



Сибирское отделение Российской академии наук: Опыт создания системы коммуникаций «наука – бизнес – государство»

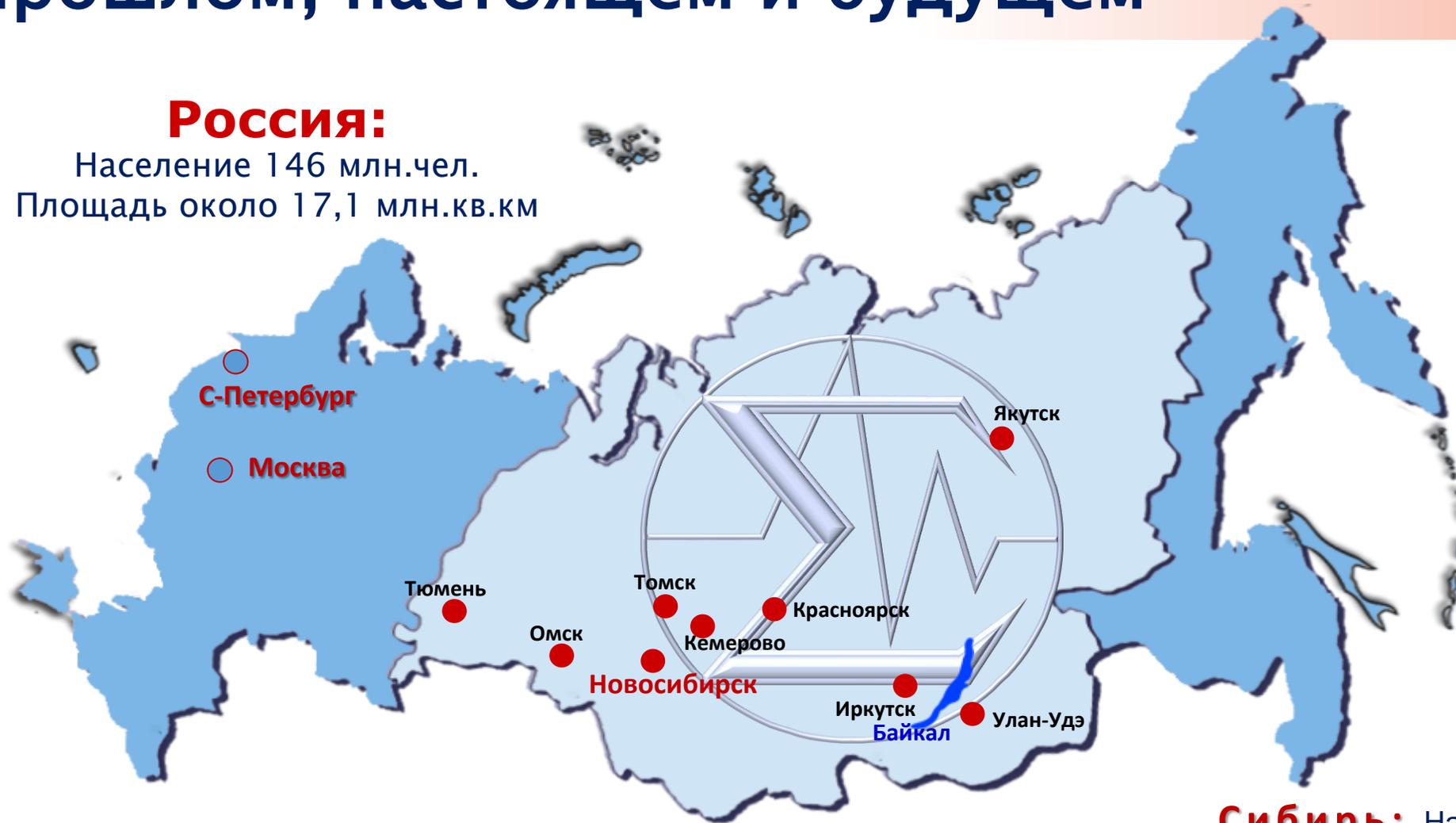
Валентин Николаевич ПАРМОН

академик РАН, председатель СО РАН, вице-президент РАН

Сибирь – оплот стабильности и развития России в прошлом, настоящем и будущем

Россия:

