# *что делать, когда продолжение НТР становится проблематичным?*

## *процедура оценки возможности продолжения научно-технических разработок научно-производственных предприятий*

Аннотация

*Научно-производственные предприятия машиностроительной отрасли проводят научно-технические разработки (НТР). Однако не всегда они бывают успешными. В этом случае важно своевременно определиться с дальнейшими действиями: продолжать НТР, отложить их до лучших времен, скорректировать параметры или просто закрыть проект? Авторы статьи предлагают решать эти вопросы с учетом их рекомендаций, связанных с использованием «архива накопленного опыта», и снижать риски за счет своевременного и корректного менеджмента.*

***Ключевые слова:*** научно-технические разработки, накопление опыта, оценка ситуации, научно-производственные предприятия, коррекция разработок, «архив накопленного опыта»

***Борискова Лилия Александровна***
*ассистент, кафедра экономики и управления в машиностроении*
boriskova-arz@mail.ru

***Глебова Ольга Владимировна***
*канд. экон. наук, доцент, кафедра экономики и управления в машиностроении*
gov-arzamas@yandex.ru

*Арзамасский политехнический институт Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева (филиал)*

В практической деятельности научно-производственных предприятий при выполнении ими научно-технических разработок практически не бывает ситуаций, когда априори имеется полная информация о будущих значениях существующих параметров. Обычно вследствие непредсказуемости изменений внешнего окружения и непредвиденных внутренних обстоятельств фактические показатели отличаются от запланированных.

Существенную роль в обеспечении информацией менеджмента в процессе оценки научно-техничес-

***...при выполнении научно-технических разработок практически не бывает ситуаций, когда априори имеется полная информация о будущих значениях существующих параметров***

ких разработок на стадии проведения на научно-производственных предприятиях играют различные системы бюджетирования, которые позволяют управлять финансовыми потоками предприятия. В этих системах состояние инновационной деятельности предприятия, как правило, проверяется по двум финансовым бюджетам:

1) бюджету доходов и расходов;

2) бюджету движения денежных средств.

При мониторинге бюджетов доходов и расходов, а также бюджета движения денежных средств рассчитываются величины отклонений выручки, расходов, прибыли и выявляются их причины.

Однако используемые параметры не позволяют своевременно провести коррекцию разработок, поскольку фактические данные бюджетов отражают итоговые экономические результаты уже свершившихся событий. При этом менеджмент разработок требует быстрого получения информации о потенциальных отклонениях, что открывает возможность незамедлительной их корректировки. Поэтому для оценки эффективности выполнения научно-технических разработок необходимо использовать дополнительные показатели.

### *Показатели для дальнейшего проведения научно-технических разработок*

При этом необходимо исходить из того, что показатели для оценки разработок на стадии проведения должны [1]:

– служить индикаторами, предупреждающими о возможных отклонениях от намеченных целей на стадиях проведения разработок;

– обеспечить диагностику разработок в текущем режиме;

– усилить целевую направленность деятельности персонала и подразделений предприятия;

– способствовать принятию руководством предприятия объективных управленческих решений.

Для оценки фактически выполненных этапов научно-технических разработок на стадии проведения целесообразно использовать систему показателей освоенного объема, которые позволяют своевременно обнаружить несоответствие фактических показателей плановым значениям, прогнозировать на их основании дальнейшие результаты выполне-

ния разработки и принимать своевременные корректирующие решения.

Для оценки возможности дальнейшего проведения научно-технических разработок предлагаем наряду с расчетом показателей освоенного объема уточнить изменение:

– показателей, характеризующих перспективность коммерциализации (рыночные аспекты и ожидаемый чистый дисконтированный доход);

– показателей научно-технической эффективности (научно-технического уровня, вероятность успешного завершения разработки, перспективности использования разработки в будущем), поскольку возможно изменение параметров технического задания, появление аналогов у конкурентов и т.д.

Для оценки изменений параметров научно-технических разработок по выделенной системе показателей на стадии проведения целесообразно определить график исполнения контрольных проверок на предмет своевременности и полноты выполнения разработок. Контрольные проверки рекомендуется проводить по завершении каждого этапа проведения разработок, предусмотренного календарным планом.

По мере выполнения разработки степень точности ее оценки на каждом этапе возрастает, но возможность отклонения от плана остается. Это имеет место особенно тогда, когда на момент проведения разработки нет опыта подобных работ в прошлом.

Для аккумулирования информации о результатах выполненных этапов разработки, воздействия рисковых событий и мероприятий, направленных на их снижение, на научно-производственном предприятии целесообразно сформировать «Архив накопленного опыта научно-технических разработок» (*см. рис. на с. 58-59*).

