



XI Международный форум технологического развития **ТЕХНОПРОМ-2024**

О предложениях по межрегиональным проектам в комплексный план развития СО РАН, направленных на достижение ключевых целей научно-технологического развития страны

27-30 августа 2024 год

г. Новосибирск, МВК «Новосибирск-Экспоцентр»

ФОРУМТЕХНОПРОМ.РФ

Маркович Дмитрий Маркович, академик РАН
заместитель председателя СО РАН,
член Научно-технического совета Комитета по научно-технологическому развитию Российской Федерации

1 Комплексный план развития СО РАН в интересах долгосрочных приоритетов и планов развития Сибирского федерального округа

- Цель плана – организовать обеспечение развития СФО исследованиями и технологиями.
- Задачи плана –
 - 1) Ориентировать научные проекты на развитие СФО,
 - 2) Необходимое развитие кадров и инфраструктуры для реализации научных проектов.

Проекты из Плана реализации
Стратегии СЭР СФО до 2035

Проекты из региональных программ НТР

Нац. проекты технологического лидерства

Научные проекты

Прогноз «Технологии Сибири 2035»



> План развития науки

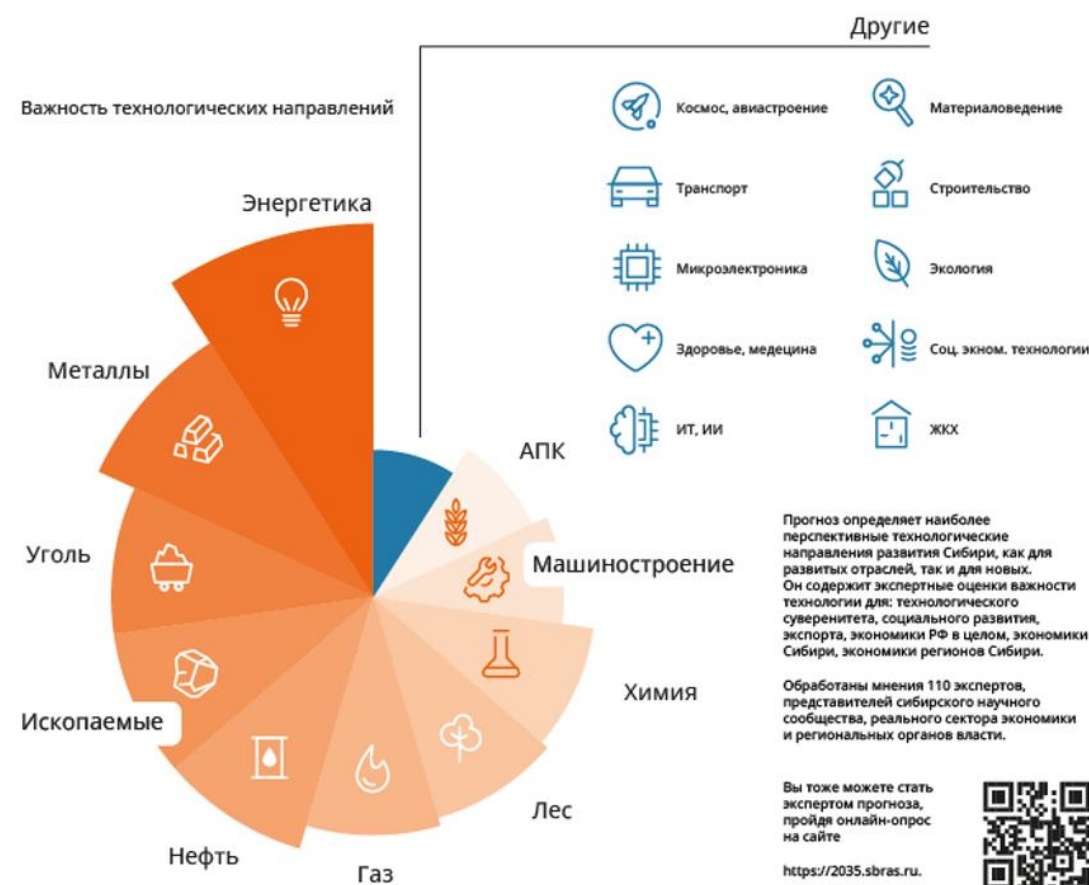
цель Плана — обеспечить научно-технологическую поддержку планам развития регионов Сибири, синхронизировав исследования и разработки и реализацию крупных проектов

2025–2035

2 Прогноз технологического развития «Технологии Сибири 2035»

- Способ увидеть потенциал изменения региональных экономик в пользу высокомаржинальных и высокотехнологичных секторов
- Основан на мнении 110 экспертов из науки, промышленности, образования и управления
- 2035.sb-ras.ru

Технологии Сибири 2035



2.1 Технологические направления

Кластеры Стратегии СФО:

2. Добыча и переработка металлов: черных, цветных, редких и редкоземельных
3. Добыча и переработка угля, углехимия
4. Добыча и переработка других твердые полезные ископаемые
5. Добыча и переработка нефти, нефтехимия
6. Добыча и переработка газа, газохимия
7. Лес, лесопереработка и лесохимия

Приоритетные направления СНТР:

1. Высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика
15. Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия
10. Сельское хозяйство, АПК, пищевая промышленность
21. Гуманитарные технологии

Направления технологического лидерства:

8. Химическая промышленность, малотоннажная химия
12. Транспортная связанность, логистика: жд, авто, авиа, речной и морской
16. Материаловедение

Важные для Сибири

13. Микроэлектроника, радиоэлектроника, приборостроение
14. Информационные, телекоммуникационные технологии, искусственный интеллект
17. Строительство: жилищное, производство, дороги, инженерная инфраструктура
18. Экология городов и производств
19. ЖКХ, управление городом, социальная сфера
20. Социально-экономические технологии