Население 146 млн.чел.
Площадь около 17,1 млн.кв.км



Сибирь: Население 36 млн.чел.
Площадь 13,1 млн.кв.км

Сибирское отделение РАН создано в 1957 году

Территория ответственности Сибирского отделения РАН **идентична** территории
Сибирского макрорегиона



Кадровый потенциал научных организаций СО РАН, подведомственных Минобрнауки России (на 01.04.2021)

	Всего в СО РАН	Из них в ННЦ СО РАН
Академики РАН	103	72
Члены-корреспонденты РАН	107	64
Профессора РАН	75	66
Доктора наук	2339	1238
Кандидаты наук	6043	3014
Научные сотрудники	11472	5969
Общая численность работающих	31140	15724
Научные институты и ФИЦ СО РАН	84, в том числе 12 ФИЦ	37, в том числе 5 ФИЦ

1 филиал СО РАН: Иркутск

9 научных центров: Новосибирск, Бурятия, Иркутск, Кемерово, Красноярск, Омск, Томск, Тюмень, Якутия

6 академгородков в городах: Новосибирск (2), Иркутск, Красноярск, Томск, п.г.т. Краснообск

Институты СО РАН в городах: Абакан, Ангарск, Барнаул, Бийск, Горно-Алтайск, Кызыл, Новокузнецк, Норильск, Чита

Под научно-методическим руководством ФГБУ СО РАН на 31. 12 2020 года находились:

12 Федеральных исследовательских центров, 72 научные организации и 42 образовательные организации высшего образования, подведомственные Минобрнауки России

СО РАН проводит экспертизу тематик и отчетов 5 научных организаций, подведомственных Роспотребнадзору, 3 научных организаций, подведомственных Минздраву России, и образовательных организации высшего образования, подведомственных Минсельхозу России (10), Минздраву России (8), Росжелдору (3), Росморречфлоту (1), Россвязи (1), Минспорту России (1)



Сибирское отделение Российской академии наук



210

академиков и
чл.-корр. РАН

> 8300

докторов и
кандидатов наук

> 11 тыс.

исследователей

12

ФИЦ

72+8

НИИ

Минобр + другие

42+24

ВУЗов

Минобр + другие

ОСОБЕННОСТЬ СО РАН и НОВОСИБИРСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА -

УНИКАЛЬНАЯ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ:



- Математика, в том числе IT
- Технические науки (аэрогидродинамика, энергетика, микро- и наноэлектроника и проч.)
- Физика, в том числе ядерная
- Химия, в том числе синтез лекарств и промышленная химия
- Биология, в том числе био- и генетические технологии
- Геологические науки (нефтегазовый сектор и минеральные ресурсы)
- Гуманитарные науки (археология, история, языкознание, философия, экономика, социология)
- Медицинские науки (весь спектр, ориентированный на региональные проблемы)
- Аграрные науки

Доля НИИ первой категории в ННЦ

ННЦ – 47% (16 из 33)

Россия в целом - 31% (142 из 454)

Выигранные конкурсы 2019 года на создание научных центров мирового уровня:

математический центр - 1

центры генетических исследований - 2



Повестка и инструменты научно–технологического развития субъектов РФ

- Региональные социально–экономические стратегии, инновационные системы, наука и технологии как драйвер развития
- Комплексные научно–технические программы полного инновационного цикла (КНТП, Стратегия научно–технологического развития РФ)
- Научно–образовательные центры (НОЦ, НП «Наука и университеты»)
- Инновационные научно–технологические центры (ИНТЦ)
- Экология (НП «Экология»)
- Управление регионом в условиях пандемии и пандемических ограничений
- Низкоуглеродная экономика



Региональные социально–экономические и инновационные проекты, инициированные СО РАН

- План комплексного развития СО РАН
- Программа «Академгородок 2.0»: ЦКП «СКИФ», 2 НЦМУ, НГУ - развитие инновационного потенциала Новосибирской области
- Инфраструктурный мегапроект «Национальный гелиогеофизический комплекс Российской академии наук», Байкальский регион
- Научный мегапроект «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий» (ИЭОПП + другие институты СО РАН+СФУ)
- Участие в программе «Енисейская Сибирь»
- Проектирование крупных технологических программ для развития минерально-сырьевой базы стратегического сырья на территории Красноярского края и Республики Саха (Якутия) (в т.ч. Попигайское и Томторское месторождения)
- Развитие и экология арктических территорий



