

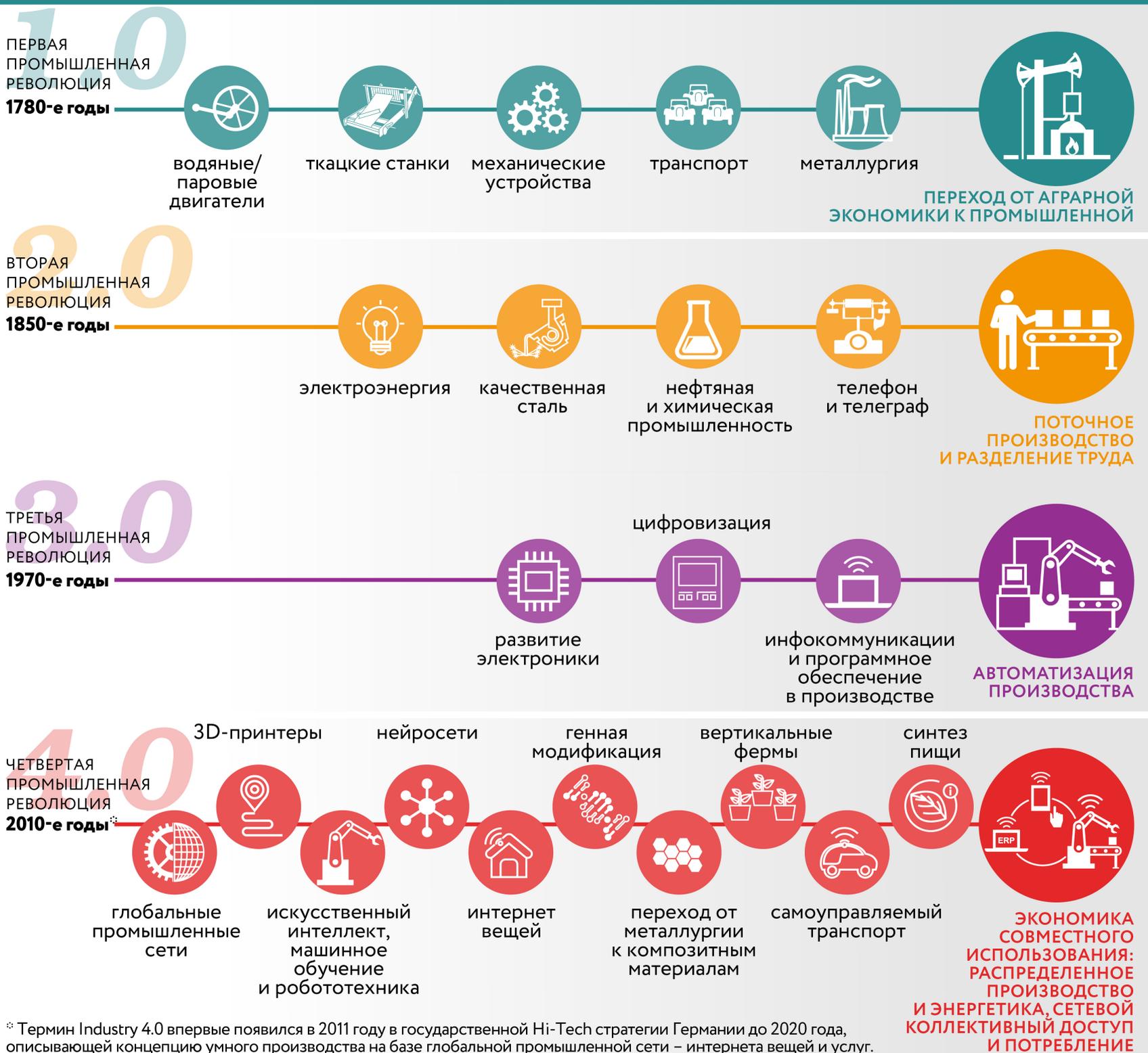


РЕВОЛЮЦИОННАЯ СИТУАЦИЯ

Эксперты Всемирного экономического форума в Давосе советуют России объединить усилия власти, промышленности и образования и использовать человеческий капитал для адаптации производства к Индустрии 4.0. Индустриальная революция, которой был посвящен очередной экономический саммит, открывает большие возможности в том числе и для нефтехимии.