2.1 Пример декомпозиции направления «Высокоэффективная ресурсосберегающая энергетика»

По видам источников энергии

01. Технологии эффективной и экологически чистой теплоэнергетики
02. Технологии безопасной атомной энергетики
03. Технологии гидроэнергетики
04. Технологии нетрадиционной, малой и распределенной энергетики (в т.ч. ветро-, солнечной, гидротермальной и петратермальной и др.)
05. Технологии водородной энергетики (получение, сжижение, хранение, транспортировка)

По стадиям жизненного цикла

06. Технологии электрогенерации и преобразования видов энергии
07. Технологии накопления электрической и тепловой энергии
08. Технологии повышения эффективности генерации и потребления энергии, энерго- и ресурсосберегающие
09. Технологии распределения энергии и транспортировки энергоносителей
10. Технологии использования естественного холода (криогенных ресурсов)

Группы сквозных технологий

11. Перспективные производственные технологии (в т.ч. машиностроение) для энергетики
12. Перспективные цифровые технологии для энергетики (в т.ч. интеллектуальные сети, моделирование технологий и систем, ИИ, цифровые двойники)
13. Технологии создания и применения новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками
14. Экологические технологии энергетики



2.2 Пример наполнения группы технологий перспективными, по экспертной оценке, технологиями

01. ТЕХНОЛОГИИ ЭФФЕКТИВНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ *

- А. Технологии парогазового цикла
- Б. Теплоэнергоэффективность энергетических комплексов и систем
- В. Низкотемпературные аккумуляторы энергии
- Г. Термоэлектрические преобразователи
- Д. Утилизация и рециклинг материалов и узлов технических систем

ЗАДЕЛЫ / ПОТЕНЦИАЛ *

- А. Технологии каталитического сжигания некондиционных топлив и отходов углеобогащения - проведены опытно-промышленные и промышленные испытания (ФИЦ ИК СО РАН)
- Б. CO₂-технологии - научные проработки ВТИ, МЭИ (Новосибирский ГТУ)
- В. Внутрицикловая газификация - экспериментальная установка ТПУ
- Г. Плазменный розжиг - реализация на НТЭЦ (ООО КОТЭС-инжиниринг)
- Д. Парогазовые технологии - на основе ПД-14



3. Анализ крупных технологических проектов Плана реализации Стратегии СФО и региональных программ НТР

Технологический проект	Соотнесение с группами технологий
Реализация комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла "Чистый уголь - зеленый Кузбасс"	3.2 Технологии добычи угля 3.3 Технологии первичной переработки угля и производства металлургического кокса (уголь, антрацит, металлургический кокс) 3.8 Технологии производства новых продуктов (углеродные волокна, конструкционные графиты и графитовая продукция, наноматериалы) 3.13 Экологические технологии добычи и переработки угля, утилизации отходов, в том числе шлаков и золы, мониторинга и рекультивации.

Регион	Кол-во проектов
Новосибирская	38
Кемеровская	33
Красноярский	66
Иркутская	24
Все области	13
Тыва	12
Хакасия	2
Томская	3
Омская	5
Бурятия	2
Алтайский край	1
Иркутска+Красн	1
Всего	200

3.1 Выявление групп технологий, востребованных в крупных проектах различных регионов

Группа технологий	Количество проектов по данной группе технологий					
	Новосибирская	Кемеровская	Красноярский	Иркутская	Тыва	
2.2 Технологии добычи металлических руд			1	4	2	1
18.2 Технологии замкнутого (по ресурсам) производственного цикла, в т.ч. технологии утилизации отходов и переработки пластика		1	1		1	
3.2 Технологии добычи угля		1	6	1		2
4.1 Технологии геологического изучения недр, поиска и разведки, прогноза и оценки запасов твердых полезных ископаемых			2	2	1	4
2.14 Экологические технологии добычи и переработки металлов, утилизации отходов			2	1	2	
2.3 Технологии получения (выщелачивания) цветных и благородных металлов из отходов обогащения и отвалов				3	2	1

3.2 Предложение межрегиональных проектов

- Анализ региональных стратегий и программ выявил «сквозные» группы технологий в разных регионах. На основании анализа можно предложить крупный технологический межрегиональный проект:
- **Электротехника, станкостроение и машиностроение 2.0**
 - Материалы для электродвигателей и аккумуляторов (неодим, литий, керамика);
 - электродвигатели и силовая электроника;
 - материалы (импактные алмазы) и станки точной металлообработки и машиностроения;
 - автоматизация, роботизация и промышленный интернет;
 - промышленная электроника, сибирские центры обработки данных (фактор безопасности); беспилотная грузовая авиация, в т.ч. для труднодоступных северных районов;
 - арктическое машиностроение;
 - горно-шахтное и тяжелое машиностроение, беспилотная техника для строительства транспортных магистралей

6. Механизмы синхронизации крупных технологических проектов с исследовательскими программами

- **Интеграционные проекты СО РАН**, направленные на цели РФ, задачи НПТЛ
- Поддержка **программ развития НИИ**, по аналогии с Приоритет-2030
- Публичная экспертиза **программ развития НОЦ и университетов**
- Новый формат формирования государственного задания на фундаментальные исследования (инициатива РАН)
- Федеральные проекты и мероприятия в них, посвященные созданию технологий и заделов, **НИОКР в национальных проектах технологического лидерства (НПТЛ)**
- **Обмен компетенциями НИИ и вузов Сибири** в программах разных регионов.
- Сбор информации о **научно-технологических дефицитах** крупных технологических проектов.



Спасибо за внимание!