

# Лекция 1

## Основные понятия в области научно-исследовательских работ

Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» №127-ФЗ от 23.08.1996 установлены следующие определения:

**Научная (научно-исследовательская) деятельность** – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, в том числе:

- **фундаментальные научные исследования** – теоретическая и (или) экспериментальная исследовательская деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития явлений и процессов природы, человека, общества, окружающей среды;

**- прикладные научные исследования** – теоретическая и (или) экспериментальная исследовательская деятельность, направленная на применение новых знаний для исследования и разработки методов, технологий отдельных технических (конструкторских, программных, технологических) решений, ориентированных на прикладную область применения (для разработки новых видов продукции и технологий).

**Экспериментальные исследования** – работы, мероприятия, направленные на экспериментальную проверку (подтверждение) результатов теоретических научно-исследовательских работ.

**К научно-исследовательским работам** относятся работы, связанные с осуществлением научной (научно-исследовательской), научно-технической деятельности и экспериментальных разработок:

1) по которым получены результаты, подлежащие правовой охране, но не оформленные в установленном законодательством порядке;

2) по которым получены результаты, не подлежащие правовой охране в соответствии с нормами действующего законодательства.

**Научный и (или) научно-технический результат – результаты НИР, полученные при выполнении работ в соответствии с требованиями ТЗ на НИР, являющиеся одновременно научной и (или) научно-технической продукцией при выполнении НИР на договорной (контрактной) основе.**

## **Научно-исследовательская работа по созданию продукции:**

Комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции. Научно-исследовательская работа по созданию продукции является одной из разновидностей прикладных научно-исследовательских работ. Она служит начальным этапом комплекса работ по созданию и освоению новой техники и проводится в случае, когда разработку продукции невозможно или нецелесообразно осуществить без проведения соответствующих научных исследований.

**Прикладная НИР** проводится с целью создания конкретного образца (типа изделия, материала) или исследования особенностей его функционирования, или применения. Одним из этапов НИР по созданию материала является опытно-технологическая работа, в процессе которой изготавливается опытная партия материала.

## **Опытно-конструкторская работа ОКР:**

Комплекс работ по разработке комплекта технической (конструкторской, программной, технологической) документации, достаточного для постановки и освоения производства вновь разрабатываемого (модернизированного) вида продукции, а так же изготовление опытного образца и проведения испытаний с ним для проверки его соответствия установленным требованиям.



## **Опытно-технологическая работа ОТР:**

Комплекс работ по созданию новых веществ, материалов, полуфабрикатов и(или) тех-нологии по их производству, а так же комплекта технической (конструкторской, программ-ной, технологической) документации, достаточной для постановки и освоения вновь разрабатываемой (модернизируемой) технологии в промышленном масштабе.

**Разработки (экспериментальные разработки) –** работы, основанные на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или в результате практического опыта, и направленные на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

К данной группе относятся:

- разработка определенной конструкции инженерного объекта или технической системы (опытно-конструкторские работы – ОКР);

- разработка идей или вариантов нового объекта, в том числе нетехнического, на уровне чертежа или другой системы знаковых средств (проектные работы);

- разработка технологических процессов, т.е. способов объединения физических, химических и др. процессов с трудовыми в целостную систему, производящую определенный полезный результат (опытно-технологические работы – ОТР).

**Научно-техническая деятельность** — деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.

Целью научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, включая опытное производство, является создание на базе основных результатов фундаментальных и прикладных исследований опытных образцов техники, новых технологических процессов или усовершенствование существующих технологий и оборудования. Вероятность получения положительного результата при проведении НИОКР составляет 50 ... 90 %.

Различные виды научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) являются источником инноваций, задача планирования которых сводится к выявлению возможных и наиболее рациональных направлений развития техники, технологии, материалов и требуемых для этого ресурсов (материальных, трудовых, финансовых и др.). Конечным результатом НИОКР является научно-техническая продукция.

Предмет труда в области исследований и инноваций носит двойственный характер: с одной стороны, он не имеет вещественного выражения, а выступает в виде некой информации (технические решения, патенты, эксплуатационные данные и т. п.); с другой стороны, для исследований необходимы оборудование, материалы, персонал и другие конкретные ресурсы.

Средства труда также имеют свою специфику. Они включают измерительные приборы, испытательные стенды, аппаратуру для переработки информации и другие средства, которые расширяют интеллектуальные возможности человека.

Трудовые процессы в венчурных (вкладывающих свои средства в разработку наиболее перспективных инноваций) и инновационных фирмах характеризуются следующими чертами:

1) вероятностный характер труда и неопределенность многих процессов (в ходе работы могут возникнуть новые пути, идеи, нехватка информации);

2) труд всегда носит творческий характер;

3) высокий уровень риска в достижении поставленной цели (вплоть до невозможности эту цель достичь);

4) исследовательские работы и продукты всегда чем-то отличаются друг от друга.



В основе планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ лежит программно-целевой метод, который позволяет реализовать логику планирования "от поставленной цели" (то есть от конца к началу). Метод представляет собой увязанную по разным уровням и структурам систему целей и плановые программы их достижения на основе обеспечения всеми необходимыми ресурсами.

