

# НАУКА ТЕХНОЛОГИИ ИННОВАЦИИ



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт статистических исследований  
и экономики знаний

Дата выпуска

25.05.2023

## Технологическое развитие производства: вклад научных организаций и вузов

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ представляет сведения о разработке передовых производственных технологий научными организациями и образовательными организациями высшего образования.

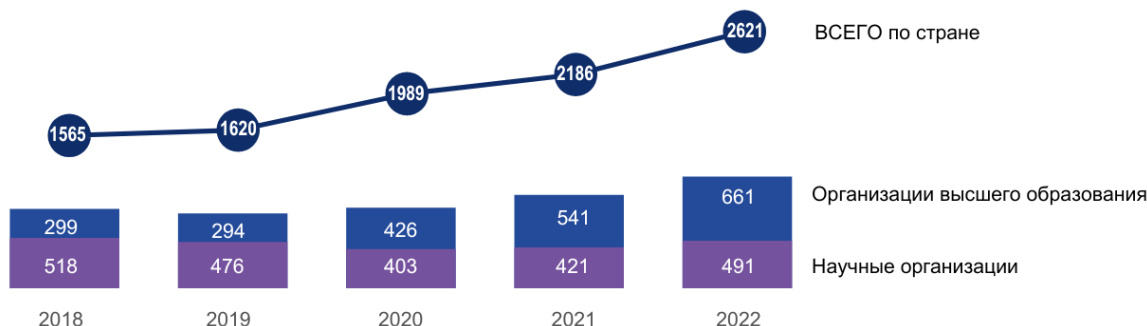
**Справочно:** Для целей настоящего обзора под **научными** понимаются организации, осуществляющие в качестве основного вида деятельности экономическую деятельность в сфере научных исследований и разработок (код 72 ОКВЭД2 ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)); под **образовательными организациями высшего образования** (вузами) – экономическую деятельность в сфере высшего образования (код 85.22).

В рамках федерального статистического наблюдения (по форме № 1-технология) **передовые производственные технологии (ППТ)** охватывают технологии и технологические процессы (в том числе необходимое для их реализации оборудование и программное обеспечение), управляемые с помощью компьютера, основанные на микроэлектронике и/или применении цифровых технологий и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции (товаров и услуг), включая организацию соответствующих процессов.

В 2022 г. в России разработана 2621 передовая производственная технология (ППТ) – на 67% больше по сравнению с 2018 г. Почти треть из них (29.5%) – современные решения для производства, обработки, транспортировки и сборки, около 20% – технологии проектирования и инжиниринга. Активно разрабатываются новые производственные системы (12.7%), технологии промышленных вычислений и больших данных (12.1%).

В последние пять лет существенный вклад в обновление и развитие технологической базы российской промышленности вносят научные организации и вузы. Всего за этот период они разработали 4.5 тыс. ППТ, обеспечив почти половину (45.4%) от общего числа разработанных в России новых ППТ (рис. 1).

**Рис. 1. Разработка ППТ научными организациями и вузами (ед.)**



Показатели активности разработки ППТ в рассматриваемых организациях демонстрируют разнонаправленную динамику. Так, научные организации в 2022 г. предложили на 5% меньше передовых решений, чем в 2018 г., в то время как вузы за аналогичный период увеличили число созданных ими ППТ в 2.2 раза.

Вместе с тем организации, для которых научные исследования и разработки являются основным видом деятельности, предлагают больше уникальных решений: здесь доля ППТ, не имеющих мировых аналогов, традиционно выше, чем в организациях высшего образования (табл. 1). Пиковое за пять лет значение наблюдалось в 2019 г., когда величина показателя составила 28.6%.

