

ЛИТЕРАТУРА

1. 3D-печать органов: что происходит с технологией и кто ее развивает [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/65dfb10d9a794783b346b69c>. – Дата доступа: 17.04.2024.
2. Аддитивные технологии и их возможности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc>. – Дата доступа: 17.04.2024.
3. Как с помощью 3D-принтеров печатают кости, сосуды и органы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/455670/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
4. Мужчине напечатали часть лица на 3D-принтере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/175789/>. – Дата доступа: 19.04.2024.
5. Использование 3D-принтеров в медицине: новая разработка белорусских ученых [Видеоресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=k2Wg7kJiG_s&ab_channel=CTVBY. – Дата доступа: 19.04.2024.

УДК 338.984

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ – ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

К. Д. Специан, Д. Д. Михайлова студенты группы 10507122 БНТУ,
научный руководитель – старший преподаватель *А. А. Заболотец*

Резюме – в статье обосновывается необходимость технологического предвидения для успешного инновационного развития, рассматриваются классификации форсайта и его методы.

Resume – the article substantiates the necessity of technological foresight for successful innovative development, considers the classifications of foresight and its methods.

Введение. Геополитическая обстановка, сложная экономическая ситуация и утечка квалифицированных кадров обуславливают определенное снижение темпов развития инновационных сфер в нашей стране. В подобной ситуации необходимо, чтобы политика государственной поддержки была избирательна, так как в условиях ограниченности ресурсов и общего тяжелого состояния экономики одновременно заниматься развитием многих отраслей невозможно. Здесь возникает необходимость определения направления, которые способны обеспечить жизнеспособность промышленности и, следовательно, экономическую безопасность государства. Для решения данного вопроса применяется технологическое прогнозирование.

Технологическое предвидение относится к последовательным и организованным попыткам спрогнозировать и понять возможные направления, темпы, характеристики и последствия технологических изменений, прежде

всего инноваций, их применения и распространения. В качестве аналогии может послужить прогнозирование погоды: несмотря на очевидную несовершенство, технологическое прогнозирование позволяет более эффективно разрабатывать планы, улучшать сам процесс принятия решений. Качественно выполненный прогноз позволит максимизировать выгоду и минимизировать потери в предполагаемых будущих условиях.

Помимо этого, следует отметить, что избежать прогнозирования невозможно. Технологические изменения влияют на все сферы и на каждого индивида напрямую или косвенно (а часто двумя путями одновременно), именно поэтому каждое принимаемое решение сопровождается попыткой предвидения будущего эффекта от привносимых сейчас изменений.

ТП, классификация и методы. Технологическое прогнозирование (ТП) – это систематическое изучение научно-технического, экономического и социального развития в долгосрочной перспективе. Основная цель ТП заключается в определении стратегических направлений исследований и выборе технологических кластеров, которые внесут наибольший вклад в экономические и социальные аспекты. Коммерческие организации, государственные учреждения могут применять ТП для повышения собственной конкурентоспособности [1].

Существует большое множество методов технологического предвидения и, соответственно, их классификаций. Согласно классификации, приведенной в Research on Technology Foresight Method Based on Intelligent Convergence in Open Network Environment, методы можно разделить на эксплоративные, нормативные и комбинацию двух [2]. Эксплоративные Методы форсайта предсказывают будущее на основе прошлых и настоящих знаний, они более применимы в ситуациях, когда развитие новой технологии происходит вдоль детерминированной кривой, которая описывает наиболее вероятное, практически неизбежное будущее. Нормативные методы в свою очередь выполняют роль ориентира для распределения ресурсов, необходимых для воплощения и внедрения технологии. В основном они начинаются с оценки потребностей будущего. Затем, возвращаясь к настоящему и исходя из предположения, что оцениваемая задача выполнена, предполагают пути достижения. Эксплоративные методы прогнозирования включают кривые роста, TFDEA, библиометрию, патентный анализ, анализ данных и т. д.; нормативные прогностические методы – морфологический анализ, аналитический иерархический процесс и т. д. Метод Дельфи, сценарный анализ, анализ перекрестного влияния и так далее уже относятся к комбинациям.

Общемировой прогноз. Согласно NTT DATA Technology Foresight на 2024 год основные технологические тенденции принимают следующий вид:

1. Технологические сдвиги, вызываемые искусственным интеллектом, продолжатся.
2. Данные и ПО значительно ускорят процесс расширения границ.

3. Стратегии оптимизации облачных и периферийных вычислений будут совершенствоваться.

4. Борьба за кибербезопасность обострится.

Из тенденций, которые продолжат рост в 2024, выделяются:

– использование «зеленых» технологий будет включено в основы корпоративной деятельности;

– цифровые двойники станут движущей силой на пути к внедрению ИТ в физический мир;

– конкуренция за вычислительные мощности возрастет.

А среди только возникающих тенденций перечислены:

– освоение космоса приведет к открытию новых рынков;

– автоматизация и робототехника продолжат активное внедрение;

– стремление к пользовательскому опыту, реализующему как физические, так и личные аспекты, будет стимулировать конкуренцию [3].

Представленные выше прогнозы описывают вероятные общемировые тенденции, однако для составления политики государственной поддержки нельзя ориентироваться лишь на глобальные направления развития. Необходимо отвести ключевую роль региональным особенностям, учесть объективные ограничения, связанные с конкретными условиями.

Заключение. Будущее невозможно достоверно спрогнозировать, предвидеть «черного лебедя» не способен ни один метод форсайта. Однако технологическое прогнозирование позволяет прояснить основные тенденции и перспективы, своевременно выявить возможности роста, снизить риски. Инновационная стратегия включает прогрессивные решения, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Технологические прогнозы должны актуализироваться постоянно. Несмотря на высокую стоимость и большие затраты на проведение подобных исследований они необходимы для эффективного развития инновационной сферы с учетом особенностей конкретного региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куликова, Т. А., Форсайт в управлении развитием промышленных предприятий / Т. А. Куликова, Е. В. Балахонова // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2023. – № 2. – С. 42–61.

2. Minghui, Z., Lingling, Z., Libin, Z., Feng, W. Researchon Technology Foresight Method Basedon Intelligent Convergencein Open Network Environment. // [Электронный документ]. – Режим доступа: [https://www. iccs-meeting.org/archive/iccs2018/papers/108610721.pdf](https://www.iccs-meeting.org/archive/iccs2018/papers/108610721.pdf). – Дата доступа: 26.04.2024.

3. NTT DATA technology foresight 2024 / NTT DATA TECHNOLOGY// [Электронный документ]. – Режим доступа: https://www.nttdata.com/global/en/-/media /nttdataglobal/1_ files/foresight/ 2024/ fy2024_fo_st.pdf? rev =b1969bcf 28ee48 e28c2d0a63281de2fd. – Дата доступа: 28.04.2024.