Четвертая индустриальная революция, так называемая Индустрия 4.0, остается в топе тем Всемирного экономического форума (WEF) уже четвертый год подряд. Как сказал в своей речи на открытии саммита-2018 в Давосе Клаус Мартин Шваб, основатель и бессменный президент WEF, человечество уже стоит на краю новой технологической революции, которая кардинально изменит то, как мы живем, работаем и относимся друг к другу. По мнению г-на Шваба, перемен подобного масштаба и сложности человечеству до сих пор не приходилось испытывать, но уже сейчас очевидно, что Индустрия 4.0 затронет все без исключения сферы жизни, профессии и группы людей.

ИНДУСТРИЯ 1.0 → ИНДУСТРИЯ 4.0



ПРЕДСКАЗАЛ РЕВОЛЮЦИЮ

В 1926 году в интервью журналу Collier's изобретатель Никола Тесла среди прочего сказал: «С появлением беспроводных систем вся Земля превратится в один огромный мозг. Мы сможем общаться друг с другом практически мгновенно, невзирая на расстояния. Более того, с помощью телевидения и телефона мы сможем видеть и слышать друг друга так же прекрасно, как если бы мы сидели лицом к лицу, разделенные на дистанции в тысячи миль; и устройства, которые позволят нам это сделать, будут поразительно удобными по сравнению с нашими сегодняшними телефонами. Человек сможет носить их в кармане. Мы сможем наблюдать и слышать события – инаугурацию президента, спортивный чемпионат, землетрясения или битвы – как будто мы находимся там».

Четвертая промышленная революция – переход к полностью автоматизированному цифровому производству, управляемому в реальном времени интеллектуальными системами, постоянно взаимодействующими с внешней средой. То есть речь идет о слиянии технологий и объединении в одно целое физической, цифровой и биологической сфер. Главная особенность Индустрии 4.0 – это переход от диджитализации (произошедшей во время третьей революции замены человеческих ресурсов техническими) к инновациям, основанным на комбинации технологий. Наступление Индустрии 4.0 обеспечивают порядка 60 инноваций, важнейшие из которых – искусственный интеллект, «Интернет вещей», робототехника, носимые электронные устройства и 3D-печать. Все это меняет характер коммерческих отношений: у компаний появляются возможности создавать более эффективные производственные площадки, персонализировать товары, управлять цепочками поставок, находить новые прибыльные модели бизнеса. Кстати, эта тема подробно разбиралась в рамках первого клиентского форума СИБУРа «**Форум будущего** (</ru/4/article/cover-story/a-time-for-leaders/>)».

Новый уровень жизни

Инновации четвертой промышленной революции, как неоднократно отмечалось на WEF, имеют все шансы повысить уровень жизни человечества. Они обеспечат резкий скачок производительности труда и эффективности логистики. Стоимость транспорта, коммуникаций, торговли уменьшится, откроются новые рынки, и начнется рост экономики. Автоматизация производства даже в развитых странах позволит существенно увеличить потенциал экономического роста.

Однако Индустрия 4.0 происходит на фоне масштабных демографических изменений, уходящих корнями во вторую половину XX века. К 2040 году население Земли увеличится на четверть, его плотность возрастет с 49 до 61 человека на квадратный километр. Почти половина людей будет жить в городах. Все это увеличит потребление ресурсов, повысит нагрузку на пассажирский транспорт и усугубит дорожные пробки, вызовет подорожание коммунальных услуг, негативно скажется на объемах мусора и отходов. Как отметили участники WEF, преодоление дефицита инфраструктуры в ближайшие 25 лет обойдется миру в \$100 трлн. Но учитывая текущий объем инвестиций и госдолг крупнейших экономик, дефицит капитальных вложений может составить \$20 трлн. Чтобы найти финансовые ресурсы, странам придется радикально сокращать расходы и искать новые подходы к управлению имеющейся инфраструктурой. В том числе это касается и перехода к экономике замкнутого цикла, что позволяет значительно снизить расход ресурсов, которые могут быть перенаправлены на развитие инфраструктуры.

