

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КНИТУ»
Кафедра ТООНС



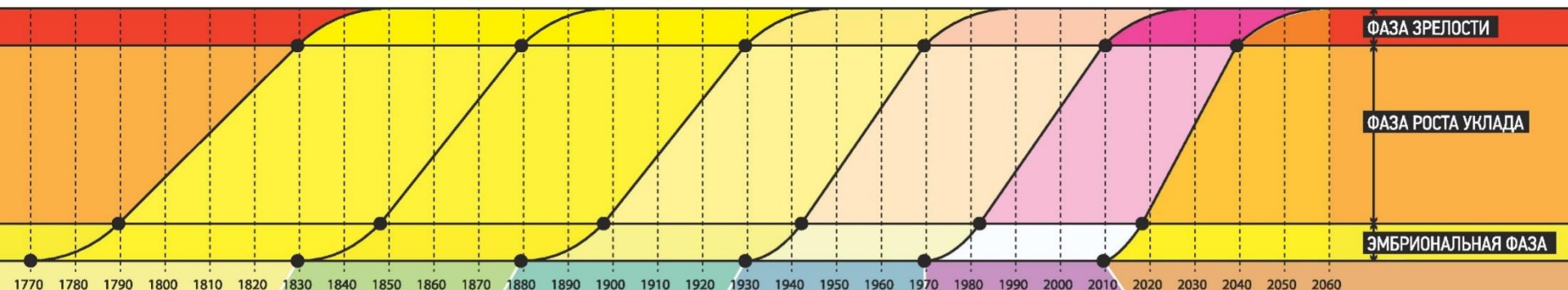
Лекция № 1

«Перспективы мирового технологического развития»

Определение технологической революции

В общем виде термин *«технологическая революция»* можно определить как смену технологической парадигмы (технологических укладов), комплекса лежащих в основании производства ключевых технологий.

Технологическая революция предполагает качественное изменение в способе ведения хозяйственной деятельности, основанное на массовом применении технологических решений, позволяющих радикально/экспоненциально повысить производительность различных секторов экономики и социальной сферы.



ПЕРВЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Основной ресурс: энергия воды

Главная отрасль: текстильная промышленность

Ключевой фактор: текстильные машины

Достижение уклада: механизация фабричного производства

ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Основной ресурс: энергия пара, уголь

Главная отрасль: транспорт, чёрная металлургия

Ключевой фактор: паровой двигатель, паровые приводы станков

Достижения уклада: рост масштабов производства, развитие транспорта

Гуманитарное преимущество: постепенное освобождение человека от тяжёлого ручного труда

ТРЕТИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Основной ресурс: электрическая энергия

Главная отрасль: тяжелое машиностроение, электротехническая промышленность

Ключевой фактор: электродвигатель

Достижения уклада: концентрация банковского и финансового капитала; появление радиосвязи, телеграфа; стандартизация производства;

Гуманитарное преимущество: повышение качества жизни

ЧЕТВЕРТЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Основной ресурс: энергия углеводородов, начало ядерной энергетики

Основные отрасли: автомобилестроение, цветная металлургия, нефтепереработка, синтетические полимерные материалы

Ключевой фактор: двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия

Достижения уклада: массовое и серийное производство

Гуманитарное преимущество: развитие связи, транснациональных отношений, рост производства продуктов народного потребления

ПЯТЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Основной ресурс: атомная энергетика

Основные отрасли: электроника и микроэлектроника, информационные технологии, генная инженерия, программное обеспечение, телекоммуникации, освоение космического пространства

Ключевой фактор: микроэлектронные компоненты

Достижения уклада: индивидуализация производства и потребления

Гуманитарное преимущество: глобализация, скорость связи и перемещения

ШЕСТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Все составляющие нового технологического уклада носят характер прогноза

Основные отрасли: нано- и биотехнологии, наноэнергетика, молекулярная, клеточная и ядерная технологии, нанобиотехнологии, биомиметика, нанобионика, нанотроника и другие наноразмерные производства; новые медицина, бытовая техника, виды транспорта и коммуникаций, использование стволовых клеток, инженерия живых тканей и органов, восстановительная хирургия и медицина

Ключевой фактор: микроэлектронные компоненты

Достижения уклада: индивидуализация производства и потре-

бления, резкое снижение ёмкости и материалоемкости производства, конструирование материалов и организмов заданными свойствами

Гуманитарное преимущество: существенное увеличение продолжительности и качества жизни человека и живых организмов

На 2010 год доля прототипных сил пятого технологического уклада в наиболее развитых странах составляла 60%, четвертого — 20% — около 5%. По подсчетам учёных, шестой технологический уклад в этих странах наступит в 2030-2040 годах.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ 8 СТРАН БУДУТ ОБСУЖДАТЬ ШЕСТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД НА ФОРУМЕ «ТЕХНОПРОМ»

- Швеция
- Великобритания
- Финляндия
- Германия
- Бельгия
- Китай
- Российская Федерация
- Республика Беларусь

количество Участников



ЧТО ТАКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД?

Технологический уклад — это совокупность сопряженных производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно. Смену доминирующих в экономике технологических укладов предопределяет не только ход научно-технического прогресса, но и инерция мышления общества: новые технологии появляются значительно раньше их массового освоения.

Хронология и характеристики технологических укладов

Номер ТУ	Период доминирования	Страны-лидеры	Ядро ТУ	Ключевой фактор	Организация производства
1	1780-1840	Англия, Франция, Бельгия	Текстильная промышленность, выплавка чугуна и обработка железа, строительство магистральных каналов	Водяной двигатель	Модернизация производства, его концентрация на фабриках
2	1840-1890	Англия, Франция, Бельгия, США, Германия	Ж/д и паровой транспорт, машиностроение, станкостроение, угольная промышленность	Паровой двигатель	Рост масштабов производства на основе механизации
3	1890-1940	Англия, Германия, Франция, США, Нидерланды, Бельгия, Швейцария	Электротехническое и тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, ЛЭП, тяжелые вооружения, кораблестроение, неорганическая химия	Электро-двигатель	Рост разнообразия и гибкости производства, рост качества продукции, стандартизация производства, урбанизация.
4	1940-1990	Страны ЕЭС, Австралия, Канада, Япония, Швеция	Автомобилестроение, моторизованное вооружение, синтетические материалы, цветная металлургия, органическая химия, электронная промышленность.	Двигатель внутреннего сгорания	Массовое производство серийной продукции, дальнейшая стандартизация производства, конвейеры.
5	1990-2020	Германия, Тайвань, Юж.Корея, Страны ЕЭС, Австралия, Швеция	Вычислительная техника, программное обеспечение, авиационная промышленность, телекоммуникации, роботостроение, оптические волокна.	Газовые технологии	Сочетание крупных корпораций с малым бизнесом, влияние государственного регулирования.
6	1995-...по наст. время	США, Страны ЕС, Япония	Биотехнологии; нанотехнологии; фотоника; оптоэлектроника; аэрокосмическая промышленность.	Нетрадиционных источников энергии	Крупный и малый бизнес, госрегулирование

Шестой технологический уклад приведет к глобальной смене социально-экономической формации: переходу от рыночной к **прогностической** модели развития экономики действующей на основе **анализа big data, когнитивных технологий** прогноза спроса и планирования предложения.

США и Китай являются лидерами модернизации экономики и имеют государственные стратегии инновационного развития (Digital Economy в США и Internet Economy в Китае) и поэтапно реализуют их не только на собственных рынках, но и на рынках других стран.

