

УДК 303.03+314.17+332.14

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ



© **Маслобоев** Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, заместитель председателя Кольского научного центра РАН

Аннотация. Социально-экономический контекст развития АЗРФ требует качественного инженерно-технического кадрового потенциала. Анализируются основные факторы определяющие ситуацию, проблемы и решения кадрового обеспечения реализации национальных интересов России в Арктике. Нужны специалисты, знакомые со спецификой

использования теоретических знаний и практических навыков в условиях крайнего Севера, социально адаптированные к жизни в Заполярье. Необходим комплекс мер, нацеленных на популяризацию инженерного образования, с одной стороны, и удержание молодежи в регионе по мере формирования, — с другой, модернизация существующей в регионе системы профессионального образования. Раскрывается позитивный опыт интеграции Кольского научного центра с вузами — базовые кафедры вузов в институтах КНЦ, научно-образовательные центры, региональный университетско-академический кластер высшего профессионального образования, инновационное партнёрство науки, образования, власти и бизнеса. Сделан акцент на непрерывность экологического образования для устойчивого развития, начиная с детского сада, школы, вуза.

Ключевые слова: Кольский научный центр, инженерно-технический кадровый потенциал, интеграция вузов и НИИ, непрерывность экологического образования

Experience of integration of the Kola Scientific Center of RAS with Universities in solving complex problems of sustainable development in the Russian Arctic

© **Masloboev, Vladimir A.** Doctor of technical science, professor, deputy chairman of the Kola Scientific Center, Russian Academy of Sciences

Abstract. Socio-economic circumstances in the Russian Arctic require high quality engineering and technical personnel. The article is focused on the analysis of the key factors that determine the situation, staffing problems and solutions of national interests of Russia in the Arctic. Specialists, able of the use theoretical knowledge and practical skills in the Far North, socially adapted to the

life in the Arctic, are needed. A set of measures aimed at promoting the engineering education, on the one hand, and retention of young people in the region, on the other hand, and the modernization of existing regional system of vocational education are required. The article reveals positive experience of integration of the Kola Science Centre (KSC) with the universities — basic departments of the universities and the institutions of the KSC, scientific and educational centers, and regional university-academic cluster, innovative partnership of science, education, government and business. The article focuses on the continuity of environmental education aimed to maintain the sustainable development, starting from kindergartens and ending up with school and university education.

Keywords: *Kola Science Centre, human resources for engineering, integration of universities and research institutions, the continuity of environmental education*

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Основные национальные интересы Российской Федерации в Арктике

(Указ Президента Российской Федерации от 18.09.2008 № Пр - 1969)

- Использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве стратегической ресурсной базы Российской Федерации, обеспечивающей решение задач социально-экономического развития страны;
- ✓ -- Сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества;
- ✓ -- Сбережение уникальных экологических систем Арктики;
- ✓ -- Использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации Российской Федерации в Арктике.

Необходимым условием построения полноценной инновационной экономики является наличие полномасштабного промышленного комплекса регионов АЗРФ, определяющегося наличием:

- 1. Фундаментальной практико-ориентированной науки;**
- 2. Инновационной промышленности;**
- 3. Фундаментального развивающего образования.**

**Реализация поставленных
амбициозных задач
невозможна без качественного
инженерно-технического кадрового
потенциала**

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

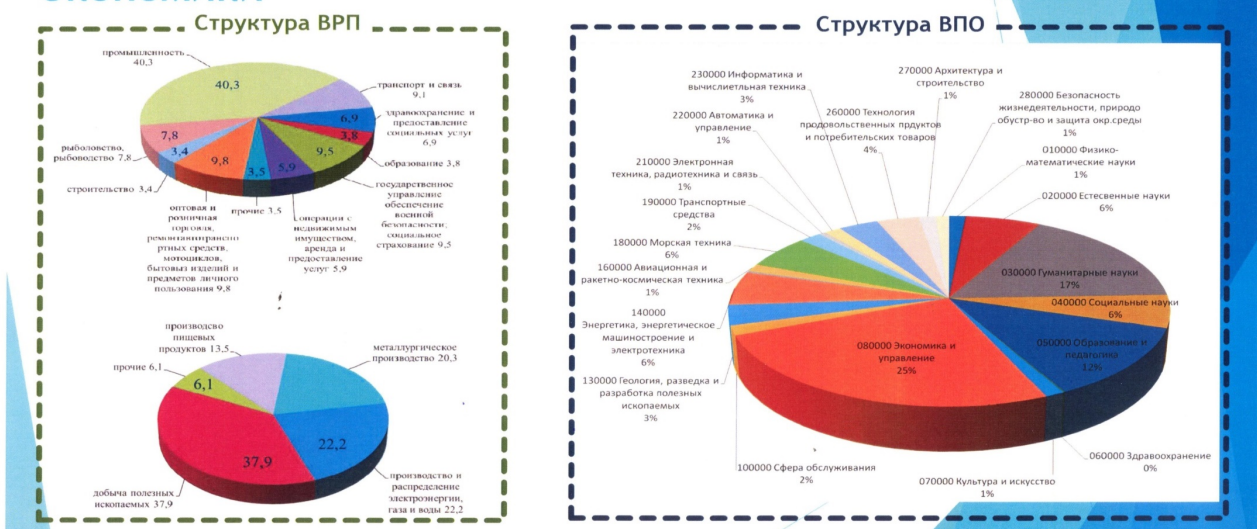
Для реализации устойчивого инновационного развития региона, укрепления существующих и освоения новых областей хозяйственной деятельности необходима качественная и стабильная кадровая база.

