

Глобальная технологическая революция 2020. Глубинный анализ

Американский исследовательский центр [RAND Corporation](#) опубликовал масштабное исследование «Глобальная технологическая революция 2020». В нем прогнозируется — как будут развиваться наука и техника в мире в ближайшие полтора десятилетия.

В своем докладе RAND назвал 16 наиболее многообещающих направлений научно-технологического развития, определяющих переход к шестому технологическому укладу. В их числе: дешевая солнечная энергия, повсеместное распространение технологии беспроводной связи, оперативное биотестирование, генетически модифицированные растения, радиочастотные технологии контроля за движением товаров, новые методы очистки воды, развитие технологий возведения дешевого автономного жилья, экологически чистое промышленное производство, «гибридные» автомобили, медицинские препараты «точечного» действия, «носимые» компьютеры, искусственное производство тканей живого организма, квантовая криптография и так далее.

Согласно представленным ею результатам анализа, наибольшие шансы добиться успеха по всем 16 прикладным направлениям имеют лишь 7 из 29 рассмотренных RAND стран: США, ЕС, Южная Корея, Японии в Азии, Австралия и Израиль. Перспектива освоения 12 направлений технологических приложений оценивается RAND как реальная для 4 стран: Китая и Индии в Азии, Польши и России в Восточной Европе. Возможностями развития 9 направлений обладают 7 из 29 стран: Чили, Бразилия, Колумбия, Мексика, Турция, Индонезия, Южная Африка. Менее трети из 16 направлений будут доступны таким странам, как Фиджи, Доминиканская Республика, Грузия, Непал, Пакистан, Египет, Иран Иордания, Кения, Камерун и Чад.

В исследовании RAND обращает на себя внимание, что в группе стран, к которым отнесена Россия, ее перспективы оцениваются наиболее скептически. Ожидается, что Китай и Индия сделают шаг в сближении с лидерами. России же грозит примыкание к группе менее развитых в технологическом отношении стран (Бразилия, Чили, Мексика и Турция).

Указывается, что без активной научно-технической политики нашей стране будет трудно соперничать не только с Японией, США, рядом других высокоразвитых стран, но и с энергично усиливающими свои сектора НИОКР Китаем и Индией. С точки зрения RAND, Китай, Индия, Польша и Россия уступают лидерам, поскольку более слабые движущие силы технологического развития сочетаются в этих странах с относительно высокими барьерами на этом пути. Ситуации в нашей стране противопоставляется положение в Китае, где наряду с квалифицированной рабочей силой растет число исследователей.

По мнению авторов доклада, Россия относительно успешно будет действовать в сфере применения на практике новых технологий в сфере здравоохранения, охраны окружающей среды, безопасности. Ее результаты в сфере развития сельскохозяйственных районов, укрепления вооруженных сил, улучшения работы органов власти будут менее впечатляющими. По всем этим направлениям ее опередят не только индустриально развитые страны, но также Китай, Индия и Польша.

Главные выводы доклада: нет никаких признаков того, что в предстоящие полтора десятилетия замедлятся темпы научно-технологического прогресса. Каждая страна найдет свой собственный, иногда уникальный метод извлечения выгод из этого процесса. Однако для этого многим государствам требуется предпринять значительные усилия. При этом, ряд технологий и открытий потенциально могут представлять угрозу для человеческой цивилизации.

Первую скрипку в мировом научно-техническом прогрессе будут продолжать играть страны Северной Америки, Западной Европы и Восточной Азии. В ближайшие полтора десятилетия ожидается уверенный прогресс Китая, Индии и стран Восточной Европы. Позиции России в этой сфере будут немного ослаблены. В целом, разрыв между лидерами и технологически отсталыми странами мира будет расширяться.

В доклад аналитического центра вошел обзорный рейтинг современных научных и технологических возможностей стран мира, в рамках которого были проанализированы такие факторы, как количество ученых и инженеров на 1 млн. населения, количество опубликованных научных статей, расходы на науку, количество полученных патентов и так далее. При подготовке рейтинга использовались данные за период с 1992 по 2004 год.

Согласно этому рейтингу, наибольшим потенциалом в создании новых материалов и технологий, а также их применении на практике, обладают Соединенные Штаты (получили 5,03 балла). США намного опережают ближайших преследователей. У занимающей второе место Японии только 3,08 балла, у Германии (третье место) — 2,12. В первую десятку также вошли Канада (2,08), Тайвань (2,00), Швеция (1,97), Великобритания (1,73), Франция и Швейцария (по 1,60), Израиль (1,53).

Россия оказалась первой среди всех постсоветских государств и заняла в итоговом рейтинге 19 место (0,89 балла). Ее опередили Южная Корея, Финляндия, Австралия, Исландия, Дания, Норвегия, Нидерланды и Италия. В свою очередь, Россия оказалась более успешной, чем такие государства с традиционно сильной наукой, как Бельгия и Австрия. Украина на 29 позиции (0,32), следом за ней идет Беларусь (0,29). Они опередили Чехию и Хорватию. Эстония — на 34 месте (0,20), Литва — на 36 (0,16), Азербайджан — на 38 (0,11). Эти страны превзошли достаточно мощные в научном и технологическом смысле Китай, Индию, ЮАР и Бразилию.

Узбекистан занял 48 место и стал первой в общем зачете страной, чей научно-технологический потенциал измеряется отрицательными величинами (-0,05). С ним соседствует Латвия (-0,07). Молдова на 53 месте (-0,14), Армения — на 57 (-0,19), Туркменистан — на 71 (-0,30), Кыргызстан — на 76 (-0,32), Таджикистан — на 80 (-0,34), Казахстан — на 85 (-0,38), Грузия — на 100 (-0,44). Последние места в рейтинге занимают такие страны, как Эритрея, Чад, Лаос, Северная Корея, Габон, которые набрали по 0,51.

Однако, по прогнозу авторов доклада, в ближайшие 14 лет ситуация несколько изменится. Исследователи проанализировали ситуацию в 29 государствах, которые представляют различные регионы мира, в том числе США и Россию. Способность тех или иных стран адаптировать научные открытия оценивалась по 100-балльной шкале. Согласно этому прогнозу, наиболее эффективно будут действовать в этой сфере США, Канада и Германия (получили наивысшие оценки). Израиль, Япония, Австралия и Южная Корея набрали по 80 баллов. Китай — 53, Индия — 48, Польша — 38, Россия — 30. У Бразилии, Мексики, Чили и Турции — по 22 балла, у ЮАР — 20, у Индонезии — 11, у Колумбии — 10. В группу аутсайдеров вошли Грузия, Пакистан, Чад, Непал, Иран, Кения, Иордания, Фиджи, Доминиканская Республика, Египет и Камерун — по 5 баллов.

Также по 100-балльной шкале оценивались препятствия, которые приходится преодолевать ученым, инженерам и предпринимателям при изыскании средств на научные разработки, внедрение их в производство и использование населением (100 баллов — максимально возможные препоны). Здесь наилучшая ситуация сложилась в Канаде, Германии, Австралии, Японии и Южной Корее, которые получили 30 баллов. У США и Израиля — 40, у Польши — 60. Россия, Грузия и остальные государства, учтенные в рейтинге, получили по 70 баллов.