Чтобы сохранить позиции в мировой экономике, экономический суверенитет России необходима собственная общегосударственная концепция развития электронной (цифровой) экономики на базе:

- признания и законодательного регулирования **блокчейн-технологий**, криптовалют и блокчейн-экономики;
- стимулирования создания «**компаний-платформ**» мирового уровня (пилот – на базе Сбербанка);
- развитие **национальной технологической инициативы** – дорожных карт внедрения современных технологий;
- развитие **системы статистических, государственных и открытых данных**, основанной на современных технологиях, для целей повышения эффективности государственного управления;
- **перевод систем государственных и муниципальных услуг** на современные платформы с целью повышения качества услуг и реализации персонализированного подхода к каждому гражданину и субъекту предпринимательской деятельности.

Отличительные характеристики новой технологической революции

- ❖ Цифровая трансформация (создание цифровой экономики). Масштабирование процессов цифровизации.

Цифровизация — замена аналоговых (физических) систем сбора и обработки данных технологическими системами, которые генерируют, передают и обрабатывают цифровой сигнал о своем состоянии. В широком смысле — процесс переноса в цифровую среду функций и деятельности (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями.

- ❖ Внедрение передовых технологий, обеспечивающих быстрый рост мощностей производств одновременно со снижением стоимости продукции.
- ❖ Усовершенствование системы управления
- ❖ Глубокая оптимизация существующих производственных отраслей и секторов, а также формирование целой группы новых отраслей

Отличительные характеристики новой технологической революции

- ❖ Разработка прорывных технологий (принципиальных и радикальных инноваций).
- ❖ Создание центров концентрации прорывных технологий.
- ❖ Создание новых рынков:

АЭРОНЕТ — рынок распределенных систем беспилотных летательных аппаратов;

НЕЙРОНЕТ — рынок средств человеко-машинных коммуникаций, основанных на передовых разработках в области нейротехнологий; ЭНЕРДЖИНЕТ — рынок технологий в сфере интеллектуальных и распределенных энергетических сетей (smart grid);

АВТОНЕТ — рынок беспилотных автотранспортных средств;

ХЕЛСНЕТ — рынок персонализированной медицины;

СЕЙФНЕТ — рынок новых персональных систем безопасности;

МАРИНЕТ — рынок морских интеллектуальных систем, включающий технологии освоения ресурсов океана, а также технологии в области инновационного судостроения и цифровой навигации;

ФУДНЕТ — рынок продовольственной продукции, обеспеченный интеллектуализацией, автоматизацией и роботизацией технологических процессов на всем протяжении жизненного цикла продуктов;

ФИННЕТ — рынок децентрализованных финансовых систем и валют

ТЕХНЕТ — рынок высоких технологий в промышленности.

Место России в мире по отдельным показателям технологического развития

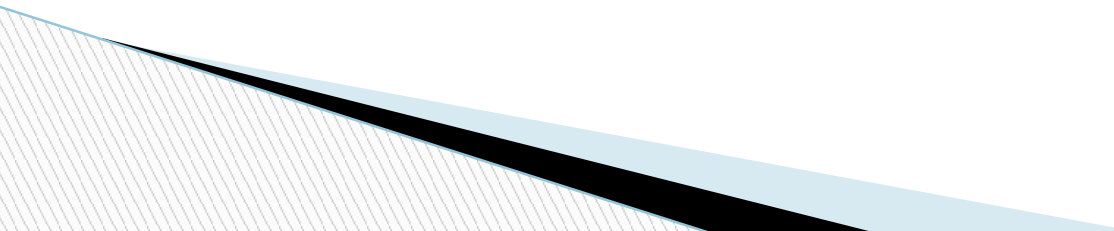
Страна	Заявки на получение патента	Заявки на регистрацию товарного знака	Заявка на регистрацию промышленных образцов
Китай	1	1	1
США	2	2	4
Германия	5	3	3
Южная Корея	4	7	2
Япония	3	5	7
Франция	6	4	9
Великобритания	7	8	11
Италия	11	11	5
Индия	14	6	13
Россия	10	10	23

Источник: Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС, WIPO)

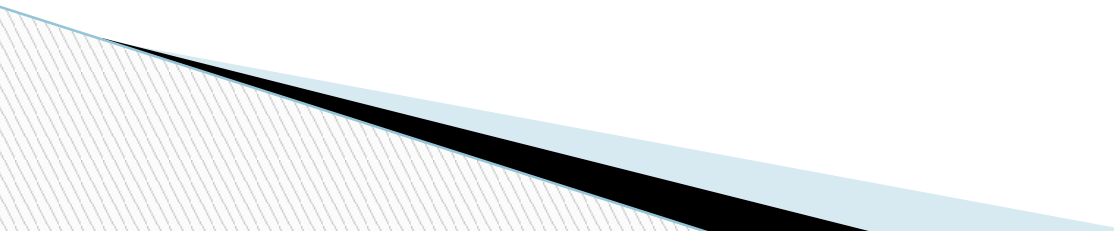
Место России в мире по отдельным показателям технологического развития

	Показатель	Росси я	Страны-лидеры
1	Количество платформенных компаний (2015 год)	3	Китай — 64, США — 63, Великобритания — 9
2	Объем высокотехнологичного экспорта, млрд долл. США (2015 год)	9,7	Китай — 554,3, Германия — 185,6, США — 153,5, Южная Корея — 126,5
3	Производительность труда, долл. США за один человеко-час (2015 год)	25,9	Средний показатель производительности труда по странам ОЭСР — 50,8, в том числе в: США — 68,3; Франции — 67,6; Германии — 66,6
4	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, % (2014 год)	8,8	Германия — 55, Швеция — 45,2, Финляндия — 44,6, Нидерланды — 44,5
5	Доля абонентов сетей высокоскоростного ШПД, % от общего числа абонентов сетей фиксированного ШПД (2015 год)	58	Южная Корея — 100, Израиль — 97, Великобритания — 87, Австралия — 72, США — 67
6	Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли, % (2015 год)	4	США — 20, Великобритания — 20, Франция — 15, Испания — 15, Италия — 9
7	Затраты на НИОКР, % от ВВП (2015 год)	1,10	Южная Корея — 4,23%, Германия — 2,93%, США — 2,79%, Китай — 2,07%, Великобритания — 1,70%
8	Количество выданных патентов (страна происхождения заявителя) (2015 год)	24 998	Китай — 279 501, США — 257 108, Южная Корея — 109 107, Германия — 86849, Великобритания — 21 503
9	Место в рейтинге Глобального индекса инновационного развития (2017 год)	45	Швейцария — 1, Швеция — 2, Нидерланды — 3, США — 4, Германия — 9, Южная Корея — 11, Япония — 14, Китай — 22
10	Место в международном рейтинге производственной конкурентоспособности (2016 год)	32	Китай — 1, США — 2, Германия — 3, Япония — 4, Южная Корея — 5, Великобритания — 6
11	Место в международном рейтинге развития инфокоммуникационной инфраструктуры (Networked Readiness Index, 2016/2017 год)	41	Сингапур — 1, Финляндия — 2, Швеция — 3, Норвегия — 4, США — 5, Великобритания — 8, Япония — 10, Германия — 15, Китай — 59

3 КАТЕГОРИИ РИСКОВ РАЗВОРАЧИВАНИЯ В РОССИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ :

- Связанные со структурными характеристиками сложившейся в России экономической системы.
 - Объединяющие комплекс вызовов в сфере человеческого капитала и модернизации рынка труда.
 - Связанные с невозможностью построения эффективной системы управления модернизацией национальной экономики
- 

Риски, связанные со структурными характеристиками сложившейся в России экономической системы.

- Риск увеличения структурных дисбалансов в национальной экономике при одновременном исчерпании потенциала экспортно-сырьевой модели экономического развития
 - Риск сохранения высокого уровня импортозависимости отдельных отраслей российской экономики
 - Риск дефицита собственных ресурсов и технологий, необходимых для реализации переходов в рамках новой технологической революции
- 

риски, объединяющие комплекс вызовов в сфере человеческого капитала и модернизации рынка труда.