### *«Архив накопленного опыта»*

«Архив накопленного опыта научно-технических разработок» помогает:

– повысить достоверность прогнозов основных параметров вновь реализуемых разработок. Несмотря на то, что каждая разработка уникальна, необходимо накапливать статистический материал о выполнении предыдущих разработок. При наличии такой базы данных оценка разработок, харак-

***«архив накопленного опыта научно-технических разработок» помогает повысить достоверность прогнозов***

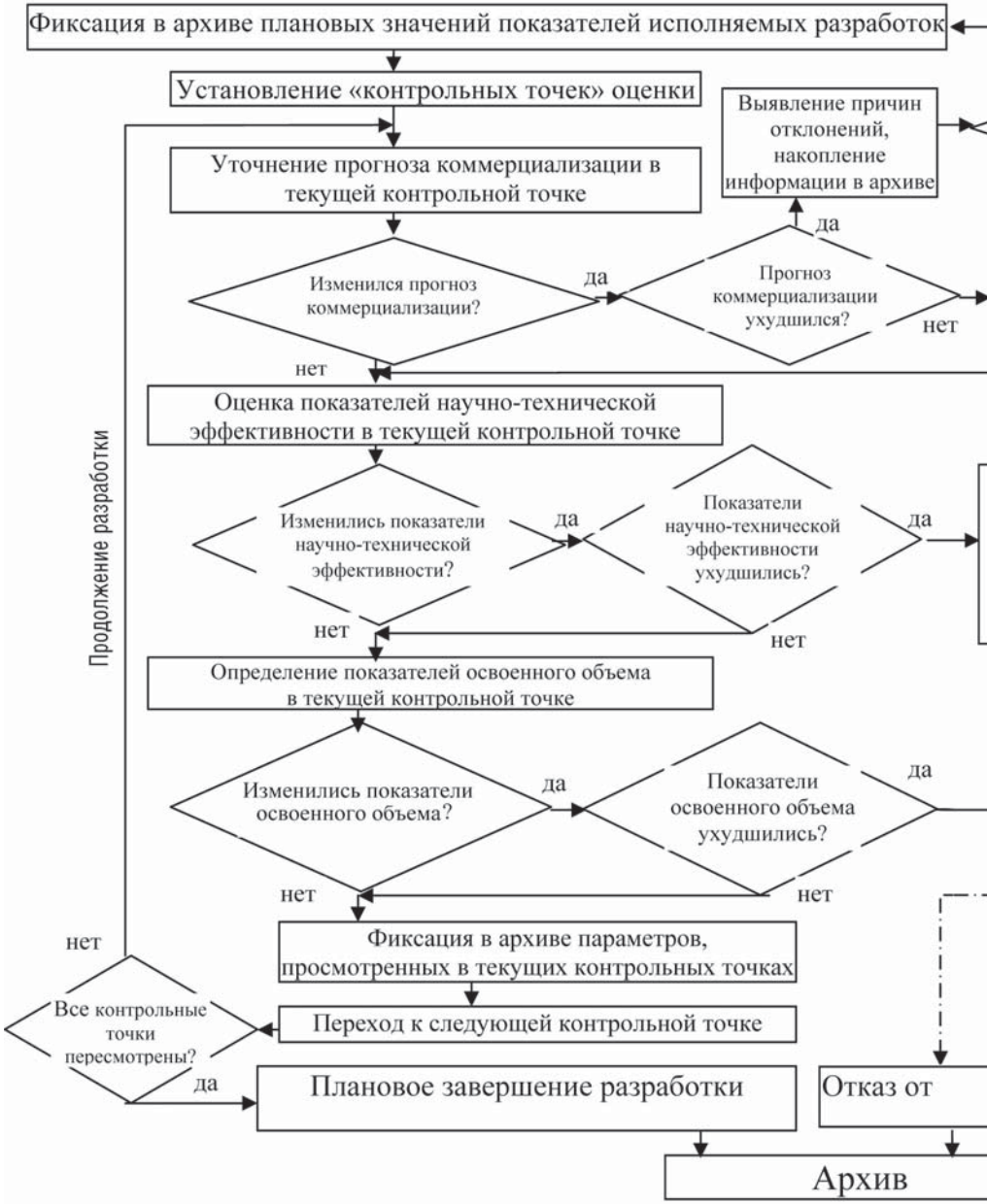

Фиксация в архиве плановых значений показателей исполняемых разработок
Установление «контрольных точек» оценки
Выявление причин отклонений, накопление информации в архиве
Уточнение прогноза коммерциализации в текущей контрольной точке
да
Изменился прогноз коммерциализации?
да
Прогноз коммерциализации ухудшился?
нет
нет
Оценка показателей научно-технической эффективности в текущей контрольной точке
Продолжение разработки
Изменились показатели научно-технической эффективности?
да
Показатели научно-технической эффективности ухудшились?
да
нет
нет
Определение показателей освоенного объема в текущей контрольной точке
Изменились показатели освоенного объема?
да
Показатели освоенного объема ухудшились?
да
нет
нет
нет
Фиксация в архиве параметров, просмотренных в текущих контрольных точках
Все контрольные точки пересмотрены?
Переход к следующей контрольной точке
да
Плановое завершение разработки
Отказ от
Архив




*Рис.* Процедура оценки возможности продолжения научно-технических разработок

теризующихся высокой неопределенностью, со временем будет становиться более точной, что позволит снизить риск неточности прогнозов;

