



Эффективность научных исследований

Лекция 6

Эффективность научных исследований

Под экономической эффективностью научных исследований в целом понимают снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в той отрасли, где внедряют законченные научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские разработки (НИР и ОКР).

ФАКТ

- ☞ Наука является наиболее эффективной сферой капиталовложений.
- ☞ В мировой практике принято считать, что прибыль от капиталовложений в нее составляет 100-200% и намного выше прибыли любых отраслей. По данным зарубежных экономистов, на один доллар затрат на науку прибыль в год составляет 4—7 долларов и больше.
- ☞ С каждым годом наука обходится обществу все дороже. На нее расходуют огромные суммы.

Основные виды эффективности научных исследований:

- 1) **экономическая эффективность** — рост национального дохода, повышение производительности труда, качества продукции, снижение затрат на научные исследования;
- 2) укрепление обороноспособности страны;
- 3) **социально-экономическая эффективность** — ликвидация тяжелого труда, улучшение санитарно-гигиенических условий труда, очистка окружающей среды и т. д;
- 4) престиж отечественной науки.

Как оценить эффективность исследования
коллектива и одного научного работника?



Эффективность работы научного работника



- ❧ **Публикационный критерий** характеризует общую деятельность — суммарное количество печатных работ, общий объем их в печатных листах, количество монографий, учебников, учебных пособий.
- ❧ **Экономическая оценка работы** отдельного научного работника применяется редко. Чаще в качестве экономического критерия используют показатель производительности труда научного работника
- ❧ **Критерий новизны НИР** — это количество авторских свидетельств и патентов.
- ❧ **Критерий цитируемости** работ ученого представляет собой число ссылок на его печатные работы. Это второстепенный критерий.

Критерии оценки эффективности работы научно-исследовательской группы



- ☞ среднегодовая выработка НИР,
- ☞ количество внедренных тем,
- ☞ экономическая эффективность от внедрения НИР и ОКР,
- ☞ общий экономический эффект,
- ☞ количество полученных авторских свидетельств и патентов,
- ☞ количество проданных лицензий или валютная выручка.