Нужны специалисты, знакомые со спецификой использования теоретических знаний и практических навыков в условиях крайнего Севера, социально адаптированные к жизни в Заполярье.

Квалификация специалистов должна быть достаточной для работы в условиях современных наукоемких высокотехнологичных производств.

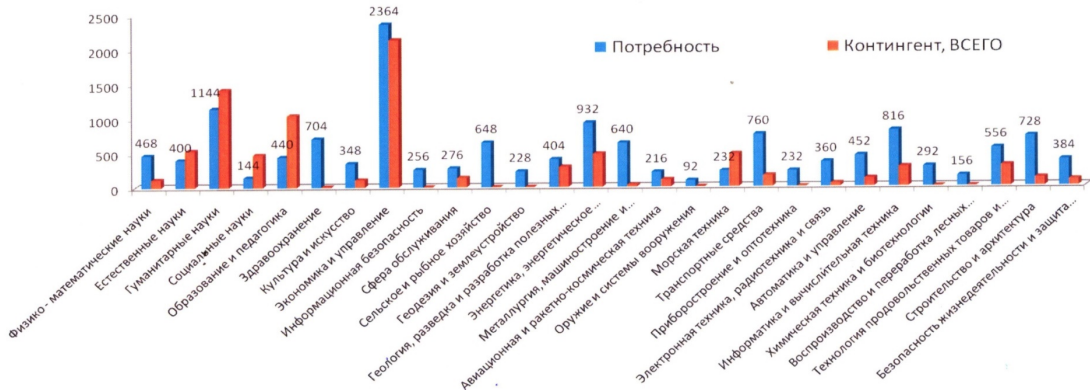
Нужны специалисты ментально ориентированные на охрану окружающей среды Арктики, нацеленные на экологизацию экономики и своей жизни в целом.

ВПО региона в проекции на структуру экономики



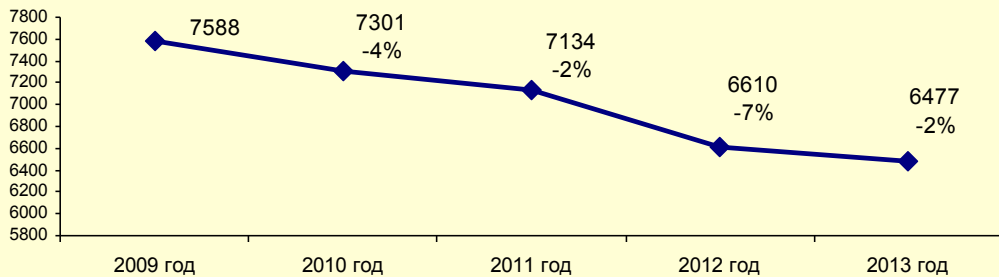
Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