- Риски, связанные с трансформацией демографических характеристик населения и, как следствие, кардинальным изменением ситуации на рынке труда, в социальной сфере и в здравоохранении.
- Риски, связанные с низкой способностью конвертировать высокий уровень человеческого капитала и результаты научных исследований в технологические инновации.

риски, связанные с невозможностью построения эффективной системы управления модернизацией национальной экономики

- Риск отставания нормативной и регуляторной базы от изменений, связанных с технологической модернизацией, цифровизацией и платформизацией ключевых отраслей
- Риск сохранения неэффективной в современных условиях системы управления научно-технологическим развитием. итических инфраструктур.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА (НТИ) -программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году

В Послании Федеральному собранию 4 декабря 2014 года Президент России Владимир Путин обозначил Национальную технологическую инициативу (НТИ) одним из приоритетов государственной политики.

«На основе долгосрочного прогнозирования необходимо понять, с какими задачами Россия столкнется через 10-15 лет, какие передовые решения потребуются для того, чтобы обеспечить национальную безопасность, качество жизни людей, развитие отраслей нового технологического уклада».

Лидеры реализации НТИ

- проектные, творческие команды;
 - технологические компании;
 - ведущие университеты;
 - исследовательские центры;
 - деловые объединения страны;
- институты развития, экспертные и профессиональные сообщества;
- заинтересованные министерства.

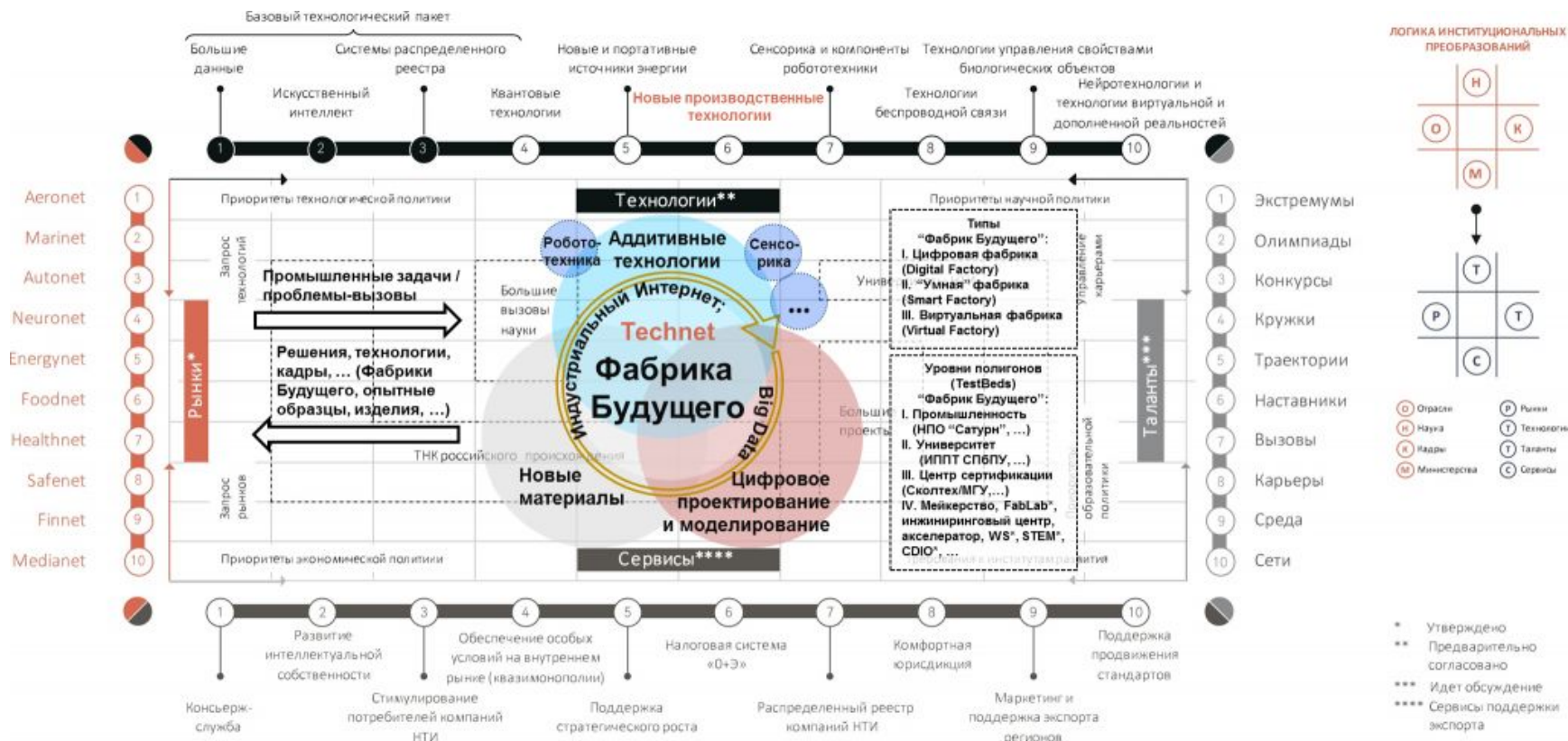
TechNet - рынок высоких технологий в промышленности

- Кросс-рыночное и кросс-отраслевое направление, обеспечивающее технологическую поддержку развития рынков НТИ и высокотехнологичных отраслей промышленности за счет формирования Цифровых, «Умных», Виртуальных Фабрик Будущего (Digital, Smart, Virtual Factories of the Future).

□ ЦЕЛИ

- Формирование комплекса ключевых компетенций в Российской Федерации, обеспечивающих интеграцию передовых производственных технологий (ППТ) и бизнес-моделей для их распространения в качестве «Фабрик Будущего» первого и последующего поколений.
- Создание глобально конкурентоспособной кастомизированной / персонализированной продукции нового поколения для рынков НТИ и высокотехнологичных отраслей промышленности.

Технет в контексте Национальной технологической инициативы



Перспективы традиционных отраслей и секторов российской экономики в рамках новой технологической революции

Отрасли/ сектора экономики	Ключевые вызовы, стоящие перед отраслью/ сектором в долгосрочной перспективе	«Прорывные» (disruptive) факторы новой технологической революции: цифровизация и передовые технологии	Изменение архитектуры рынков и их корпоративной структуры, бизнес-моделей	Перспективы перестройки отраслей/ секторов
добыча нефти и газа	<p>Падение продуктивности традиционных технологий добычи и старых месторождений. Рост ресурсных ограничений</p> <p>Необходимость разработки неконвенциональных ресурсов (глубоководный шельф северных морей, «баженовская нефть», разработка низкодебетовых скважин и т. д.).</p> <p>Сокращение инвестиций, длительное сохранение относительно низких цен на углеводороды</p> <p>Сильная зависимость от импорта технологий.</p> <p>Рост масштабов постуглеродной энергетики</p> <p>«Кадровый голод».</p>	<p>Автоматизация, роботизация и цифровизация добычи («цифровое» и «виртуальное» месторождение / скважина).</p> <p>Модульные, плавающие, подводные платформы, в т. ч. технологии подводных модулей, подводного сжатия, подводной сепарации и закачки газа/CO₂ и т. п.</p> <p>Технологии бурения на глубине свыше 3 000 метров и разработка удаленных месторождений — свыше 300 км от берега. Технологии добычи нетрадиционных нефти и газа. Технологии повышения нефтеотдачи пластов.</p> <p>Новые материалы.</p>	<p>Корпоративные структуры, работающие с низкодебетовыми скважинами и малыми месторождениями.</p> <p>Рост бизнес-моделей, основанных на поставках цифровых услуг и активов (например, PaaS и IaaS), а не на продаже оборудования.</p>	<p>2024 год: преодоление структурной зависимости от импорта технологий. Цифровой переход в отрасли (платформы).</p> <p>2035 год: новая ресурсная база, адаптация к росту автопарка, не использующего нефть в качестве основного источника энергии.</p>