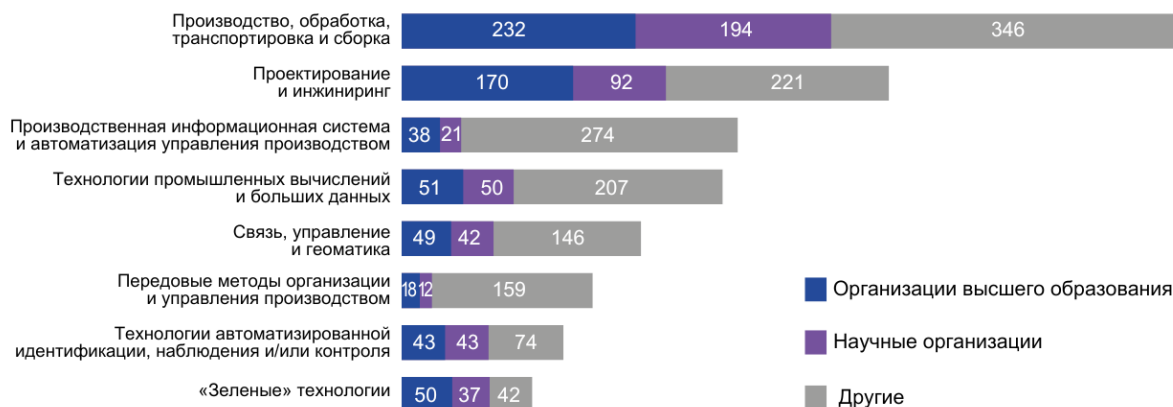
**Таблица 1. Принципиально новые ППТ, разработанные научными организациями и вузами**

	2018		2019		2020		2021		2022	
	ед.	%*	ед.	%*	ед.	%*	ед.	%*	ед.	%*
Всего по стране	181	11.6	217	13.4	201	10.1	260	11.9	307	11.7
Научные организации	99	19.1	136	28.6	67	16.6	74	17.6	81	16.5
Организации высшего образования	33	11.0	22	7.5	52	12.2	50	9.2	68	10.3

\*От общего числа ППТ, разработанных соответствующими организациями.

Научные организации и вузы представлены среди разработчиков всех видов ППТ (рис. 2). Заметен их вклад в создание «зеленых» технологий, которых в целом по стране разрабатывается немного (в 2022 г. всего 129 ед.): вузы предложили 38.8% всех «зеленых» решений для производства, еще 28.7% – научные организации (суммарно – 67.4%).

**Рис. 2. Разработка ППТ научными организациями и вузами по видам: 2022 (ед.)**



В области разработки ППТ для производства, обработки, транспортировки и сборки научные организации и вузы представлены весьма достойно: в 2022 г. ими суммарно предложено более половины (55.2%) общего числа таких технологий, созданных в стране. По отдельным группам ППТ этого вида их позиции можно назвать лидерскими:

- биотехнологии (разработано 79 ед., что составляет 86.8% от общего числа таких ППТ);
- нанотехнологии (43 ед. – 84.3%);
- технологии производства и/или обработки композитных материалов (81 ед. – 81.8%);
- технологии производства и/или обработки полимерных материалов, обладающих специальными свойствами (30 ед. – 63.8%);
- технологии производства и/или обработки сплавных материалов (33 ед. – 62.3%);
- аддитивные технологии всех видов (34 ед. – 58.6%).

Таким образом, в данной технологической области усилия разработчиков в вузах и научных организациях в основном направлены на создание ППТ, связанных с производством и применением перспективных материалов. Созданием автоматизированных технических систем (промышленных роботов всех видов, гибких производственных ячеек и систем, оборудования с числовым программным управлением) в 2022 г. были заняты преимущественно предприятия обрабатывающей промышленности.

Ведущую позицию научные организации и вузы занимают и по числу разработанных технологий проектирования и инжиниринга (54.2% всех созданных в 2022 г. таких ППТ). К этому виду технологий относятся, например, решения для виртуального производства и цифровые двойники, разработкой которых в первую очередь заняты вузы: здесь разработаны 62% (44 из 71) технологий этой группы.

Масштабы создания других видов ППТ в научных организациях и вузах пока ограничены. Так, лидерами в развитии технологий промышленных вычислений и больших данных, а также производственных информационных систем в 2022 г. ожидаемо были организации, осуществляющие деятельность в области информации и связи. Вместе с тем суммарный вклад вузов и научных организаций в разработку отдельных технологий этих видов выше: например, они предложили большее количество технологий искусственного интеллекта (39 ед., что составляет 48% от их общего числа за указанный отчетный период).



**Источники:** расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Росстата; результаты проекта «Подготовка справочных и аналитических материалов по вопросам развития науки в Российской Федерации и за рубежом» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовила **А. А. Репина**

*Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться [issek@hse.ru](mailto:issek@hse.ru)). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ ([issek.hse.ru](http://issek.hse.ru)), а также на автора материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.*