ВПО региона в проекции на структуру кадровой потребности

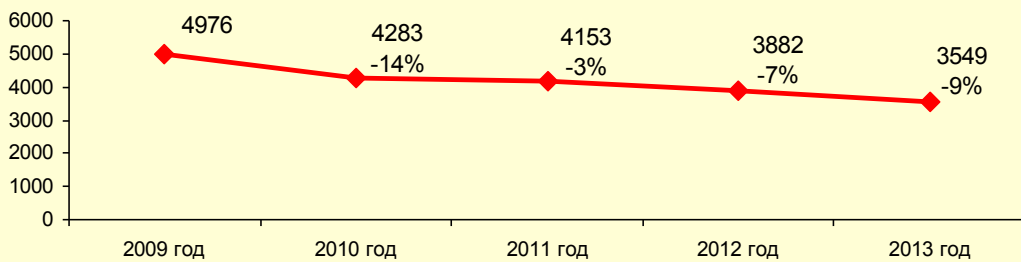


Динамика выпуска из школ Мурманской области

Количество выпускников 9-х классов в Мурманской области

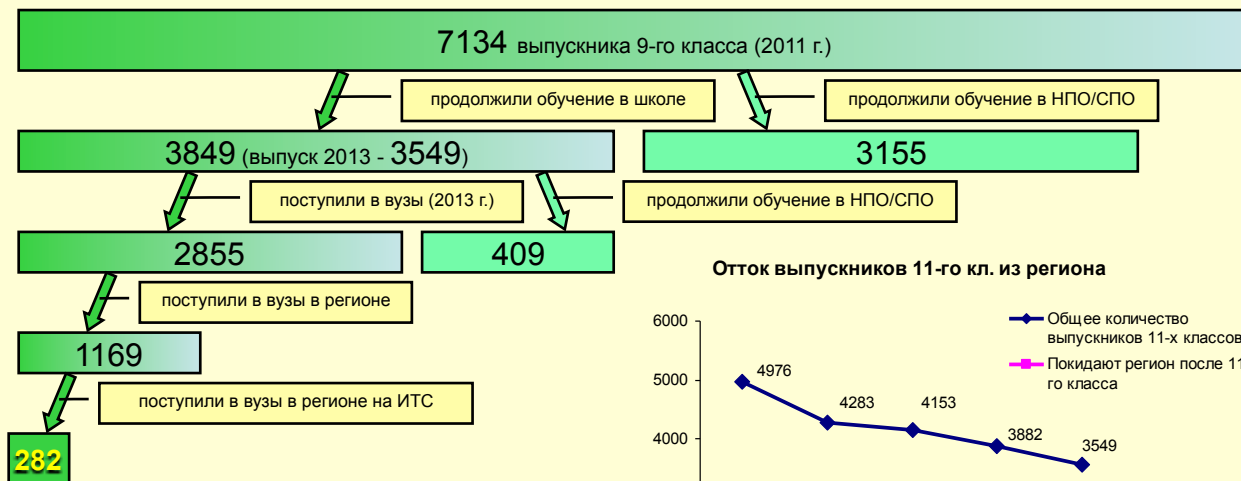


Количество выпускников 11-х классов в Мурманской области

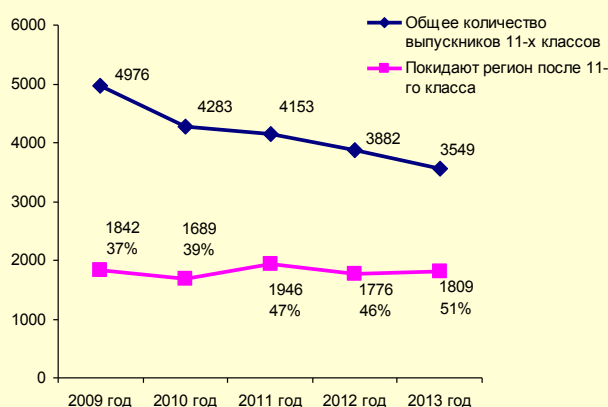


Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

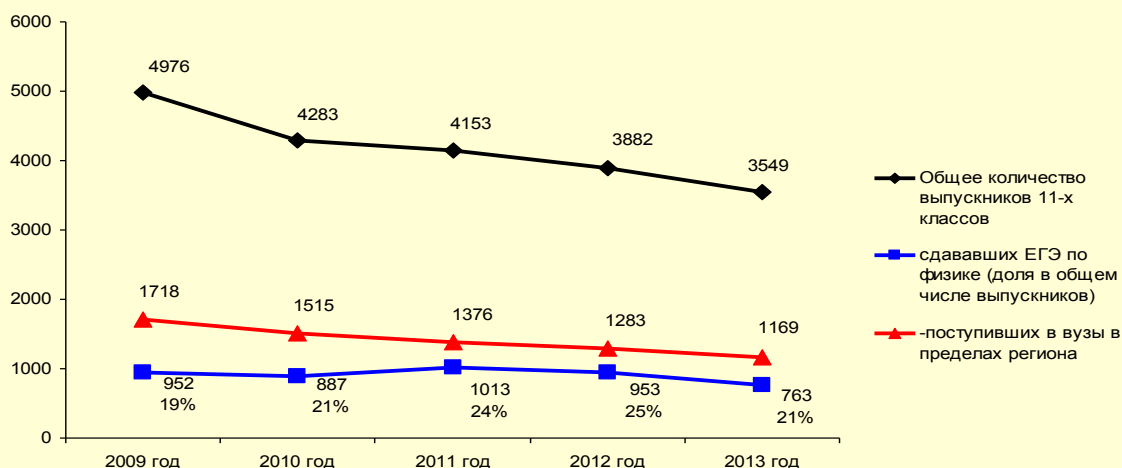
Распределение выпускников школ Мурманской области



Отток выпускников 11-го кл. из региона



Доля выпускников, остающихся в регионе, и выбирающих инженерно-технические специальности



Выпускники региональных ОУ профобразования – фактическая кадровая база для предприятий и организаций Мурманской обл.

