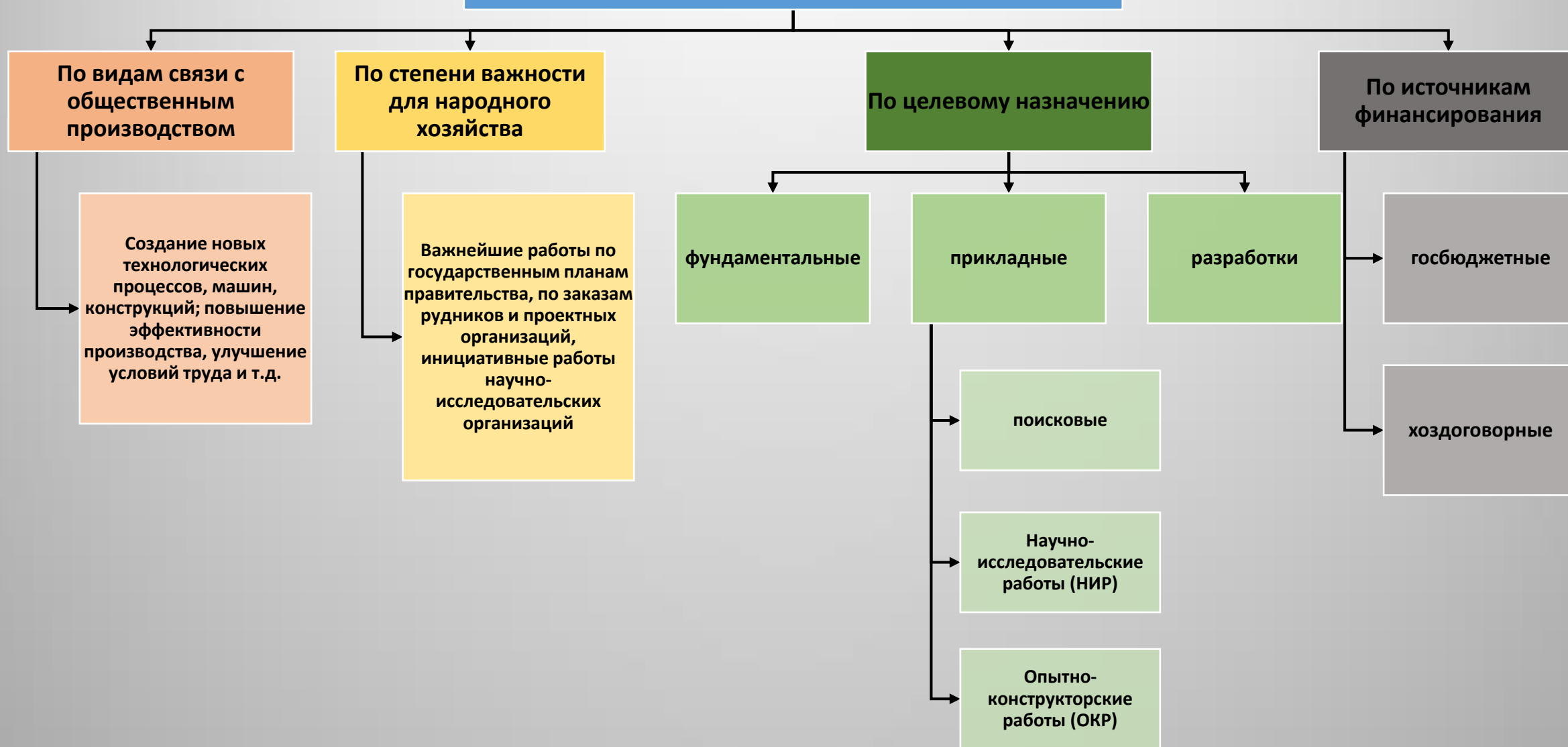


КЛАССИФИКАЦИЯ И
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Классификация научных исследований

Научные исследования



ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Направлены на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования.

Их целью является расширение научного знания общества, установление того, что может быть использовано в практической деятельности.

Такие исследования ведутся на границе известного и неизвестного, обладают наибольшей степенью неопределенности (например, разрушение горных пород ультразвуком)

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Направлены на нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности.

Цель – установление того, как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности человека.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ (НИР)

Направлены на создание новых технологий, опытных установок, приборов и т.д.

ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ (ОКР)

Направлены на подбор конструктивных характеристик, определяющих логическую основу конструкции

РАЗРАБОТКА

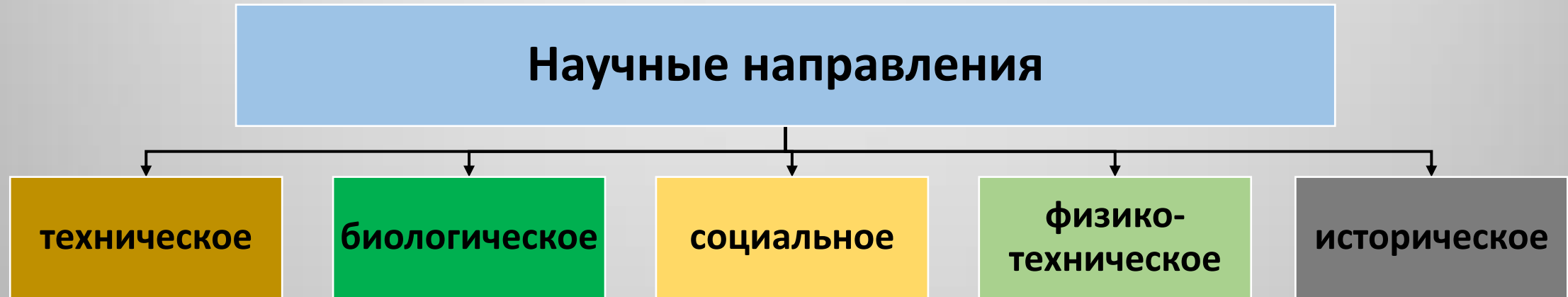
Процесс преобразования научно-технической информации фундаментальных и прикладных исследований (создание новой техники, материалов, технологий или совершенствование существующей).

Конечная цель разработки – подготовка прикладных исследований к внедрению

Научные направления и структурные единицы научных исследований

Каждую НИР можно отнести к определенному направлению.

Направление – это наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования.



Основой научного направления является специальная наука или ряд специальных наук, входящих в ту или иную научную отрасль, а также специальные методы исследования и технические устройства

Структурные единицы научного исследования



Комплексная проблема представляет собой совокупность проблем, объединенных единой целью (отработка глубоких рудников).

Проблема – это совокупность сложных теоретических и практических задач, решения которых назрели в обществе.

Проблема – это противоречие между знанием и незнанием

Проблема зависит от масштаба возникающих задач



Кроме перечисленных различают проблемы **общие** и **специфические**.

Общие проблемы – общенаучные, общенародные и т.п. (внедрение малоотходных и безотходных технологий, энерго- и материалосберегающих технологических процессов и систем машин).

Специфические проблемы характерны для определенных производств той или иной промышленности (проблема отработки удароопасных месторождений)

Тема научного исследования является составной частью проблемы.

В результате исследований по теме получают ответы на определенный круг научных вопросов, охватывающих часть проблемы.

Обобщение результатов ответов по комплексу тем может дать решение научной проблемы (например, решение вопросов горного давления, проведения и крепления горных пород и т.д. – решение горных ударов).

Под научными вопросами обычно понимают мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования.

Актуальные направления и комплексные проблемы исследований формируются директивными документами страны.

Важным моментом в деятельности научного подразделения (кафедры, лаборатории) **является выбор научного направления и темы исследования.**

Направления исследования часто определяются спецификой научного учреждения, отраслью науки, в которых работает исследователь.

Направление научной работы традиционно и складывается годами. Оно определяется наличием кадров соответствующей квалификации, научными интересами работников, оснащенностью оборудованием и приборами.

Выбор тематики НИР зависит от подготовленности кадров (руководителя научных подразделений, групп, высококвалифицированных работников)

Требования к теме научного исследования:

- **Актуальность** (важность, требующая скорейшего решения);
- **Научная новизна** (должна вносить вклад в науку, быть экономически эффективной для народного хозяйства).

Организация научных исследований и их финансирование

Исследования в области горных наук ведутся в институтах

Российской академии наук (академические институты),

технологических и специализированных институтах (отраслевые институты и лаборатории угольной, нефтяной, газовой, химической, металлургической промышленности и др.),

в высших учебных заведениях

заведениях

Организация научных исследований в горном деле

ГОРНАЯ НАУКА



Институты Российской академии наук (РАН) и отраслевые институты

разрабатывают фундаментальные проблемы горного дела по основным ее разделам: технологический, нормализации производственных условий и безопасности труда, горной экономики.

К важнейшим академическим институтам, ведущим исследования по горным разработкам относятся:

- Институт проблем комплексного освоения недр (ИПКОН, г.Москва);
- Институт горного дела РАН (ИГД СО РАН, г.Новосибирск);
- Горный институт КФ РАН (г.Апатиты);
- Институт горного дела «Севера» ЯФ РАН (г.Якутск) и др.