Перспективы традиционных отраслей и секторов российской экономики в рамках новой технологической революции

Отрасли/сектора экономики	Ключевые вызовы, стоящие перед отраслью/ сектором в долгосрочной перспективе	«Прорывные» (disruptive) факторы новой технологической революции: цифровизация и передовые технологии	Изменение архитектуры рынков и их корпоративной структуры, бизнес-моделей	Перспективы перестройки отраслей/ секторов
металлургия	Рост конкуренции с новыми неметаллическими материалами. Жесткие экологические ограничения. Ресурсные ограничения. Повышение требований к износостойкости и эффективности металла	Легкий металл. Металлические материалы для аддитивного производства, мета- и суперматериалов. Нанотехнологии. Конструкционные материалы.	Продолжение глобализации отрасли и консолидации активов. От поставок металлов к выпуску материалов. Рост сервисов. 2024 год: переход к интегрированным цифровым производствам; трансформация бизнеса за счет развития цифровых платформ, объединяющих производителей, поставщиков и покупателей	2024 год: переход к интегрированным цифровым производствам; трансформация бизнеса за счет развития цифровых платформ, объединяющих производителей, поставщиков и покупателей
химия	Рост глобальной конкуренции на рынке крупнотоннажной химии. Рост экологических ограничений. Рост ресурсных ограничений	Цифровизация: моделирование технологических процессов и управление ими на базе цифровых моделей, виртуальные химические эксперименты, цифровое моделирование молекул и химических реакций, моделирование прототипов и проведение испытаний в режиме виртуальной реальности. Использование биотехнологий для производства химических продуктов.	Замена поставки продукта сервисом. Переход к продуктовым платформам, реорганизация цепочек поставок по модели экосистем	2024 год: масштабирование биотехнологий в специальной химии. Переход к платформенной организации рынков. Переход экономике замкнутого цикла в химической промышленности.

Перспективы традиционных отраслей и секторов российской экономики в рамках новой технологической революции

Отрасли/сектора экономики	Ключевые вызовы, стоящие перед отраслью/ сектором в долгосрочной перспективе	«Прорывные» (disruptive) факторы новой технологической революции: цифровизация и передовые технологии	Изменение архитектуры рынков и их корпоративной структуры, бизнес-моделей	Перспективы перестройки отраслей/ секторов
нефтепереработка	<p>Снижение рентабельности нефтегазоперерабатывающих заводов в связи с обвалом цен на нефтепродукты и нефтехимию, снижение притока инвестиций, увеличение стоимости удельных вложений на 1 тонну переработанной нефти, высокая импортозависимость отрасли от зарубежного оборудования и катализаторов, ухудшение состава первичного сырья и увеличение доли тяжелых остатков в нефти и доли высокосернистой нефти в общем нефтяном балансе страны.</p>	<p>Новые катализаторы: катализаторы с высокой совместимостью сырья. Производственные платформы для многоступенчатых каталитических реакций. Создание катализаторов с заданными свойствами на атомном уровне. Технологии очистки. Технологии получения новых продуктов (поли-меров, реактивного топли-ва, масел) с уникальными характеристиками.</p>	<p>Переход к платформенным решениям, управление полным жизненным циклом продукта.</p>	<p>2020 год: разработка нового поколения катализаторов.</p>

Перспективы традиционных отраслей и секторов российской экономики в рамках новой технологической революции

Отрасли/сектора экономики	Ключевые вызовы, стоящие перед отраслью/ сектором в долгосрочной перспективе	«Прорывные» (disruptive) факторы новой технологической революции: цифровизация и передовые технологии	Изменение архитектуры рынков и их корпоративной структуры, бизнес-моделей	Перспективы перестройки отраслей/ секторов
<p>Образование Доля в ВВП (2016 год): 2,2%. Доля от общего числа занятых в экономике (2015 год): 8,1%. Степень износа основных фондов (2015 год): 53,0%</p>	<p>Изменение способов создания, фиксации и передачи знания в связи с развитием цифровых и телекоммуникационных технологий; переход к персонализированному глубинному обучению; развитие смешанного обучения, основанного на интеграции методов онлайн- и офлайн-обучения. Рост глобальной конкуренции в сфере формирования нового типа компетенций и новых форм подготовки, новых образовательных практик; развитие транснационального рынка онлайн-образования, создающего глобальную конкуренцию традиционным образовательным системам; глобальное переосмысление работы образовательных систем, переход к количественной оценке образовательного процесса на основе анализа данных.</p>	<p>Технологии адаптивного обучения: «умные» облачные онлайн-курсы на основе технологий больших данных и предиктивной аналитики, массовые открытые онлайн-курсы (МООС); системы аналитики образовательных процессов и управления образовательными процессами (SRM-системы), системы управления образовательной траекторией на основе предиктивной аналитики. Геймификация образования (в частности, использование технологий дополненной и виртуальной реальности). Развитие технологий мобильного обучения, технологий визуализации и удаленного доступа. Когнитивные и нейротехнологии в образовании, «умные» машины.</p>	<p>Переход к платформенным образовательным технологиям и смешанному обучению. Управление образованием как бизнес-процессом. Развитие концепции непрерывного образования. Геймификация и виртуализация образовательных процессов.</p>	<p>2020 год: переход к платформенному обучению, массовое распространение МООС и смешанного обучения. 2025 год: переход к масштабно-му использованию нейротехнологий в образовании. 2035 год: искусственный интеллект как наставник.</p>

Развитие новых рынков в России к 2035 году

Приоритетное направление НТИ	Приоритетный рынок НТИ	Ключевые технологии	Прогнозируемый объем мирового рынка к 2035 году (трлн долл. США)	Доля России на рынке НТИ (%)
Энерджинет	Рынок энергии, основанный на технологических решениях, обеспечивающих интеллектуализацию и распределенный характер энергетических сетей (smart grid).	Системы хранения электроэнергии, силовая электроника, технологии «умных сетей», интеллектуальные коммутационные аппараты, распределенные системы автоматизации сетей, виртуальные электростанции	0,7	Целевые показатели доли рынка по сегментам: Надежные и гибкие распределительные сети — 10-12%, интеллектуальная распределенная энергетика — 3-6%, потребительские сервисы — 3-6%.
Фуднет	Рынок продовольствия, обеспеченный интеллектуализацией, автоматизацией и роботизацией технологических процессов на всем протяжении жизненного цикла продуктов —от производства до потребления, а также развитием биотехнологий	Персонализированное питание, геномика, альтернативные источники сырья, точ-ное земледелие и органическое сельское хозяйство.	3,6	5-10
Хэлснет	Рынок персонализированных медицинских услуг и лекарственных средств, обеспечивающих рост продолжительности жизни, а также получение новых эффективных средств профилактики и лечения различных заболеваний.	Превентивная медицина, ИТ в медицине, спортивное здоровье, здоровое долголетие, медицинская генетика и биомедицина (генетическая диагностика, биоинформатика, генная терапия, фармакогенетика, популяционная генетика, медико-генетическое консультирование, новые медицинские материалы, биопротезы, искусственные органы), инженерная биология(новые технологии производства продуктов здорового питания, спортивной одежды, устройства и сервисы по мониторингу и коррекции состояния здоровья человека) и др	9	3,6