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Обеспеченность региональной экономики кадрами ИТС



* - на основе прогноза кадровой потребности по ВЭД от облкомстата и методики прогнозирования по УГС от центра бюджетного мониторинга ПетрГУ (см. диссертационное исследование Щегловой А.Н.)

Необходим комплекс мер, нацеленных на популяризацию инженерного образования, с одной стороны, и удержание молодежи в регионе – с другой

Основные факторы, определяющие ситуацию:

- результаты ЕГЭ – главный критерий оценки школы; как следствие – противодействие со стороны школ массовой сдаче экзамена по физике;
- низкая привлекательность профессиональной карьеры в регионе;
- высокая доступность образовательных услуг в «центрах» на фоне ослабленной конкурентной способности регионального профобразования.

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Основные заинтересованные стороны и системные барьеры

Крупнейшие работодатели региона

Программы поддержки подготовки профессиональных кадров для корпоративных нужд:

- «Молодые кадры ОАО «Апатит»;
- «Профстарт» (Кольская ГМК).

Существенная часть лиц, задействованных в корпоративных программах профподготовки уходит на «свободный» рынок труда.

Учреждения профессионального образования

Учредители ОУ ВПО – федеральные. Успешность ОУ слабо зависит от его активности в решении региональных проблем. Обратная связь в контуре управления профобразованием – слабая. Спектр специальностей СПО плохо согласован с кадровой структурой работодателя.

Механизмы адаптации содержания профобразования к региональным нуждам (индивидуализация, практико-ориентированность, ...) не поддерживаются федеральным финансированием. Индивидуализация – «дорогое удовольствие». Выпускников СПО необходимо доучивать на рабочие или инженерные специальности.

Региональные власти

Государственная программа «Развитие образования» Мурманской области:

- «Высшего профессионального образования в регионе нет и не будет»;
- «Поднимем з/плату педагогам и все наладится само собой»;
- результаты ЕГЭ – есть цель регионального образования.

Несмотря на декларации, внятная кадровая политика в регионе отсутствует.

Развитие качественного инженерно-технического образования в регионе – в интересах всех сторон

-- Необходимо целенаправленно повышать привлекательность образования, трудоустройства и жизни в регионе. Нужна активная позиция региональной власти.

Основные направления действий:

- обеспечить сдачу ЕГЭ по физике максимально возможным количеством учащихся;
- создать условия для раннего (на этапе выбора места и получения и профиля профессионального образования) вывода молодых людей на профессиональную карьеру в регионе;
- мотивация региональных образовательных учреждений к обеспечению содержания образования, нацеленного на потребности региональной экономики.

Перспективы развития региона в инновационном направлении выдвигают новые требования к качеству кадрового обеспечения, удовлетворить которые существующая в области система профессионального образования не способна

Кольский филиал Петрозаводского ГУ	Один из крупнейших вузов региона. В основном обеспечивает потребности области в кадрах инженерных, экономических, естественно-научных, гуманитарных специальностей. Статус филиала ограничивает развитие. Социально-экономическая структуры Республики Карелия и Мурманской области существенно отличны; как следствие – различие приоритетов в области профессионального образования.
Мурманский гос.гуманитарный университет	Один из крупнейших вузов региона. Основной профиль - экономические и гуманитарные специальности. Недостаточная кадровая и материально-техническая база.
Мурманский гос.технический университет	Единственный полноценный технический вуз в регионе. Является ведомственным образовательным учреждением, что отражается на приоритетах развития вуза.
Филиалы центральных вузов	Решают лишь отдельные проблемы региона в области профессионального образования Не всегда достаточно высокое качество образовательных услуг



В реализации интересов России на Севере важную роль играет Российская академия наук:

- научная база освоения природных богатств;
- разработка и коммерциализация наукоемких технологий;
- комплексные исследования социальных, экономических, техногенных процессов;
- подготовка высококвалифицированных кадров.



Кольский научный центр РАН:

- 9 исследовательских институтов;
- более 400 докторов и кандидатов наук;
- мощная материально-техническая база;
- целенаправленные, глубокие и систематические исследования по наиболее важным для региона направлениям.