Комплексные научно–технические программы полного инновационного цикла (КНТП) в системе Стратегии научно–технологического развития России

- Наиболее перспективный способ восстановления связей между наукой и промышленностью – восстановление длинных производственных цепочек полностью, под инновационный и востребованный продукт
- План реализации СНТР: в 2018 должны были быть утверждены по одной КНТП по каждому из 7 приоритетов Стратегии
- В 2020 г. от Сибирских регионов (или с участием региональных организаций) поданы и прошли полный цикл экспертизы заявки на 4 КНТП:
 - «Глобальные информационные спутниковые системы» (Красноярский край)
 - «Нефтехимический кластер» (Омская область)
 - «Чистый уголь – чистый Кузбасс» (Кемеровская область)
 - «Энергетика больших мощностей» (МЭИ + ИТ СО РАН)
- В декабре 2020 г. даны поручения Правительства о разработке трех КНТП



Научно–образовательные центры мирового уровня (НОЦ)

- Нацпроект «Наука и университеты»: предполагается создание в России 15 НОЦ на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с бизнесом
- В 2020 – 10 проектов создания НОЦ утверждены, в т.ч. 2 в Сибири:
 - Зап-Сибирский НОЦ (Тюмень, ХМАО, Ямал): биобезопасность, цифровая трансформация нефтегазовой индустрии, Арктика и холодный климат
 - НОЦ Кузбасс (Кемеровская обл.): уголь, экология, здоровье человека
- Готовятся заявки:
 - НОЦ Алтай: технологии сельского хозяйства
 - НОЦ Сибирский биотехнологический (Новосибирская обл.): биотех, медтех, фармацевтика
 - НОЦ Омской области: ракетно-космическая техника, нефтехимия, медицина, дороги
 - НОЦ «Север»: минерально-сырьевая база, человек на севере



Инновационные научно–технологические центры (ИНТЦ)

- Федеральный закон № 216–ФЗ.
ИНТЦ направлены на развитие территориальных инновационных кластеров, имеющих технологическую направленность.
- В России утверждены 3 ИНТЦ:
 - «Воробьевы горы» (Москва),
 - «Долина Менделеева» (Москва).
 - «Сириус» (Сочи, + федеральная территория),
 - На согласовании «Композитная долина» (Тула), «Кузбасская долина» (Кемерово).
- В 2019 Минэкономразвития внесло правки, требующие наличие в ИНТЦ «якорного инвестора» (предполагается госкорпорация – из-за указанного способа управления инвестициями участников). Это явный барьер для вовлечения среднего бизнеса.
- Предлагаем снять упомянутое ограничение. Государство инвестирует только земли. Чем меньше ограничений, тем больше бизнеса вовлекается в инновационную деятельность. ИНТЦ не нужна конкуренция, могут развиваться в каждом субъекте.



Национальный проект «Экология»

- Федеральный проект «Чистый воздух» (проектный офис - Росприроднадзор)
 - разосланы Росприроднадзором по субъектам 45 возможных технологий,
 - наиболее частый ответ: «технологии не находятся в реестре «Наилучших доступных технологий». Включение в реестр требует 2 успешных внедрения. Возникает замкнутый круг и барьер для новых технологий из НИИ
 - разработаны обоснования для включения городов в список «грязных»
- Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»
 - Мегапроект «Цифровой Байкал»
- С 1990 года действует Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал
- Создан научный совет СО РАН по экологии Сибири и Восточной Прктики
- В ФГБУ «СО РАН» создан научно-исследовательский центр «Экология»
- В 2020 году проведена Большая Норильская Экспедиция. В 2021 году готовится 2й этап



Национальный проект «Экология»

Каталитическое сжигание твердых углеродсодержащих топлив



ВОЗМОЖНОСТИ

- Тепловая мощность от 1,0 до 15 Гкал/ч
- Коэффициент использования тепловой энергии топлива – 93%
- **Экономия угольного топлива до 2–3 раз !!!**
- Возможно сжигание низкокалорийных топлив
- Содержание в газах NO_x , SO_2 , CO – ниже ПДК