Виды экономического эффекта

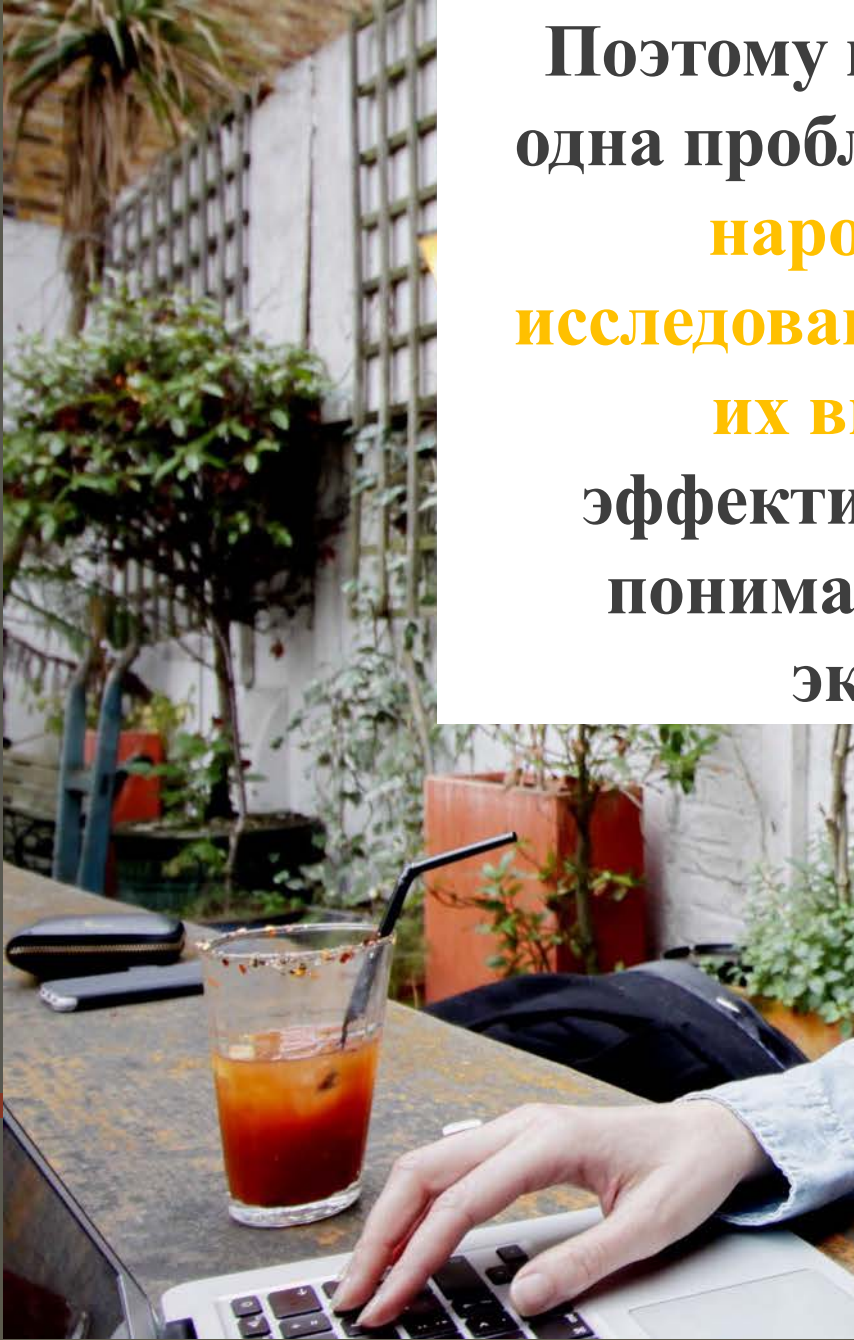


- ❧ **Предварительный экономический эффект** устанавливается при обосновании темы научного исследования и включении ее в план работ
- ❧ **Ожидаемый экономический эффект** вычисляют в процессе выполнения НИР.
- ❧ **Фактический экономический эффект** определяется после внедрения научных разработок в производство, но не ранее, чем через год.



Наиболее достоверным критерием экономической эффективности научных исследований является фактическая экономия от внедрения.





Поэтому в экономике науки возникает еще одна проблема — **систематическое снижение народнохозяйственных затрат на исследования при возрастающем эффекте от их внедрения.** В связи с этим под эффективностью научных исследований понимают также по возможности более экономное проведение НИР.

Хорошо известно, какое большое значение ныне придается вопросам **ускоренного развития науки и НТП.**

Делается это по глубоким стратегическим причинам, которые сводятся к тому объективному факту, что **наука и система ее приложений стала реальной производительной силой,** наиболее мощным фактором эффективного развития общественного производства.

**Существует два
различных пути
ведения дел в
ЭКОНОМИКЕ**

**Экстенсивный путь
развития**

**Интенсивный путь
развития**

Путь **экстенсивного развития** - это расширение заводских площадей, увеличение числа станков и т. д.

Интенсивный путь предполагает, чтобы каждый завод с каждого работающего станка, сельскохозяйственное предприятие с каждого гектара посевных площадей получали все больше и больше продукции.

Это **обеспечивается** использованием новых научно-технических возможностей:

- новых средств труда,
- новых технологий,
- новых знаний.

К **интенсивным факторам** относится и *рост квалификации людей, и вся совокупность организационных и научно-технических решений, которыми вооружается современное производство.*

Сегодня, примерно, каждый рубль, вложенный в науку, в НТП и освоение нововведений (новой техники, новых технологий) в производстве, дает в четыре раза больший эффект, чем тот же рубль, вложенный в экстенсивные факторы.