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Основные отрасли:

- горнодобывающая
- цветная металлургия
- рыбная промышленность
- энергетика
- военно-промышленный комплекс

Перспективные направления:

- освоение углеводородных месторождений шельфа Баренцева моря
- создание и развитие наукоемких технологий и производств по переработке сырья
- создание Центра нанотехнологий
- укрепление оборонного комплекса

Стратегические задачи:

- укрепиться в собственных границах;
- обеспечить экономическую, экологическую, техногенную безопасность;
- занять ведущие позиции среди стран евро-арктического региона;
- обеспечить эффективное использование природных богатств и геополитического положения Кольского Севера;
- создать условия для инновационного развития экономики региона.



КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР - ФОРПОСТ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Крупнейший в мировом Заполярье Академгородок г. Апатиты

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

СТАЦИОНАРНЫЕ БАЗЫ Кольского научного центра в Арктике



Дальние Зеленцы – ММБИ КНЦ РАН

МУРМАНСК - ПГИ КНЦ РАН



Varentsburg (78.08N 14.12E)



ШПИЦБЕРГЕН - БАЗА КНЦ РАН «БАРЕНЦБУРГ»

Полярно-альпийский ботанический сад КНЦ РАН – крупнейшая в мире коллекция растений, интродуцированных в Арктику



Город Кировск, подножье горы Вудъяврчорр

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Международное сотрудничество

КНЦ сотрудничает со 188 организациями из 36 стран мира.

В кооперации выполняются 58 научных проектов, в том числе 24 с финансовой поддержкой зарубежных фондов.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

КАДРЫ:

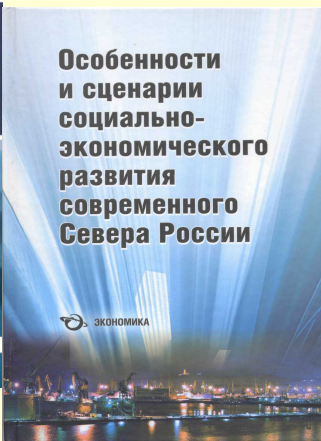
штатная численность 1491 человек
научных сотрудников - 642, из них
102 доктора наук и 319 кандидатов наук
(в их числе 4 академика и 2 член-корреспондента РАН, более 40
действительных членов негосударственных академий и
международных академий)

Общая стоимость основных фондов - более 2,7 млрд. руб.

Оперативное финансирование за 2008-2012 г.г. -
по бюджету 6,1 млрд. руб.
по контрактам 0,6 млрд.

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА



КНЦ взаимодействует с СОПС и Экспертным советом по Арктике Федерального Собрания РФ в выработке планов действий по реализации стратегических задач России в АЗРФ.

ВКЛАД КНЦ В ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКУ КАДРОВ



КФ ПетрГУ

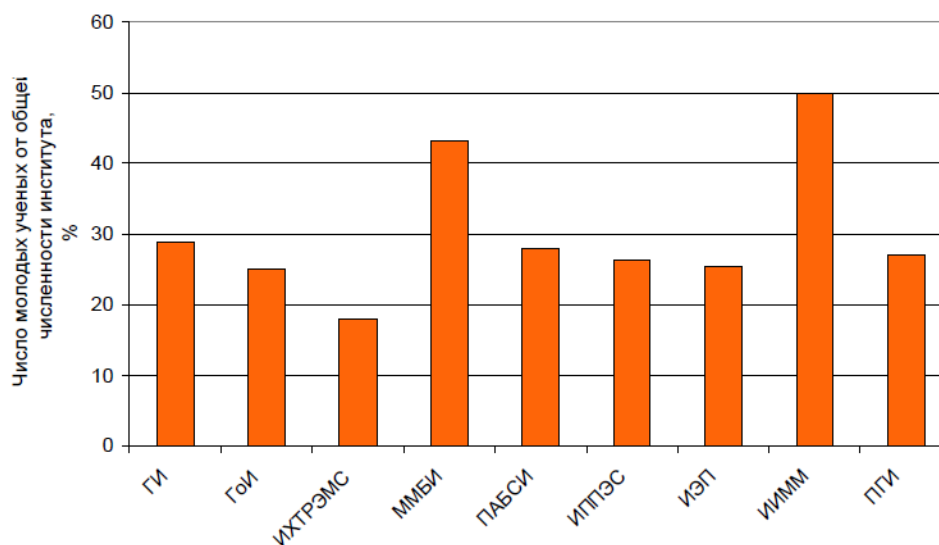
ИНЖЭКОН

АФ МГТУ

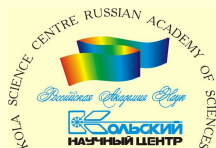
Постдипломное образование:
150 аспирантов и соискателей
4 диссертационных совета
Защищено в 2008-2012 гг
14 докторских и 90 кандидатских диссертаций