РЕАЛЬНОСТЬ

2008 г. – п. Артышта (Кемеровская область), мощность 3 Гкал/ч

2010 г. – г. Юрга (Кемеровская область), мощность 1 Гкал/ч

2011 г. – ст. Кулунда (Алтайский край), мощность 3 Гкал/ч

2012 г. – ст. Абакумовка (Красноярский край), мощность 2 Гкал/ч
– ст. Магдагачи (Амурска обл.), мощность 6 Гкал/ч

Производство «под ключ» велось ООО «Термософт-Сибирь»

Сжигание в кипящем слое катализатора влажных илов водоочистных сооружений



Подготовка к пуску промышленного агрегата мощностью 2 тонны в час по сухому остатку в г. Омске

Июнь 2020 г.

Разработчик:

Институт катализа СО РАН и СПТБ «Энергия»

Технология вошла в реестр «Наилучших доступных технологий»

На основе разработки Института катализа СО РАН в Сибири функционируют 5 экологических чистых угольных котелен и реализуется проект с ГК Росводоканал и ВЭБ.РФ по экологическому сжиганию илов водоочистных сооружений



Национальный проект «Экология»

- Недостаточно коммуникаций субъектов Федерации с научными организациями: **нет запросов** на создание технологий и методик, а также проведения исследований, мониторинга и экспертиз по федеральным проектам:
 - Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма: организация комплексных экспертиз и экспедиций
 - Чистая страна: внедрение технологий для экологии городов
 - Сохранение лесов: методы мониторинга, моделирования и прогнозирования пожаров, болезней, вырубок.
 - Комплексная система обращения с твердыми бытовыми отходами: разработан проект КНТП
 - Наилучшие доступные технологии: не всегда понятна процедура введения разработок НИИ в реестр
- Дефицит технологий для всех экологических программ и отсутствие актуализированных систем мониторинга с высокой временной и пространственной детализацией (до предприятия) (Пример : Байкальский ЦБК)



Управление регионами в условиях пандемии и пандемических ограничений

- Перепрофилированы лаборатории в ряде НИИ СО РАН медико-биологического профиля под диагностические центры
- Создана межведомственная рабочая группа при СО РАН по коронавирусной инфекции COVID-19
 - Рассмотрены более 20 предложений об исследованиях, разработке технологий. Рекомендованы 15 предложений: создание диагностических систем, тестировании лекарственных препаратов, применении оборудования для профилактики, создании моделей и т.д.
 - Направлены рекомендации в Правительство РФ, Минздрав РФ, РАН,
 - Реализуется проект создания вирусологического центра для работы с патогенами 2-го класса опасности (в т.ч. SARS-coM-2) на базе ФИЦ ФТМ
- Созданы модели для прогнозирования распространения инфекции по субъекту Федерации на основе региональных данных о тестировании и вакцинации, с возможностью моделирования необходимых административных решений по ограничительному режиму



Низкоуглеродная экономика

- В марте 2020 г Минэкономразвития направило на согласование Стратегию долгосрочного развития РФ до 2050 года с низким уровнем выбросом парниковых газов.
- При разработке региональных программ реализации Стратегии необходимо учитывать региональную специфику, как природную, так и экономическую.
- Проект Стратегии отмечает, что большой вклад могут дать усилия крупных индустриальных компаний и их низкоуглеродные стратегии. Компании уже обращаются в СО РАН за экспертизой по данному вопросу.
- Необходимы методики:
 - оценки масштабов углеродного следа для конкретных производств и типов продукции,
 - распределения квот на выбросы парниковых газов и начисления сборов,
 - оценки эффекта экологических проектов для системы «зеленых облигаций»,
 - оценки поглощающей способности природных экосистем,
- Необходимы технологии:
 - учета выбросов парниковых газов на уровне предприятий и регионов
 - энергоэффективности и ресурсосбережения
- Принято решение о создании в Сибири двух «карбоновых» полигонов: при Тюменском и Новосибирском госуниверситетах
- При СО РАН функционирует научный совет по Парижскому соглашению



Предложения по коррекции
системы управления научно-
технологической политикой и
корректировке нормативной базы