Отраслевые институты

государственные

- Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по осушению месторождений полезных ископаемых, специальными горными работами, рудничной геологии и маркшейдерскому делу (ВИОГЕМ, г.Белгород);
- Институт горной геомеханики и маркшейдерского дела (ВНИМИ, г.Санкт-Петербург);
- Институт горного дела им. А.А. Скочинского (ИГД г.Москва)

акционированные

- Восточный научно-исследовательский горнорудный институт (ОАО ВостНИГРИ, г.Новокунецк);
- Научно-исследовательский институт по проблемам Курской магнитной аномалии (ОАО НИИКМА, г.Губкин);
- Восточный научно-исследовательский институт (ОАО ВостНИИ, г.Кемерово);
- Кузнецкий научно-исследовательский угольный институт (ОАО КузНИУИ, г.Прокопьевск) и др.

Вузовская наука

В вузах исследования, проводимые в области фундаментальных и прикладных наук, тесно связаны с подготовкой инженеров и научных работников.

Выполнение научных исследований включается индивидуальный план каждого преподавателя и обеспечивается средствами из госбюджета.

Эффективность исследований в вузах обуславливается наличием ученых и специалистов различного профиля, что создает благоприятные условия для выполнения комплексных тем. Концентрация научных исследований в вузах создает благоприятные условия для формирования научных школ.

Задачи

- Лучше использовать научный потенциал высшей школы;
- Расширить объем проводимых научных исследований и разработок;
- Повысить их народно-хозяйственную отдачу.

В вузах организуются научные учреждения

- Проблемные научно-исследовательские лаборатории;
- Самостоятельные НИИ со специальным составом научных и научно-технических сотрудников.

Прикладные исследования выполняются профессорами и преподавателями, как правило, в дополнительное рабочее время (сверх 6ти часового рабочего дня) с дополнительной оплатой на основе хоздоговоров с организациями и предприятиями отраслевых министерств и ведомств.

Для выполнения хоздоговорных исследований кафедры имеют право привлекать дополнительных штатных работников (на условиях совместительства): учебно-вспомогательный персонал, аспирантов и студентов.

Финансирование научных исследований

```
graph TD; A[Финансирование] --> B[Госбюджетное]; A --> C[Хоздоговорное]
```

Финансирование

Госбюджетное

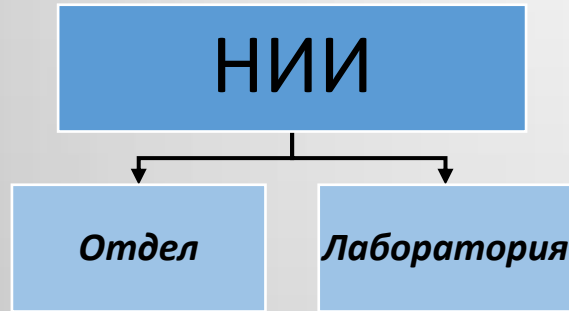
Хоздоговорное

Госбюджетные научные исследования финансируются из средств государственного бюджета, отпускаемых через ведомство, которому подчинено учреждение

Хоздоговорные работы финансируются организациями-заказчиками на основе хозяйственных договоров. Такими организациями могут быть производственные, научно-исследовательские и проектные организации.

Длительность научных исследований зависит от цели и поставленных задач. Работа по теме обычно ведется 1 – 3 года и до 5 лет.

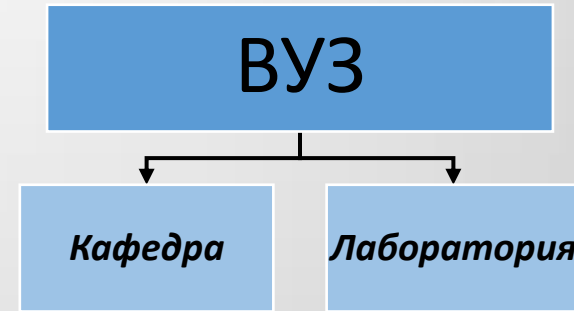
Основные структурные подразделения НИИ и учебных заведений



Отделы НИИ обычно специализируются по основным направлениям или главным проблемам (например, горный, механический, экономический и др.).

Внутри отделов имеются лаборатории, разрабатывающие основные научные направления исследований (технология подземных горных работ, горное давление, горные удары, буровзрывные работы, проведение и крепление горных выработок, доставка и погрузка руды и др.).

Структура НИИ может быть без отделов, а основными структурными единицами являются непосредственно лаборатории



Для организации хоздоговорных научных исследований в вузах создается система управления, называемая научно-исследовательским управлением (НИУ), осуществляющая контроль за выполняемыми исследованиями, правильностью финансовых расчетов (бухгалтерия при НИУ).

Спасибо за внимание!