**400 преподавателей
21 базовая кафедра**

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ



Процентное соотношение численности молодых ученых в институтах КНЦ РАН от общего количества научных сотрудников



КНЦ – один из главных центров подготовки высококвалифицированных специалистов научной и производственной сферы для Баренц-региона

- 21 базовая кафедра
- ~ 3500 студентов, более 30 специальностей
- ежегодный выпуск – около 600 чел.
- площадь учебных и вспомогательных помещений – более 50 000 кв.м.
- 26 специальностей аспирантуры
- численность аспирантов – более 165 чел.
- ежегодный выпуск – 30-40 чел., востребованных в КНЦ и реальном секторе экономики



Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Образовательная деятельность и работа базовых кафедр в Кольском научном центре РАН

Базовые кафедры КФ ПетрГУ в институтах Кольского научного центра РАН	
ГОИ	кафедра горного дела и обогащения КФПГУ, проф. Мельников Н.Н.
ПГИ	НУЦ «Физика атмосферы ближнего космоса и космических лучей» НУК экспериментальной физики Объединенный НУЦ по радиогеофизике,
ИППЭС	кафедра биологии КФПГУ кафедра экологии КФПГУ.
ИЭП	Научно-образовательный центр ИЭП
ИИММ	кафедра информационных систем КФПГУ кафедра информационных технологий КФПГУ кафедра прикладной математики КФПГУ
ЦФТПЭС	Высоковольтные электроэнергетика и электротехника – профессор Ефимов Б.В.

Базовые кафедры ВУЗов в институтах КНЦ РАН

Мурманский государственный гуманитарный университет

Географии и экологии (баз. каф. ММБИ) – к.вет.н. доцент А.В. Николаев;

Мурманский государственный технический университет

Биоэкологии (баз. каф. ММБИ) – д.б.н. Н.Г. Журавлева;

Апатитский филиал МГТУ

Геологии и полезных ископаемых (баз. каф. ГИ) – проф., акад. Ф.П. Митрофанов;

Горного дела (баз. каф. ГОИ) – проф., акад. РАН Н.Н. Мельников;

Химии и строительного материаловедения (баз. каф. ИХ) – проф., акад. В.Т. Калинин;

Геоэкологии (баз. каф. ПАБСИ, ИППЭС) – профессор, чл.-корр. РАН В.К. Жиров;

Апатитский филиал ИНЖЭКОНа

Финансов и бухгалтерского учета (баз. каф. ИЭП) – к.э.н. Е.А. Вербиненко;

Государственного и муниципального управления (баз. каф. ИЭП) – к.э.н. А.В. Шпак;

Экономики и менеджмента (баз. каф. ИЭП) – д.э.н., проф. Ф.Д. Ларичкин;

Социологии и права (баз. каф. ИЭП) – к.э.н. И.А. Гущина;

Ростовский государственный университет

Океанологии (баз. каф. ММБИ) – чл.-корр. РАН Д.Г. Матишов;

Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Научно-образовательные центры

МНОЦ КНЦ – проф., акад. В.Т. Калинин;

НОЦ ГОИ – проф. акад. Н.Н.Мельников;

НОЦ функциональных материалов ИХТРЭМС – проф., акад. В.Т. Калинин;

НОЦ ИЭП – к.э.н., доцент Е.А. Вербиненко;

НОЦ «Морские экосистемы» (МГТУ–ММБИ)