Точный сценарий развития Индустрии 4.0 неизвестен, но велика вероятность, что она усилит социальное неравенство и разрушит многие рынки труда в силу тенденции к замене на производстве людей роботами. Так, в той же Германии одновременно с приростом ВВП станут не нужны до 35% навыков, применяемых в современной промышленности. Профессор бизнес-школы имени Уолтера Хааса при Университете Беркли в Калифорнии Лора Тайсон в своем выступлении на WEF отметила, что четвертая промышленная революция уже оказывает влияние на рынок труда.

«Автоматизация уже опустошила средний класс и привела к финансовой стагнации многие семьи со средним доходом. Неравенство также растет. Так почему мы по-прежнему надеемся, что через 10 лет влияние искусственного интеллекта будет менее ощутимым?» – говорит она. Лора Тайсон настаивает, что правительства должны прилагать значительные усилия, чтобы подготовить свои страны к новой модели экономики и технологий.



Есть вероятность, что Индустрия 4.0 разрушит многие рынки в силу тенденции к замене людей роботами на производстве.

\$100 ТРЛН

Такой объем инвестиций понадобится миру в ближайшие 25 лет, чтобы преодолеть дефицит инфраструктуры

«Все понимают, что в технологической индустрии происходят серьезные изменения и нужно с этим что-то делать, – заявил на саммите представитель отделения WEF в Сан-Франциско Цвика Криген. – Но мы не понимаем, что именно происходит, и не знаем, что с этим делать. Об этом говорят и президенты, и премьер-министры, и другие члены правительства». По мнению г-на Кригена, у глав государств все еще нет плана действий.

Кто готов?

Эксперты WEF и консалтинговая компания AT Kearney накануне форума провели исследование 103 стран на предмет их готовности к четвертой промышленной революции. Потенциал каждой страны оценивался по двум индексам: структура производства и драйверы производства. Первый индекс отражает размер и уровень производственной базы, второй – критерии, обеспечивающие потенциал развития производства: состояние технологий, человеческого капитала, институциональной структуры, степень участия страны в международной торговле и инвестициях. По результатам исследования страны были разделены на четыре «архетипа»: лидеры (оба индекса высокие, 25 стран), «страны с наследством» (хорошая «унаследованная» производственная база, но недостаточный потенциал развития технологий, 10 стран и среди них – Россия), «страны с потенциалом» (скромная производственная база, но хороший инновационный потенциал, 7 стран) и «зарождающиеся» (оба индекса низкие, все остальные – в основном государства Латинской Америки и Африки).

Лидеры сейчас обеспечивают 75% добавленной стоимости мировой промышленности. Причем абсолютного лидера не оказалось (см. график). Например, около 70% продаж робототехники приходится на Японию, Китай, Южную Корею, Германию и США.

ГОТОВНОСТЬ СТРАН МИРА К ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ



Источник: WEF

Объединение ради инноваций

В России, занимающей 13-е место в мире по объемам промышленного производства, эксперты WEF и AT Kearney с озабоченностью отмечают сокращение доли обрабатывающих отраслей в ВВП. Россия, как и другие страны с традиционным производственным укладом, находится в зоне высокого экономического риска. Они могут проиграть в соперничестве не только странам-лидерам с их более совершенным производством, но и «зарождающимся» странам с дешевой рабочей силой.