Развитие новых рынков в России к 2035 году

Приоритетное направление НТИ	Приоритетный рынок НТИ	Ключевые технологии	Прогнозируемый объем мирового рынка к 2035 году (трлн долл. США)	Доля России на рынке НТИ (%)
Сейфнет	Безопасные и защищенные компьютерные технологии, решения в области передачи данных, безопасности информационных и киберфизических систем.	Технологии, применяемые для обеспечения безопасности (датчики, камеры видеонаблюдения, системы биометрического контроля и аутентификации), защищенные системы передачи данных, защищенное аппаратное обеспечение вычислительных и телекоммуникационных систем, системы обеспечения безопасности приложений, платформ и облачных сервисов	2,1	3-5
Финнет	Рынок децентрализованных финансовых систем и валют, персонализированных сетевых финансовых сервисов.	Распределенный реестр и автоматизированные «умные контракты», crowd-технологии, единая банковская идентификация.	н/д	н/д
Технет	Рынок представляет собой совокупность услуг по отбору, тестированию, комплексированию и использованию передовых производственных технологий как систем комплексных технологических решений для обновления или создания новых производственных мощностей в различных секторах и отраслях промышленности.	Цифровое проектирование и моделирование, новые материалы, аддитивные технологии, CNC- и гибридные технологии, промышленная сенсорика, технологии робототехники, информационные системы управления предприятием, big data, индустриальный Интернет.	1,4	0,8-1,5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ, КЛАСТЕРЫ, ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ

**Платформа как открытая, общедоступная инфраструктура (площадка, маркетплейс) для взаимодействий между внешними производителями и потребителями с установленными для них условиями управления.*

**Особая экономическая зона (ОЭЗ) – это территория, обладающая особым юридическим статусом, на которой действуют льготные экономические условия на осуществление деятельности для российских или иностранных предпринимателей.*

Приоритетное направление государственной политики связано с рядом верхнеуровневых инициатив, призванных объединить основных стейкхолдеров в части перехода России к новой высокотехнологичной экономике — бизнес, государство, научное сообщество. С этой целью было запущено:

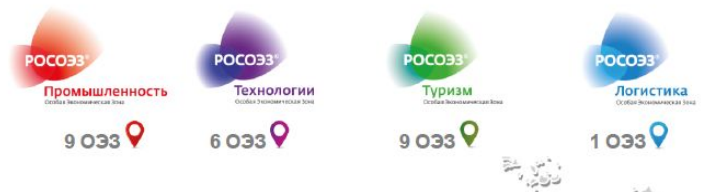
35 технологических платформ по 13 перспективным направлениям научно-технологического развития

26 пилотных инновационных территориальных кластеров

9 ОЭЗ промышленно-производственного типа

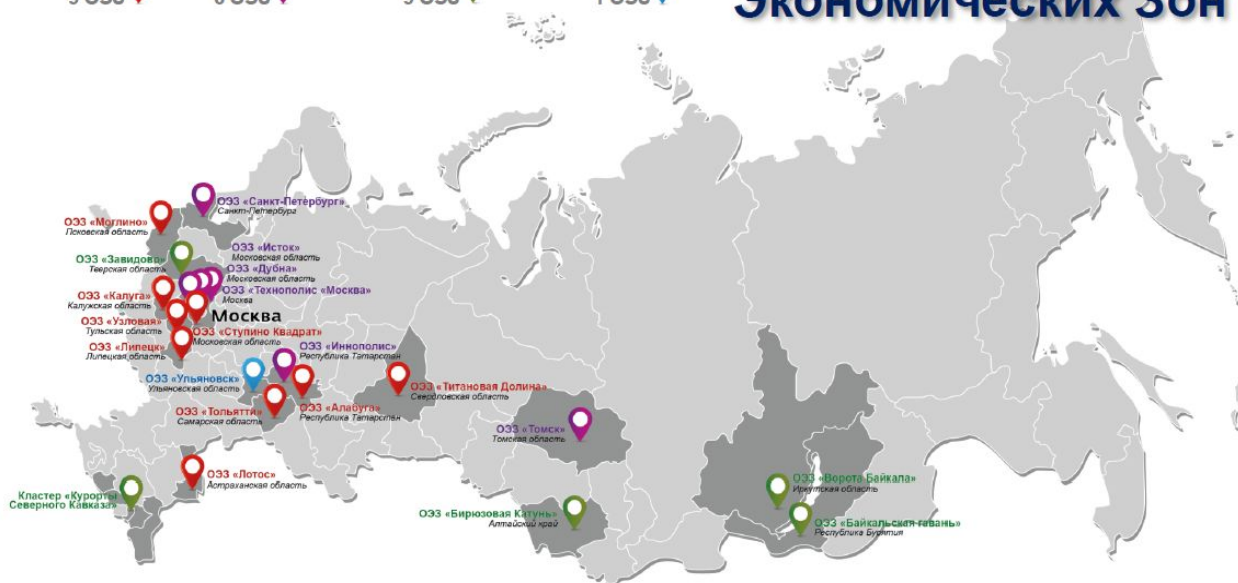
6 ОЭЗ технико-внедренческого типа

ГЕОГРАФИЯ ОЭЗ



25

Особых Экономических Зон



ОЭЗ промышленного типа:

- ОЭЗ ППТ «Липецк»
Липецкая область
- ОЭЗ ППТ «Алабуга»
Республика Татарстан
- ОЭЗ ППТ «Моглино»
Псковская область
- ОЭЗ ППТ «Тольятти»
Самарская область
- ОЭЗ ППТ «Калуга»
Калужская область
- ОЭЗ ППТ «Титановая долина»
Свердловская область
- ОЭЗ ППТ «Узловая»
Тульская область
- ОЭЗ ППТ «Лотос»
Астраханская область
- ОЭЗ ППТ «Ступино Квадрат»
Московская область

ОЭЗ технико-внедренческого типа:

- | | |
|---|--|
| • ОЭЗ «Технополис «Москва»
Москва | • ОЭЗ ТВТ «Исток»
Московская область |
| • ОЭЗ ТВТ «Иннополис»
Казань | • ОЭЗ ТВТ «Санкт-Петербург»
Санкт-Петербург |
| • ОЭЗ ТВТ «Дубна»
Московская область | • ОЭЗ ТВТ «Томск»
Томск |

ПЕРЕЧЕНЬ РОССИЙСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ

Название технологической платформы

МЕДИЦИНА БУДУЩЕГО

БИОТЕХ2030

БИОЭНЕРГЕТИКА

НАЦИОНАЛЬНАЯ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА

ИННОВАЦИОННЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ, ОПТИЧЕСКИЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ФОТОНИКА

РАЗВИТИЕ РОССИЙСКИХ СВЕТОДИОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АВИАЦИОННАЯ МОБИЛЬНОСТЬ И АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА

ЗАМКНУТЫЙ ЯДЕРНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ЦИКЛ С РЕАКТОРАМИ НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ

УПРАВЛЯЕМЫЙ ТЕРМОЯДЕРНЫЙ СИНТЕЗ

РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЧИСТАЯ ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

МАЛАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА

НОВЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛУРГИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

ПЕРЕЧЕНЬ РОССИЙСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ

Название технологической платформы

ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ

ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕВОДОРОДНЫХ РЕСУРСОВ

ТЕХНОЛОГИИ МЕХАТРОНИКИ, ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ И РОБОТОСТРОЕНИЕ

СВЧ ТЕХНОЛОГИИ

ОСВОЕНИЕ ОКЕАНА

ТЕХНОЛОГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ (ПРОМЫШЛЕННОСТЬ БУДУЩЕГО)

ТЕКСТИЛЬНАЯ И ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ ТРАНСПОРТ «ЗЕЛЕНый АВТОМОБИЛЬ»

ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК – ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

ЛЕГКИЕ И НАДЕЖНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИНТЕРЕСАХ КОНЕЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

ИННОВАЦИОННЫЕ МАШИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (ИМТСХ)

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА*

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ*

ПЕРЕЧЕНЬ ЕВРАЗИЙСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ

Организационная структура платформы технологии добычи и использования углеводородов

Дата создания	Координатор Платформы	Инициатор Платформы	Юридическая форма
23 ноября 2011 г.	Некоммерческое партнерство «Развития инноваций топливно-энергетического комплекса «Национальный институт нефти и газа» (НП «НИНГ»)	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	Некоммерческое партнерство

СТРУКТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

Председатель наблюдательного совета
Кудряшов С.И.