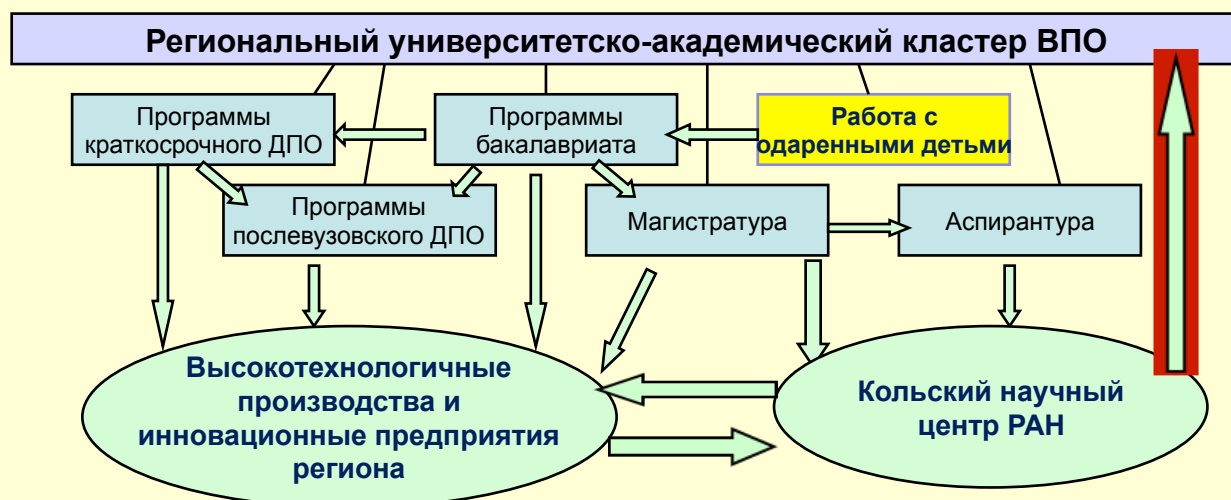
НОЦ ПГИ – д.ф.-м.н. В.Е. Иванов;

УНЦ «Апатиты» – проф., акад. В.Т. Калинин;

УНЦ «Экоцентр МГУ» – проф. чл.-корр. РАН В.К. Жиров, проф. А.В.Смуров;

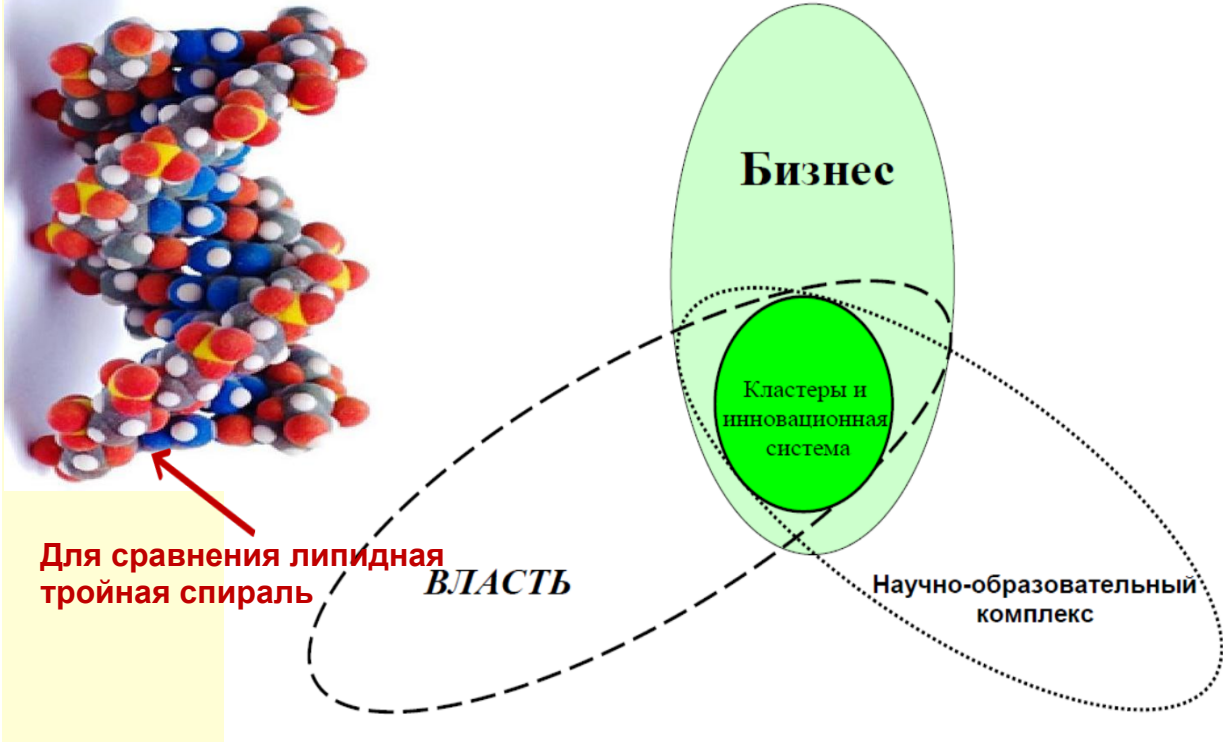
УНЦ ПАБСИ-МГТУ – д.г.-м.н., проф. Н.Е. Козлов.