Это очень существенное обстоятельство!

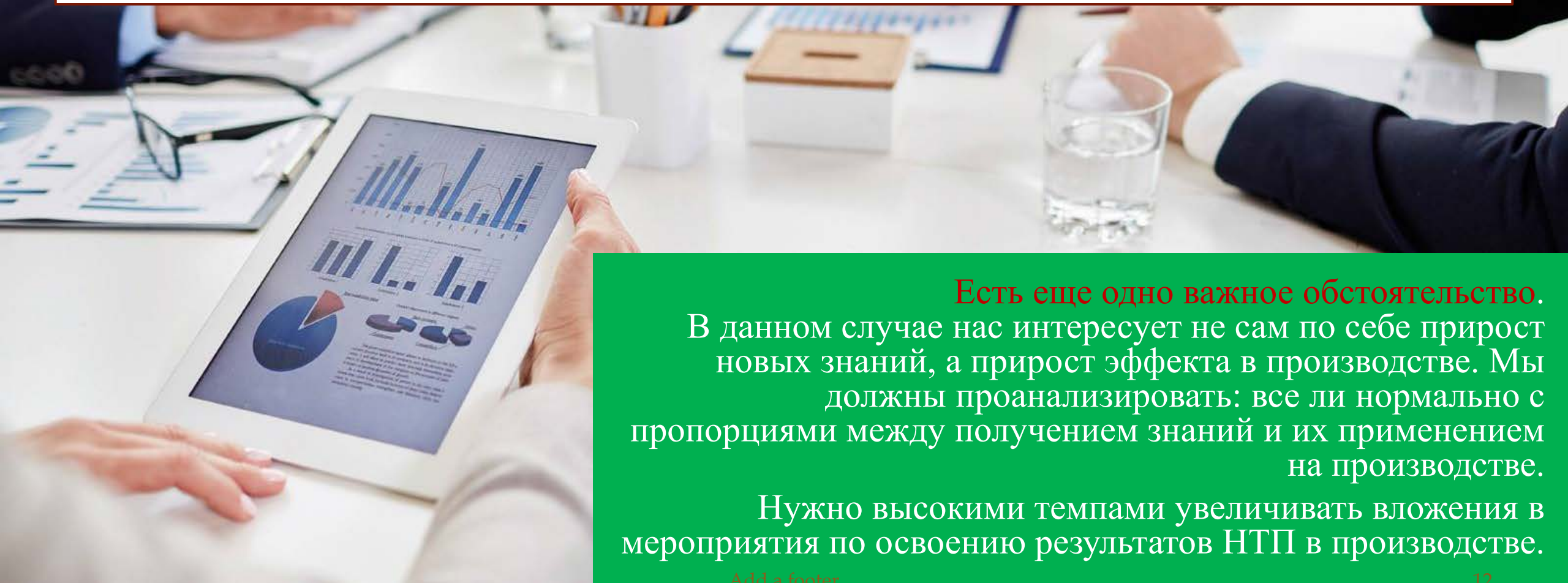
Из него вытекает, что и впредь наша хозяйственная политика будет направлена на то, чтобы во всех сферах общественного производства решать проблемы дальнейшего развития преимущественно за счет интенсивных факторов.

При этом особая роль отводится науке, а на саму науку распространяется то же самое требование.

Сошлемся на характерные цифры.