Руководитель технологической платформы
Мартынов В.Г.

Зам. руководителя ТП
Директор НП «НИНГ»
Силин М.А.



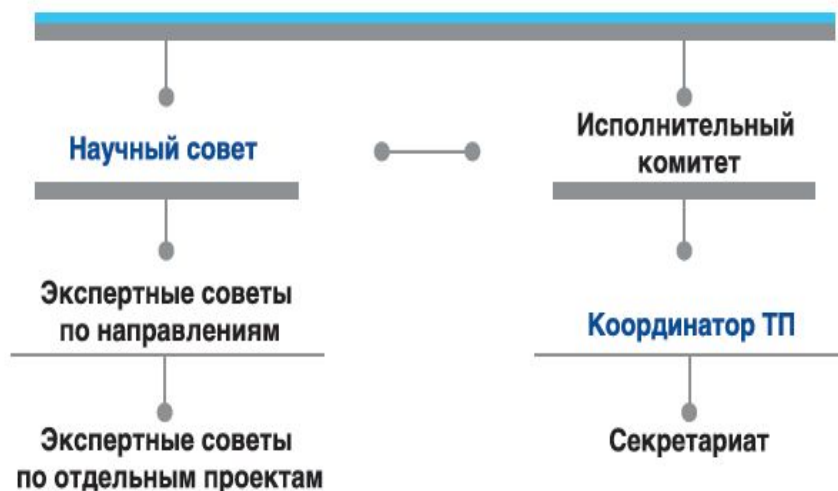
МАРТЫНОВ В.Г.
Руководитель Технологической платформы



КУДРЯШОВ С.И.
Председатель Наблюдательного совета

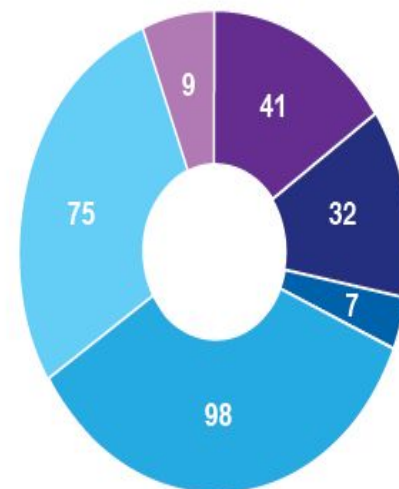


СИЛИН М.А.
Зам. руководителя ТП, Директор НП «НИНГ»



СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПЛАТФОРМЫ

В состав Платформы входят 262 организации



- Образовательные организации
- Научные организации
- Опытно-конструкторские бюро
- Проектные и сервисные организации
- Производственные предприятия
- Иностранные организации

платформа технологии добычи и использования углеводородов

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЛАТФОРМЫ

- Прирост запасов углеводородов
- Увеличение коэффициента нефтеотдачи
- Интенсификация нефтедобычи
- Технологии использования попутного нефтяного газа
- Бурение и обустройство нефтегазовых месторождений
- Технологии освоения месторождений на шельфе
- Добыча углеводородов из нетрадиционных источников
- Оборудование для добычи нефти и газа

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛАТФОРМЫ

ТП является добровольным объединением участников на основе принципа равноправности вне зависимости от их организационно-правовой формы и формы собственности. Единственным условием для вступления участников в ТП является их согласие с целями и задачами ТП и участие в их достижении.

ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАТФОРМЫ

- Осуществление мероприятий по взаимодействию участников ТП с международными организациями
- Развитие научной и инновационной инфраструктуры
- Содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров
- Развитие коммуникации в научно-технической и инновационной сфере
- Развитие механизмов регулирования и саморегулирования
- Отбор и экспертиза проектов для ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития НТК России»

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ ПОЛНОГО ЦИКЛА, РЕАЛИЗУЕМЫЕ НЕСКОЛЬКИМИ УЧАСТНИКАМИ ПЛАТФОРМЫ

- Совместные заседания консультационного совета по инновационному развитию нефтегазового комплекса при Минэнерго России и Технологической платформы «Технологии добычи и использования углеводородов»
- Рабочие встречи участников ТП с представителями крупнейших нефтегазовых компаний (ООО НИИ «Транснефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Лукойл», АО «Зарубежнефть» и др.
- Создание рабочей группы по разработке программы повышения коэффициента извлечения нефти
- Создание рабочих групп по стандартизации
- Создание рабочих групп по разработке профессиональных стандартов
- Выпуск ежеквартального электронного журнала «Технологии добычи и использования углеводородов»

НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПЛАТФОРМОЙ

- Создание Национальной нефтегазовой электронной библиотеки
- Создание информационных ресурсов: портал oilring.ru, сайт tp-ning.ru, электронный журнал «Технологии добычи и использования углеводородов»
- Создание Всероссийского Центра коллективного пользования
- Создание экспертных советов
- Сбор разработок для нефтегазовой промышленности
- Разработка профессиональных стандартов
- Составление Дорожной карты по инновациям нефтегазовой отрасли
- Создание каталога инновационных разработок участников ТП

АНОНС ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ЗАПЛАНИРОВАННЫХ НА 2017–2018 гг.

Период проведения	Наименование мероприятия
В течение 2017 – 2018 гг.	Заседание Технологической Платформы «Технологии добычи и использования углеводородов» при поддержке Минэнерго России
Октябрь 2017 – 2018 гг.	Выставка-форум «Открытые инновации»
Ноябрь 2017 г.	Международная выставка-форум оборудования и инновационных решений нефтегазовой и добывающей отрасли «Разведка, добыча, переработка 2017»
Ноябрь 2017 г.	X Международный промышленно-экономический форум «Стратегия объединения: Решение актуальных задач нефтегазового и нефтехимического комплексов на современном этапе»
Декабрь 2017 – 2018 гг.	Ежегодная национальная выставка «ВУЗПРОМЭКСПО». Проведение собраний участников Технологической платформы с представителями нефтегазовых компаний (ПАО «Газпром нефть», ПАО «Лукойл», ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром», ПАО АНК «Башнефть», АО «Зарубежнефть», Shell, Schlumberger и др.) с целью определения стратегических направлений исследований, востребованных компаниями, и подробного знакомства с Программами инновационного развития компаний

Организационная структура платформы глубокой переработки углеводородных ресурсов

Дата создания	Координатор Платформы	Инициаторы Платформы	Юридическая форма
1 апреля 2011 г.	ОАО «ВНИПНефть»	Российская академия наук, ИНХС РАН, ИПХФ РАН, ИК СО РАН, ПАО «НК «Роснефть», ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг», ПАО «Газпром нефть», ПАО «СИБУР холдинг», ОАО «ВНИПНефть»	Некоммерческое партнерство

СТРУКТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ ПАРТНЕРСТВА

Научный совет

Бюро технологической платформы



АЛДОШИН С. М.
председатель научного совета
Платформы академик,
вице-президент РАН

КАПУСТИН В. М.
Генеральный директор
ОАО «ВНИПНефть» организационно-
координатора платформы

ХАДЖИЕВ С. Н.
Член бюро ТП
академик, директор ИНХС РАН

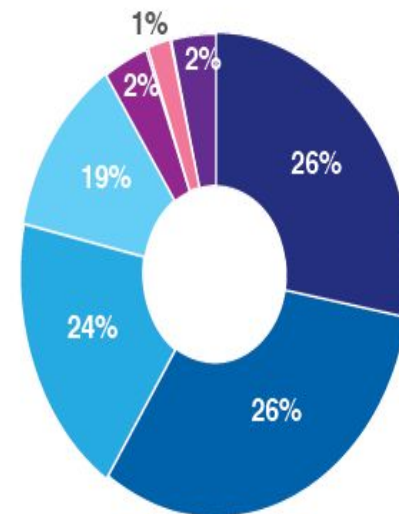
ПАРМОН В. Н.
Член бюро ТП
академик, Научный
руководитель ИК СО РАН