Действующие форматы взаимодействия науки, бизнеса и государства

- Федеральные научно–технические программы
- Комплексные научно–технические программы и проекты полного инновационного цикла
- Научно–образовательные центры мирового уровня (НОЦ)
- Инновационные научно–технические центры (ИНТЦ)
- Центры компетенций НТИ
- Инжиниринговые центры по приоритетам СНТР
- Важнейшие инновационные проекты государственной значимости
- Без программ: примеры – проект Роснано – ОсSiAI, проект Росатома «Прорыв»

Плюсы разнообразия: ставка на разные форматы

Минусы:

- а) нет массовой практики использования форматов,
- б) отсутствует гармонизация различных программ; различны процедуры и фокусы экспертизы,
- в) дублируются усилия научных организаций и вузов на участие в конкурсах (везде подаются одни и те же самые сильные компетенции организаций)



Стратегия научно–технологического развития России

Декларированные мероприятия 1-го этапа СНТР

- К 30.03.2018 должны были быть утверждены не менее одной КНТП по каждому приоритету Стратегии;
- Подготовлены предложения по созданию новых и адаптации существующих финансовых продуктов для финансирования КНТП;
- Утверждена концепция «квалифицированного заказчика», делегирование функций по заказу, приемке и оценке субъектам среднего и крупного бизнеса;
- Гармонизация инструментов стратегического планирования в сферах научной, научно–технической, инновационной и промышленной политики в соответствии с целями, задачами, приоритетами и механизмами СНТР;
- Сеть центров экспериментального производства, инжиниринга, прототипирования, опытного и мелкосерийного производства, испытательных центров и центров сертификации.



Гармонизация множества утвержденных и требующих научного сопровождения стратегий

- Энергетическая стратегия до 2035 г
- ФНТП по экологическому развитию и климату
- Указ Президента РФ «О сокращении выбросов парниковых газов»
- Стратегия социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г (в разработке)
- План мероприятий «Развитие водородной энергетики в РФ до 2024 года»
- Нац. программа «Цифровая экономика»
- Стратегии развития:
 - Арктической зоны,
 - искусственного интеллекта,
 - минерально-сырьевой базы,
 - морской деятельности,
 - электронной промышленности,
 - промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов,
 - электросетевого комплекса,
 - информационного общества,
 - + более 30 отраслевых стратегий.

Необходимость гармонизации очевидна, но не нашла отражения в плане реализации СНТР или НП «Наука и университеты»!

Нет заказов государства на исследования и разработку технологий ИЛИ их не обеспечивают их ресурсами!



Повышение глубины переработки добываемого сырья при экспорте способствует созданию производств в регионах и повышению спроса на отечественные технологии

- Мотивация субъектов экономики к созданию и использованию технологий глубокой переработки должна включать ограничения по экспорту сырья без переработки или с переработкой начальных уровней.

Предложение:

Предлагаем ввести такие ограничения для критических видов сырья для высокотехнологичной экономики: редкоземельные металлы, новые природные наноматериалы (в т.ч. импактные алмазы) — по аналогии с запретом на экспорт необработанной древесины.

Это создаст спрос на новые уникальные технологии, увеличит экономический эффект экспортеров, подстегнет технологическое и социальное развитие регионов–обладателей природных запасов критических ресурсов.



Привлечение научной экспертизы

- Региональные программы развития могут быть усилены при привлечении ученых к их разработке для более глубокой проработки возможностей программ, способах достижения целей, возможных угрозах и способах противодействия им
- Крупные технологические проекты с большой инвестиционной составляющей обязательно должны проходить научно-технологическую экспертизу
- Экологические проекты и технологии являются объектами повышенного общественного внимания и нуждаются в независимой научной экспертизе



Привлечение и закрепление молодежи в научно–технологической сфере

- Необходимые условия для закрепления молодежи в научно–технологической сфере :
 1. Интересная работа (возможно)
 2. Современное научное оборудование (???)
 3. «Необидная» заработная плата (???)
 4. Недорогое современное жилье (?)
 5. Комфортная социальная инфраструктура – детсады, школы, дворцы детского творчества, возможность реализации культурного досуга, спортивная инфраструктура

Необходимо выполнение **сразу всех** перечисленных условий!