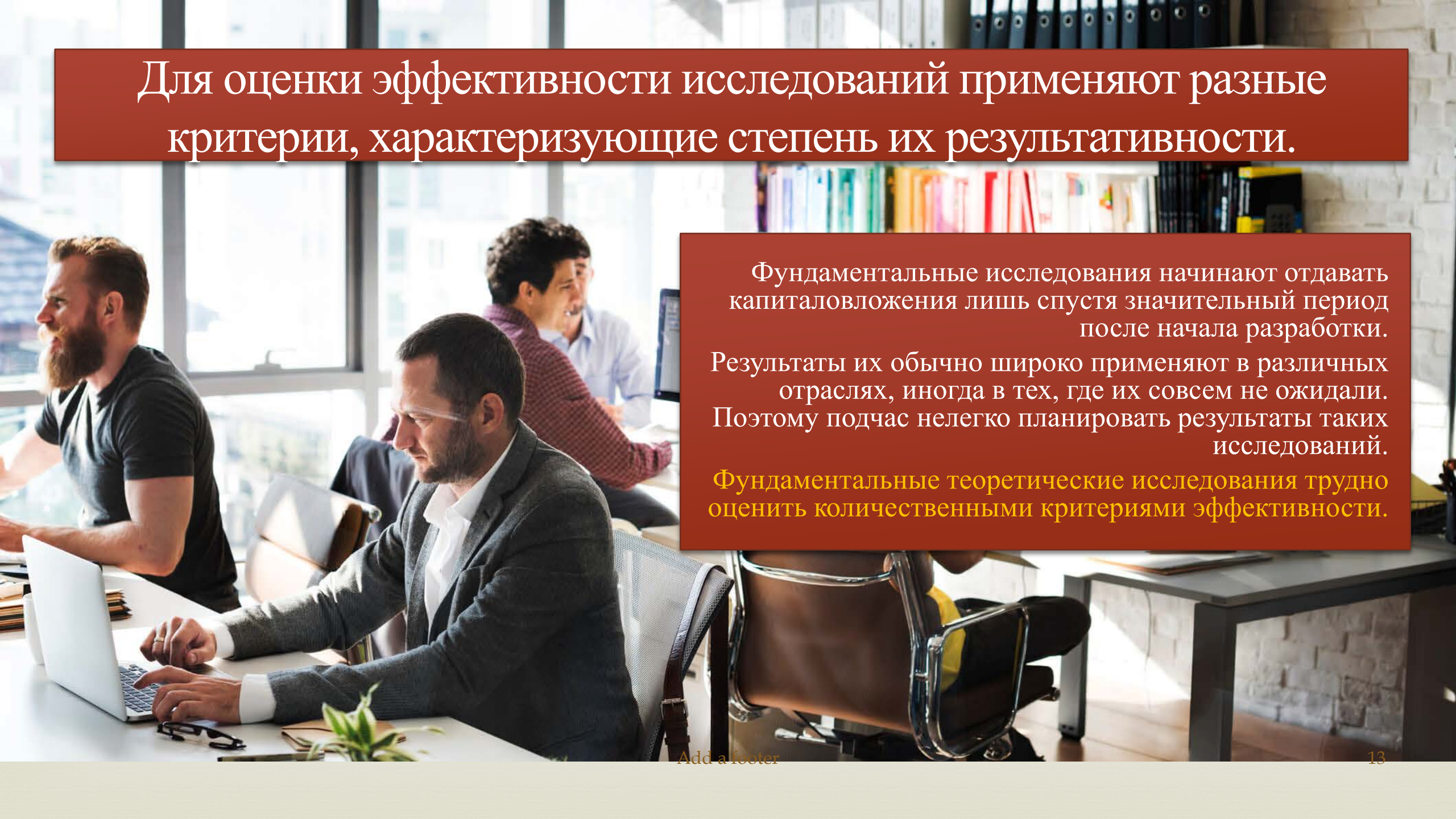
За последние **40-50 лет** количество новых знаний увеличилось примерно в **два-три раза**, в то же время объем информации (публикаций, различной документации) увеличился в **восемь-десять раз**, а объем средств, отпускаемых на науку, - **более чем в 100 раз**. Эти цифры заставляют задуматься. Ведь рост ресурсов, затрачиваемых на науку, не является самоцелью.

Следовательно, научную политику надо менять, необходимо решительно повысить эффективность работы научных учреждений!