ГОХБЕРГ Л. М.
Член бюро ТП д.э.н.,
первый проректор
НИУ ВШЭ

ЭКСПЕРТНЫЕ ГРУППЫ ПО КЛЮЧЕВЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПЛАТФОРМЫ

В состав платформы входят 123 организации



- Образовательные организации
- Научные организации
- Производственные предприятия

платформа глубокой переработки углеводородных ресурсов

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЛАТФОРМЫ

- Процессы и катализаторы переработки тяжелых нефтей и остаточного сырья
- Производство экологически чистых топлив, масел и присадок
- Процессы и катализаторы производства мономеров, полупродуктов и сырья для нефтехимии
- Процессы и катализаторы переработки природного и попутного газа, получение водорода, синтез-газа и продукции на их основе
- Процессы и катализаторы производства полимерных материалов, в том числе для экстремальных условий
- Процессы и катализаторы производства композиционных материалов

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛАТФОРМЫ

Организовано взаимодействие между ведущими университетами, научными академическими и отраслевыми институтами, крупнейшими нефтяными компаниями страны, а также федеральными органами исполнительной власти.

Создана крупнейшая база инновационных отечественных разработок в области нефтегазопереработки и нефтехимии.

ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАТФОРМЫ

- Проведение экспертной оценки проектов
- Анализ современного состояния отрасли
- Участие в формировании тематики ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям...» Минобрнауки России
- Экспертный анализ ПИР компаний с государственным участием
- Организация круглых столов и конференций с привлечением всех заинтересованных сторон

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ ПОЛНОГО ЦИКЛА, РЕАЛИЗУЕМЫЕ НЕСКОЛЬКИМИ УЧАСТНИКАМИ ПЛАТФОРМЫ

- Разработка и технико-экономический анализ технологии комплексной переработки матричной нефти с максимальным извлечением ценных продуктов
- Разработка комплексной технологии переработки нефтяного и растительного сырья с получением дизельных топлив для арктических условий и авиационных керосинов
- Создание технологии производства импортозамещающих катализаторов глубокой гидропереработки вакуумного газойля
- Изучение кинетики и механизма термолитиза нефтяного сырья и разработка технологии производства новых форм нефтяного углерода (кокса игольчатой структуры, добавки коксующей)
- Утилизация кислого гудрона – объемного отхода производств нефтеперерабатывающих заводов

НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПЛАТФОРМОЙ

Два проекта ведущих участников ТП ГПУР получили статус «Национальный проект» в области ТЭК:

- «Гидроконверсия тяжелого нефтяного сырья с целью получения высококачественных топлив, масел и сырья для нефтехимических процессов»
- «Катализаторы глубокой переработки нефтяного сырья (на основе оксида алюминия)»

АНОНС ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ЗАПЛАНИРОВАННЫХ НА 2017–2018 гг.

Период проведения	Наименование мероприятия
Ноябрь 2017 г.	IX Международный промышленно-экономический Форум «Стратегия объединения: Решение актуальных задач нефтегазового и нефтехимического комплексов на современном этапе». Организатор – ОАО «ВНИПИнефть», совместно с партнерами, г. Москва

Направления развития ОЭЗ производственно- промышленного типа

ОЭЗ ППТ «Азбуки»

производство автомобилей и автокомпонентов;
нефтехимия;
строительные материалы;
товары массового потребления;
приборостроение.

ОЭЗ ППТ «Магистраль»

машиностроение;
приборостроение.

ОЭЗ ППТ «Липецк»

производство энергетического оборудования;
производство элементов и систем альтернативной энергетики;
производство машин, оборудования, автокомпонентов;
производство бытовой техники;
производство медицинского оборудования;
производство строительных материалов;
производство био и наноматериалов.

ОЭЗ ППТ «Калуга»

производство машин и оборудования;
обработка древесины и производство изделий из дерева;
производство частей и принадлежностей

ОЭЗ ППТ «Тольятти»

автомобилестроение (автомобили и автокомпоненты);
продукция машиностроения;
строительные материалы;
товары массового потребления.

ОЭЗ ППТ «Узловая»

производство энергетического оборудования;
производство элементов и систем альтернативной энергетики;
производство машин, оборудования

ОЭЗ ППТ «Титановая долина»

производство продукции для нужд авиастроения;
атомная энергетика;
производство оборудования для добычи углеводородов;
производство электрооборудования и контрольно-измерительного оборудования;
железнодорожное машиностроение;
производство лекарственных средств препаратов и медицинского оборудования;
производство стройматериалов, химические производства.

ОЭЗ ППТ «Лотос»

транспортное машиностроение;
энергетика;
аграрная и пищевая промышленность.

ОЭЗ ППТ «Ступино Квадрат»

товары народного потребления;
аграрная и пищевая промышленность;
химико-технологическая отрасль

Направления развития ОЭЗ технико-внедренческого типа

ОЭЗ ТВТ «Дубна»

- информационные технологии
- ядерно-физические и нанотехнологии
- био- и медицинские технологии
- проектирование сложных технических систем

ОЭЗ ТВТ «Санкт-Петербург»

- информационные технологии и телекоммуникации
 - энергоэффективность
- новые медицинские технологии и фармацевтика
 - приборостроение и новые материалы

ОЭЗ ТВТ «Технополис Москва»

- микроэлектроника
- энергосберегающие технологии
- биотехнологии
- информационные и коммуникационные технологии
- другие виды высокотехнологичного научно-производственного бизнеса

ОЭЗ ТВТ «Томск»

- информационно-коммуникационные и электронные технологии
- технологии производства новых материалов и нанотехнологии
 - биотехнологии и медицинские технологии
 - ресурсосберегающие технологии

ОЭЗ ТВТ «Иннополис»

- Информационные технологии

ОЭЗ ТВТ «Исток»

- Приоритетные направления развития
 - информационные технологии
 - микроэлектроника
- фармацевтические и медицинские технологии

Объем и структура расходов ПИР госкомпаний (с 2017 года — плановые значения)



Источник: Минэкономразвития России, Росстат

Сравнение объемов финансирования НИОКР в госкомпаниях и в целом по стране (с 2017 года — плановые значения)



Источник: Минэкономразвития России, Росстат

Нормативные документы по развитию цифровой экономики

- Поручение Президента Российской Федерации распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
- Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
- Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на плановый период 2018 и 2019 годов

Цель: повышение конкурентоспособности российской экономики на глобальных мировых рынках, обеспечение условий для поэтапного перехода на уровень инновационной экономики и экономики знаний, повышение качества и уровня жизни населения.

К 2030 году достичь оцифровки и обновления в реальном времени следующих данных:

- данные о загрузке большинства производственных мощностей;
- текущий объем производства 99% всех товаров;
- текущее потребление 99% всех товаров;
- цифровые социальные портфолио и занятость большинства работающих;
- финансовые профили большей части потребителей (имущество + доход – расход).

Эффект:

- Будет оптимизировано большинство закупок, производственных процессов, логистических цепочек и финансовых расчетов основных товарных сделок.
- Выравниваются цены (по регионам потребления).
- Экономика производит вовремя «столько, сколько нужно» (дропшипинг + производство по требованию).
- Роботизация большинства функций.
- Появляются точные прогнозы основных потребностей потребителей.
- Прибыль только в инновациях.