- **Академгородки должны стать точками притяжения высококвалифицированных кадров**



Привлечение и закрепление молодежи в научно-технологической сфере (продолжение)

Необходимы:

- Отмена норматива на доход ученого в размере 200% от средней зарплаты по региону – это прямая мотивация на переезд в регион с большей концентрацией финансового капитала
- Развитие научной, образовательной и социальной инфраструктуры
- Кооперация университетов с крупными субъектами экономики как способ убедиться студенту в своей востребованности и мотивация к повышению профессионального статуса, подкрепленного перспективой интересного трудоустройства
- Льготные программы по обеспечению жильем молодых ученых и специалистов
- Повышение качества социального обеспечения, в первую очередь, школьного образования для детей молодых специалистов и медицинского обслуживания
- Повышение статуса ученого, популяризация успехов российской науки



Спасибо за внимание!

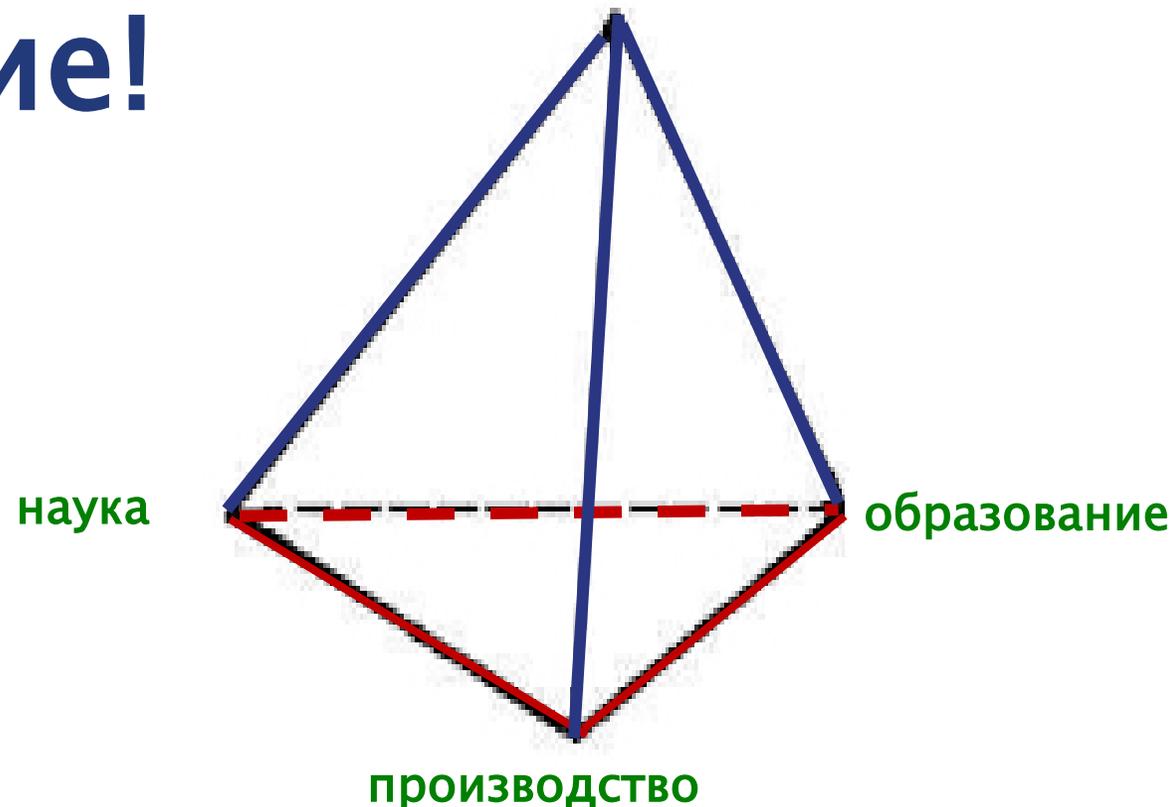
академик Валентин Николаевич ПАРМОН
председатель Сибирского отделения РАН
вице-президент РАН

8 (383) 238-39-00

www.sbras.ru

«Тетраэдр СО РАН»

региональная власть



Треугольник Лаврентьева