Есть еще одно важное обстоятельство. В данном случае нас интересует не сам по себе прирост новых знаний, а прирост эффекта в производстве. Мы должны проанализировать: все ли нормально с пропорциями между получением знаний и их применением на производстве.

Нужно высокими темпами увеличивать вложения в мероприятия по освоению результатов НТП в производстве.



Для оценки эффективности исследований применяют разные критерии, характеризующие степень их результативности.

Фундаментальные исследования начинают отдавать капиталовложения лишь спустя значительный период после начала разработки. Результаты их обычно широко применяют в различных отраслях, иногда в тех, где их совсем не ожидали. Поэтому подчас нелегко планировать результаты таких исследований.

Фундаментальные теоретические исследования трудно оценить количественными критериями эффективности.

Эффективность фундаментальных исследований

Обычно можно
установить только
качественные критерии

возможность
широкого
применения
результатов
исследований в
различных
отраслях
народного
хозяйства страны;

новизна
явлений,
дающая
большой толчок
для
принципиальног
о развития
наиболее
актуальных
исследований;

существенный вклад в
оборонеспособность
страны;

приоритет
отечественной
науки;

отрасль, где
могут быть
начаты
прикладные
исследования;

широкое
международное
признание работ;

фундаментальные
монографии по
теме и
цитируемость их
учеными
различных стран.

Эффективность прикладных исследований оценить значительно проще.
В этом случае применяют различные количественные критерии.

Об эффективности любых исследований можно судить лишь после их завершения и внедрения, т. е. тогда, когда они начинают давать отдачу для народного хозяйства. Большое значение приобретает **фактор времени.** Поэтому продолжительность разработки прикладных тем по возможности должна быть короче. Лучшим является такой вариант, когда продолжительность их разработки до трех лет. Для большинства прикладных исследований вероятность получения эффекта в народном хозяйстве в настоящее время превышает **80%.**

Внедрение завершенных научных исследований в производство — заключительный этап научно-исследовательских работ.

Заказчиками на выполнение НИР могут быть технические управления министерств, тресты, управления, предприятия, НИИ.

Подрядчиками являются научно-исследовательские организации, выполняющие НИР в соответствии с подрядным двусторонним договором. Они обязаны сформулировать предложение по внедрения разработок. Предложения должны содержать технические условия, техническое задание, проектную документацию, временную инструкцию, указание и т. д.

Что такое процесс внедрения?