Новые технологии, которые уже внедряются:

- Новые промышленные технологии индустрии 4.0 – усиленная интеграция в заводские процессы «киберфизических систем» (CPS): 3D-технологии (печать), геновая инженерия, кастомизированная фарма, интернет вещей, создание квантового процессора. Это лишь часть новых технологий, которые кардинально изменят производство в ближайшее время.
- Компании-платформы – базовое звено новой экономики. (Платформа – технологическая способность реализовывать value proposition для клиента на основе применения open source решений, машинного обучения, облачных технологий с заданным уровнем безопасности. Экосистема – digital-организация, в основе которой находится технологическая платформа, позволяющая в режиме реального времени на основе big data формировать лучшее предложение для клиента за счет подключения внешних провайдеров.)
- Новая логистика, основанная на типовых инфраструктурных решениях (Uber, кар-шеринг, беспилотники).
- Блокчейн-технологии формируют новое пространство доверия для оцифровывания больших баз данных – кадастров, реестров собственности и др.
- Умные контракты – возможность упростить и увеличить надежность реализации транзакций B2B, B2G.
- Цифровые деньги (в т. ч. криптовалюты) и новые финансовые технологии приведут к кардинальным изменениям на финансовом рынке, формированию двухуровневой банковской системы, прямым инвестиционным процессам.
- Оцифровка информации и завязывание в системы (графы), конкурирующие между собой, – новая эпоха в поиске и доступе к информации.
- Нейрокомпьютерный интерфейс : технологии «мозг – компьютер» – управление объектами командами напрямую из мозга.
- Биотехнологии. Генный инжиниринг.

Условия развития цифровой экономики



Электронную (цифровую) экономику необходимо осознавать не через призму текущих экономических процессов и отношений, а через призму цифрового пространства.

В новом измерении (цифровом пространстве) большинство существующих закономерностей и правил будут неприменимы – они либо будут трансформированы, либо появятся новые сущности.

Для того, чтобы оказаться в лидерах процесса, мы должны четко понимать новые закономерности и новые правила игры.

Для этого необходимо:

- Определить новые единицы измерения новой экономики.
- Определить перечень отраслей и видов деятельности, в которых возможен максимальный экономический и позитивный социальный эффект от перехода на цифровую модель развития.
- Четко определить стадию цифровизации каждой приоритетной отрасли. Важно осознавать, что даже большая степень автоматизации процессов в той или иной отрасли не означает, что произошла конвертация в цифровую форму.
- Для каждой приоритетной отрасли необходимо будет установить пороговое значение, при котором оцифровка информации переходит из количественной в качественную. При этом в каждой отрасли будут различные показатели в выбранных единицах измерения.
- Совместно с бизнес-сообществом зафиксировать параметры перехода для каждой отрасли.
- В качестве конкретных шагов по отраслям реализовать быстрые пилотные проекты.
- Пересмотреть принципы контрольно-надзорной деятельности с учетом отказа от бумажной отчетности и перевода ее в цифровой вид, в том числе ведение цифрового архива.



1. Задачи по стимулированию развития среды для цифровой экономики и компаний-платформ:

- Совершенствование законодательного регулирования цифровой экономики и электронной торговли, в том числе полное признание электронного документооборота. Определение стандартов, порядка и условий информационного обмена данными коммерческих организаций с органами власти. Принятие Закона о цифровой записи (жизненный цикл данных, стандарты метаданных).
- Развитие инфраструктуры открытых данных. Создание цифрового архива.
- Определение требований к безопасности и защите персональных и корпоративных данных.
- Развитие пропускной способности интернета и инфраструктуры хранения, обработки данных.
- Создание бизнес-инфраструктуры под поддержку бизнес-стартапов – центров коллективного пользования, бизнес-инкубаторов, коворкинг-центров.
- Формирование юрисдикции, способной конкурировать за привлечение российских и иностранных компаний-лидеров в технологиях будущего: программа привлечения иностранных компаний по аналогии с Ирландией, ОАЭ и Силиконовой долиной (долгосрочные меры налогового и неналогового стимулирования). Широкий спектр субсидий и мер поддержки российских компаний и стартапов.
- Создание биржи электронных денег и криптовалют. Принятие законодательства, регулирующего оборот криптовалют, разрешающее их обмен на рубль. Создание биржи обмена криптовалют на фиатные деньги. Разворачивание системы новых образовательных программ в ведущих вузах и реализация программ по отбору талантливых детей в школах.
- Развитие Национальной технологической инициативы – прямой государственной поддержки разработки и развития прорывных новых технологий и систем, способных к мультипликативному развитию отраслей и открытию новых предприятий.



2. Платформа государственного управления:

- Обеспечение доступа, взаимного использования, стандартизации и увязки данных, используемых для целей государственного управления в экономической, социальной и других сферах.
- Создание Единого центра обработки информации на базе данных ФНС России, внебюджетных фондов, ФТС, Росимущества, Казначейства и др. для реализации пилотных программ по выработке и повышению эффективности решений, принимаемых в сфере налоговой, бюджетной, денежно-кредитной, социальной политик, отраслевых и региональных политик.
- Реализация пилотного проекта по созданию системы управления субъектом РФ и муниципалитетом.
- Реализация пилотного проекта в сфере государственного регулирования тарифов.
- Реализация пилотного проекта по разработке и реализации индикативного планирования и директивного плана для государственных компаний.

3. Платформа государственных услуг:

- Реализация через программы МФЦ в муниципалитетах унификации, оптимизации регламентов и перевод в электронный вид государственных и муниципальных услуг как для населения, так и для бизнеса.
- Внедрение системы электронного профиля гражданина с целью реализации персонифицированных государственных услуг в сфере здравоохранения, образования, в социальной сфере, реализации программ налогового стимулирования и др.
- Перевод на современные технологии безопасного хранения данных (например, ВС) информационных систем, содержащих данные: лицензирования и сертификации, регистрации прав, в т. ч. на недвижимое имущество, и др.



4. Компании-платформы:

- Выращивание компаний-платформ (национальных лидеров), конкурентоспособных на международных рынках (например, Сбербанк, возможно создание на базе Почты России).
- Создание привлекательных условий для национальных и глобальных компаний в российской юрисдикции, стимулирование иностранных компаний к выбору российской юрисдикции.

5. Платформа, объединяющая институты развития РФ и программы государственной поддержки:

- Реализация на площадке ВЭБ пилотного проекта по созданию воронки отбора эффективных проектов для институтов развития, определение максимально подходящих инструментов государственной поддержки и программ, поиск российских и иностранных инвесторов и партнеров, система отслеживания реализации проектов.
- Поиск и привлечение в проекты российских и зарубежных инвесторов, взаимодействие с финансовыми и кредитными организациями.
- Упрощение процедур и внедрение новых стандартов с целью снятия избыточных требований к заявителям на получение государственной поддержки.



6. Платформы электронной торговли B2G, B2B, B2C (коммерческие площадки):

- уточнение правового статуса и обеспечение эффективного регулирования деятельности электронных торговых площадок в секторах B2G, B2B и B2C, а также интернет-магазинов в секторе B2C;
- обеспечение эффективного нормативно-правового регулирования электронных сделок в секторах B2G и B2B, а также системы заключения сделок в секторе B2C, в том числе при различных способах розничной продажи товаров и услуг через интернет;
- обеспечение правовой защиты участников электронной торговли в секторах B2G, B2B, B2C (продавцов, покупателей, третьих лиц);
- модернизация законодательства в связанных с электронной торговлей сферах, в том числе в области персональных данных;
- увеличение продаж лицензионной продукции и снижение доли нелегальной продукции на рынке электронной торговли;
- выравнивание условий ведения деятельности для российских производителей, интернет-магазинов и иностранных интернет-площадок и магазинов, реализующих товары напрямую физическим лицам на территории РФ;
- совершенствование системы налогообложения в области электронной торговли B2B и B2C;
- совершенствование систем оплаты в области электронных сделок в секторах B2G, B2B, B2C;
- совершенствование инфраструктуры для повышения логистической доступности товаров, работ и услуг для участников электронной торговли в секторах B2B и B2C;
- обеспечение кибербезопасности в области электронной торговли на внутреннем рынке и в области трансграничной электронной торговли в секторах B2G, B2B, B2C.