Перспективная задача интеграции КНЦ РАН с ВУЗами региона – сконцентрировать образовательный потенциал КНЦ и обеспечить системное решение задачи подготовки кадров высшей квалификации технического и естественно-научного профиля для региональной науки и наукоемких сфер хозяйственной деятельности.

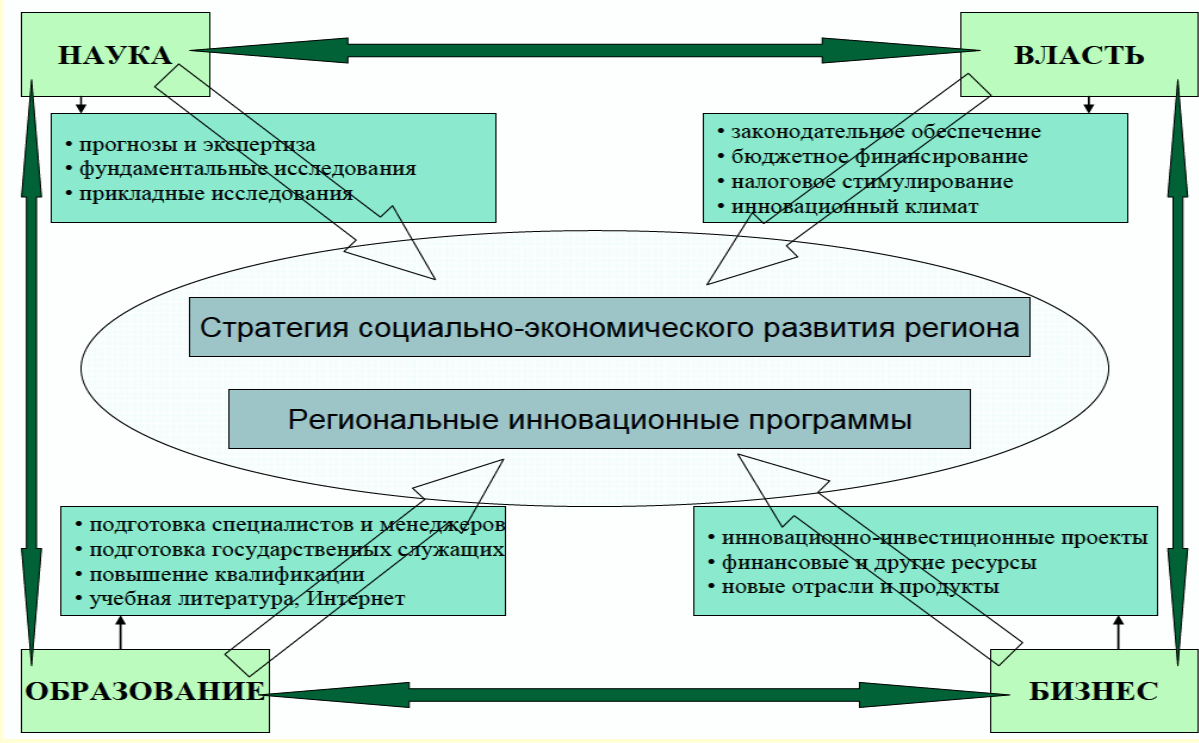


Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

«Тройная спираль» взаимодействия

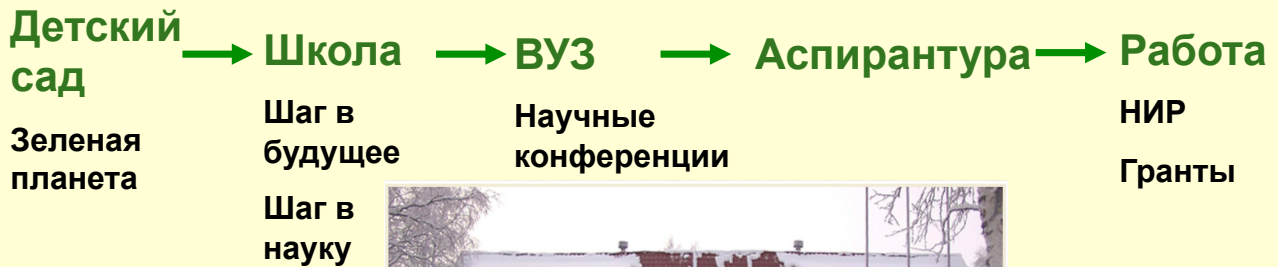


Инновационное партнерство науки, образования, власти и бизнеса



Опыт интеграции Кольского научного центра РАН с ВУЗами по решению комплексных задач устойчивого развития АЗРФ

Непрерывность экологического образования для устойчивого развития



Рецензент: Дрегалю Александр Алексеевич,
доктор философских наук, профессор