– выработать рекомендации для принятия решений о возможности продолжения реализации разработок в контрольной точке на основе проведения расчетов показателей освоенного объема и уточнения изменения перспектив коммерциализации и научно-технической эффективности;

– объединить данные из различных подразделений, относящихся к конкретной разработке, и обеспечить поддержку деловых взаимоотношений между ними. За счет взаимного использования тематическими подразделениями полученных результатов исключается дублирование разработок и сокращаются временные и материальные затраты на ее проведение;

– создать систему контроля за эффективностью деятельности участников разработок, полноты и своевременности выполнения возложенных на них обязанностей;

– использовать информацию архива при прогнозировании будущих перспективных тематических направлений научно-производственного предприятия;

– проводить комплексную оценку результатов разработок и их влияние на результаты инновационной деятельности тематического подразделения и предприятия в целом;

– совершенствовать процедуру отбора мероприятий, направленных на снижение риска. Информация о мероприятиях, устраняющих или ослабевающих негативные последствия риска, предпринятых ранее, позволит разработать мероприятие по корректировке отклонений текущей разработки.

***причины отклонений полученных результатов от ожидаемых значений обычно следующие: неточность прогнозов из-за недостатка необходимой информации, наступление непредвиденных негативных событий***

При выявлении результатов, не соответствующих ожиданиям, необходимо выяснить причину этих отклонений для принятия своевременных корректирующих решений и прогнозирования дальнейших результатов выполнения разработки. Причины отклонений полученных результатов от ожидаемых значений обычно следующие: неточность прогнозов из-за недостатка необходимой информации, наступление непредвиденных негативных событий.

### *Сглаживание рисков своевременным менеджментом*

При оценке научно-технических разработок акцент необходимо ставить на анализе рисков, которые зависят от научно-производственного предприятия, так как в этом случае многие факторы риска могут быть сглажены своевременным и эффективным менеджментом.

Можно выделить следующие возможные направления действий в случае отклонения в ходе исполнения научно-технических разработок.

1. Пересмотреть параметры разработки, в том числе:

– пересмотреть инвестиционный бюджет, выделенный на реализацию научно-технической разработки (привлечение дополнительных ресурсов);

– пересмотреть сроки выполнения работ (отодвинуть на более поздний период);

– перераспределить трудовые, финансовые, производственные ресурсы, при необходимости ускорения выполнения разработок;

– пересмотреть техническое задание на возможность корректировки представленных в нем параметров.

2. Отказаться от дальнейшего проведения научно-технических разработок.

3. Отложить дальнейшее проведение научно-технических разработок.

Выработанные рекомендации не исключают возможность прекращения разработки, и несмотря на то что это будет означать потерю вложений предыдущих стадий, своевременный отказ от научно-технической разработки оградит предприятие от гораздо более значимых затрат на последующих этапах.

Обязателен ретроспективный анализ законченных разработок с выявлением их фактического влияния на результаты инновационной деятельности тематических подразделений и предприятия в целом, а также определения причин отклонений.

Следует отметить, что информация, содержащаяся в «Архиве накопленного опыта НТР» должна постоянно пополняться, что требует автоматизации процессов накопления и обработки поступивших данных, без которой эффективность использова-

***...своевременный отказ от научно-технической разработки оградит предприятие от гораздо более значимых затрат на последующих этапах***

***...информация, содержащаяся в «Архиве накопленного опыта НТР» должна постоянно пополняться, что требует автоматизации процессов накопления и обработки поступивших данных***

ния хранимой информации по разработкам является крайне низкой.

Систематизация информации по текущим и прошлым разработкам позволяет повысить эффективность оценки и управления научно-техническими разработками, а также способствует более точному планированию результатов будущих НИОКР, что позволит более эффективно планировать деятельность предприятия на долгосрочную перспективу.

***Литература***

1. Романов А. Стратегии развития научно-производственных предприятий аэрокосмического комплекса: Инновационный путь/ Романов А.В., Баранов В.В. – М.: Альпина Паблишерз, 2009. – 215 с.

*pn*

***Lilia A. Boriskova***
*Assistant, Chair of Economics and Management in Mechanical Engineering, Arzamas Polytechnical Institute (Branch) of R.Y. Alekseev Nizhny Novgorod State Technical University*
***Olga V. Glebova***
*Cand. of Econ. Sci., Associate Professor, Chair of Economics and Management in Mechanical Engineering, Arzamas Polytechnical Institute (Branch) of R.Y. Alekseev Nizhny Novgorod State Technical University*

**Procedure of Assessing the Possibility of Continuing Scientific and Technological Development of Research and Production Enterprises**

Abstract

*Scientific and production enterprises of the mechanical engineering industry carry out research and development (R&D). However, they are not always successful. In this case, it is important to promptly decide on further actions – whether to continue R&D or postpone this activity until better times, adjust parameters or simply close the project? The authors of the article propose to solve these issues taking into account their recommendations related to the use of «archive of accumulated experience" and mitigate risks through timely and correct management.*

***Keywords:*** research and development, accumulating experience, assessment of situation, scientific and production enterprises, correction of development, «archive of accumulated experience»