Чтобы не остаться в стороне от четвертой промышленной революции, по мнению специалистов WEF, России стоит использовать высокое качество человеческого капитала и достаточный уровень внешнего и внутреннего спроса. Важное условие – объединение усилий правительства, промышленности и образования для продвижения инноваций в регионах РФ и создания научно-исследовательских хабов.

Авторы исследования считают, что, несмотря на высокий уровень образования, российским работникам недостает коммуникационных и креативных навыков. Учитывая риски, связанные с автоматизацией производства, в зоне ответственности властей – усилия по развитию у граждан «умений завтрашнего дня»: знания компьютерной техники, предпринимательского духа, эмоциональных и социальных способностей, которые не поддаются автоматизации. Как говорится в концепции Индустрии 4.0, которую основатель WEF Клаус Мартин Шваб представил еще на саммите-2016, разрыв между окупаемостью капиталовложений и окупаемостью труда неизбежно увеличится. Но при этом у людей появится возможность заниматься более безопасной и приятной работой – ключевым фактором производства станет талант, а не капитал.



АРКАДИЙ ДВОРКОВИЧ

Представители России на WEF в цитатах

Аркадий Дворкович,
вице-премьер РФ:

«Мне кажется, что этот форум еще раз подтвердил возможности для открытого общения между странами, компаниями, у которых могут быть изначально разные позиции, но которые могут найти близкие подходы, близкие точки зрения к решению глобальных проблем, а также частных вопросов».



ГЕРМАН ГРЕФ

Герман Греф,
глава Сбербанка РФ:

«На рубеже 2010-х годов произошел переход от информационной эпохи в цифровую. Мы получили возможности накапливать гигантский объем информации и хранить его очень дешево. Самое главное – появились средства, которые позволяют этот массив данных обрабатывать. И появились принципиально новые компании, которые взрывают отрасли, считавшиеся традиционными и недоступными для инноваций».