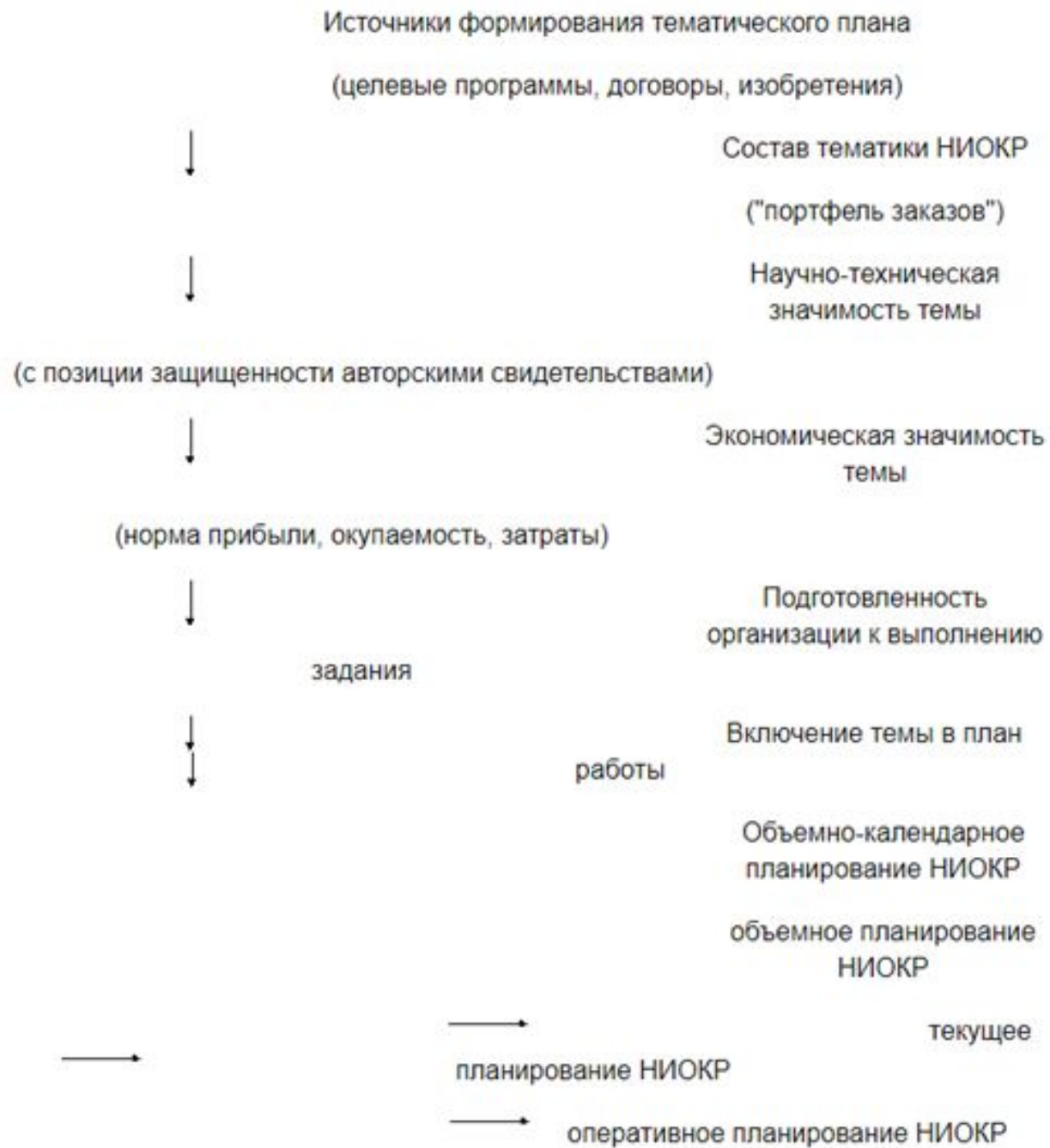
Такие планы включают следующие элементы:

- задания по решению конкретных научно-технических проблем предприятия;

- целевые показатели, отражающие конечные результаты деятельности;

- необходимые для реализации той или иной программы ресурсы.

Основной задачей планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ является определение (или выбор) наиболее перспективных направлений и проблем научных исследований и разработок для включения их в тематический план предприятия с указанием исполнителей, сроков, этапов работ, стоимости, экономического эффекта.



Основные этапы отбора тем и планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ представлены на следующей схеме.

Основанием для проведения НИОКР является договор (контракт) с государственным заказчиком, иным хозяйствующим субъектом или физическим лицом (п. 1 настоящего стандарта) или, для инициативных НИОКР, - задание-план научно-методической работы профессорско-преподавательского состава подразделений (кафедр) университета во второй половине рабочего дня, иное задание по решению Ученого совета или ректората университета

Тематика научных исследований и разработок (НИР – НИОКР), научно-техническая деятельность в целом должны соответствовать научным направлениям университета, профилю подготовки университетом молодых специалистов и (или) запланированным университетом к открытию новым специальностям и научным направлениям.

Университет-исполнитель НИОКР по заказу любых (государственных и негосударственных) хозяйствующих субъектов, а также физических лиц несет ответственность перед заказчиком за научно-технический уровень работы, полноту и объективность (качество) научных и (или) научно-технических результатов (продукции).