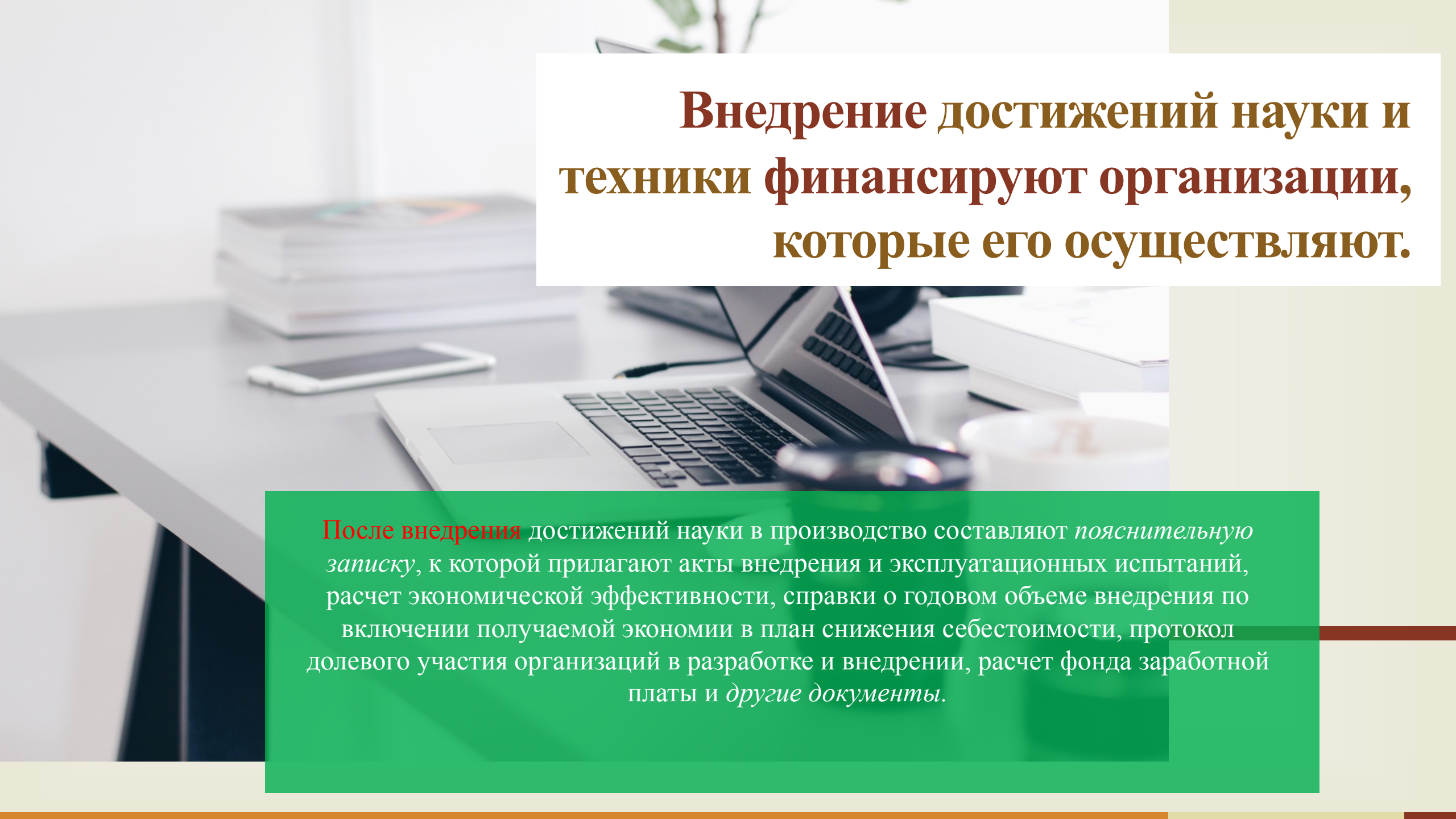
это достижение практического использования прогрессивных идей, изобретений, результатов научных исследований (инноваций). Внедрение инноваций требует перестройки сложившегося производства, переподготовки работников, капитальных затрат и одновременно связано с риском не получить необходимый результат и потерпеть убытки.

Этапы внедрения

Как бы тщательно ни проводились НИР в научно-исследовательских организациях, все же они не могут всесторонне учесть различные, часто случайные факторы, действующие в условиях производства. Поэтому научная разработка на первом этапе внедрения требует опытной проверки в производственных условиях.

Предложение о законченных НИР рассматривают на научно-технических советах, а в случаях особо ценных предложений — на коллегиях министерства, и направляют на производство для практического применения.

После опытно-производственного испытания новые материалы, конструкции, технологии, рекомендации, методики внедряют в серийное производство как элементы новой техники. На этом, втором этапе научно-исследовательские организации не принимают участия во внедрении. Они могут по просьбе внедряющих организаций давать консультации или оказывать незначительную научно-техническую помощь.



Внедрение достижений науки и техники финансируют организации, которые его осуществляют.

После внедрения достижений науки в производство составляют *пояснительную записку*, к которой прилагают акты внедрения и эксплуатационных испытаний, расчет экономической эффективности, справки о годовом объеме внедрения по включению получаемой экономии в план снижения себестоимости, протокол долевого участия организаций в разработке и внедрении, расчет фонда заработной платы и *другие документы*.