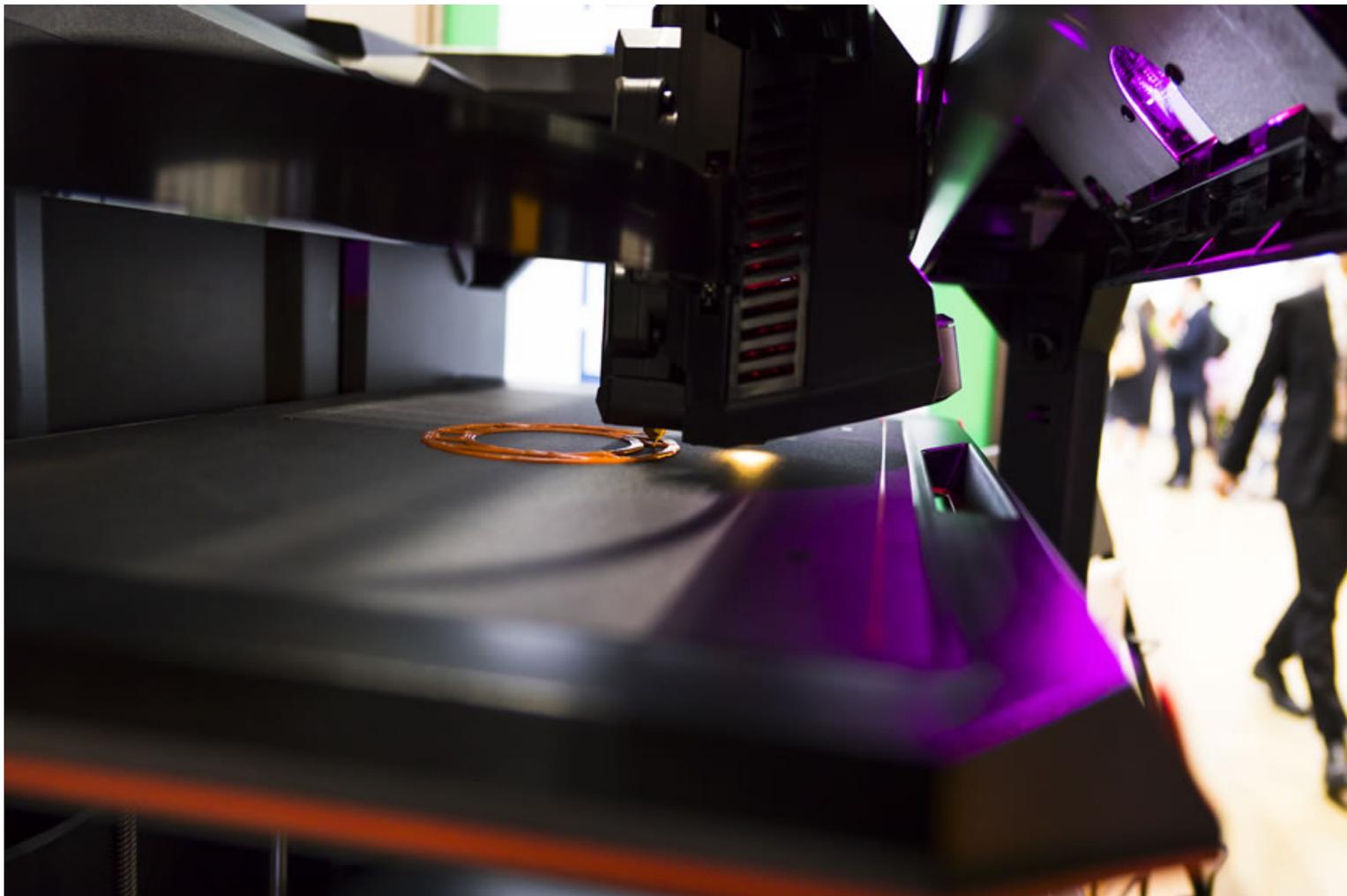


АЛЕКСАНДР НОВАК

Александр Новак,
министр энергетики РФ:

«Санкции в отношении России не дают возможности решать глобальные экономические проблемы, это надо понимать. Но, честно говоря, мы благодаря санкциям получили дополнительный импульс для развития своей промышленности и для того, чтобы перенаправить инвестиционные потоки на загрузку своих предприятий».

Четверная промышленная революция создает огромное количество возможностей и для нефтехимии – об этом сейчас все чаще говорят представители отрасли. Благодаря Индустрии 4.0 возникают новые сферы бизнеса, в которых нефтехимическая продукция становится не просто востребованным, а часто единственно возможным решением. Робототехника, новые направления медицины, электроники, 3D-печать – продукция нефтехимии так или иначе присутствует почти во всех инновационных процессах, обеспечивающих Индустрию 4.0. Поэтому предприятия отрасли должны обязательно находиться в так называемом цифровом тренде: становиться все более гибкими как в технологическом, так и в рыночном плане, заботиться о клиентоориентированности. Быстрая реакция на запросы меняющего мира позволит нефтехимии сохранять конкурентоспособность среди других отраслей экономики и оставаться привлекательной для инвесторов на долгосрочном горизонте.



Продукция нефтехимии так или иначе присутствует почти во всех инновационных процессах, например, в 3D-печати.

«Как сейчас практически у каждого человека в кармане есть смартфон, так у каждой производственной компании очень скоро будут инструменты Индустрии 4.0, – говорит куратор проектов больших данных и «Интернета вещей» СИБУРа Владимир Чернаткин. – Тех, кто сможет быстрее и лучше приспособить эти инструменты для своего бизнеса, ждет хорошее будущее. Мы сейчас исходим из тех проблем, которые есть у бизнеса, и из тех возможностей, которые он видит. Мы пытаемся показывать бизнесу, что он теперь может делать с помощью новых инструментов. Так вырабатываются решения, позволяющие находить наилучшие применения новых технологий. Очевидно, что входящие в Индустрию 4.0 дроны, роботы, 3D-печать и пр. приносят синергию. Они дают гораздо больше, если применяются вместе в рамках единого решения».