

## ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР РЕИНЖИНИРИНГА ЕГО БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Бузова Е.А.

Рассмотрены особенности бизнес-процессов научно-исследовательского предприятия как объекта реинжиниринга. Показано, что реинжиниринг бизнес-процессов в данном случае требует создания полноценной инновационной системы предприятия, охватывающей всех субъектов деятельности и включающей необходимые структуры финансового, информационно-технологического, нормативно-правового, организационного, кадрового и иного обеспечения. Сформулированы требования к инновационной системе и обеспечивающим структурам.

**Ключевые слова:** научно-исследовательское предприятие, бизнес-процессы, реинжиниринг, инновационная система

Провозглашенный руководством России стратегический курс на модернизацию экономики страны в числе прочего предполагает переход к инновационной модели развития, активизацию инновационной деятельности на всех структурных уровнях, включая разработку и внедрение инноваций в производственные и организационные процессы конкретных предприятий.

Научно-исследовательские предприятия (далее НИИ) в этом отношении не только не являются исключением, но, напротив, в силу специфики предлагаемой ими продукции и услуг играют особую роль в процессах инновационного развития и модернизации экономики. Заинтересованность НИИ во внедрении инновационных моделей, помимо универсальной задачи повышения конкурентоспособности за счет снижения издержек, сокращения сроков и т.п., имеет специфическую причину: необходимость коммерциализации собственных научных идей, что в современных российских условиях требует их «доведения» до уровня готового к реализации инновационного продукта (продукции, технологии, услуги и т.п.).

В то же время большинство НИИ до недавнего времени строили свою работу по заложенным еще в советское время принципам, когда основной бизнес-процесс – процесс выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) был строго регламентирован и делился на стадии с конкретными ресурсами и директивами (входами), а также результатом (выходом). Соответственно выстраивалась и организационная структура предприятия, алгоритмы бизнес-процессов и технологии управления ими.

Переход к качественно новым моделям организации бизнес-процессов по необходимости должен носить революционный характер и по существу представляет собой то, что в экономической литературе последних лет определяют как реинжиниринг бизнес-процессов (business process reengineering, далее БПР): «фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений в решающих, основных показателях деятельности компании» [1].

В то же время применительно к НИИ принятые в настоящее время и положительно зарекомендовавшие себя на практике концепции БПР и типичные подходы к его проведению [1; 4-5] должны быть существенно уточнены, конкретизированы и дополнены с учетом специфики бизнес-процессов, связанных с исследованиями и разработками как основным видом деятельности предприятия.

Традиционная система управления компании [2] представляет собой нерелекторную иерархическую (пирамидальную) структуру, во главе которой стоит главный менеджер, пирамиду образуют менеджеры верхнего и среднего уровней, а в основании находятся линейные менеджеры (исполнители работ, операторы, агенты и т.п.).

Особенности таких иерархических систем хорошо изучены [1-2]. К их достоинствам относятся: четко обозначенная «вертикаль власти»; прозрачность отношений и информационных потоков «сверху вниз» и «снизу вверх»; отлаженность средств контроля и регулировки. Недостатки таких систем также известны: «средние» звенья выполняют жестко заданные функции, «нижние» практически никак не могут влиять на работу системы, степень системной согласованности работы подсистем и элементов недостаточна. Система в целом заведомо не оптимальна.

Аналогичная пирамидальная структура характерна и для традиционной системы менеджмента НИИ. Однако, в отличие от большинства других видов деятельности, здесь конечный продукт (результат НИОКР) формируется не в нижнем, а в верхних этажах «пирамиды», поэтому наряду с иерархической структурой управления возникает инверсная иерархическая структура формирования результата.

Традиционная структура управления (тонкие линии и стрелки) и формирования результата деятельности (двойные линии и стрелки) НИИ приведена на рис. 1.

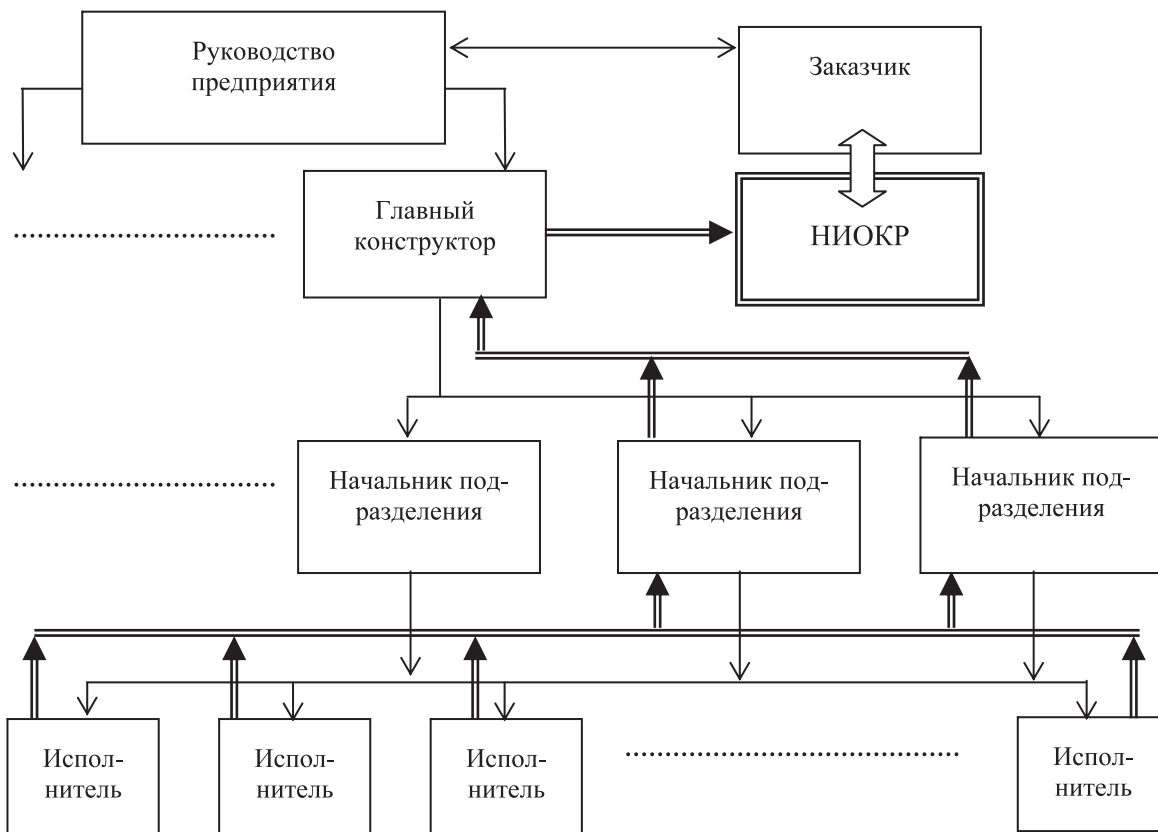


Рис. 1. Традиционная структура менеджмента НИИ

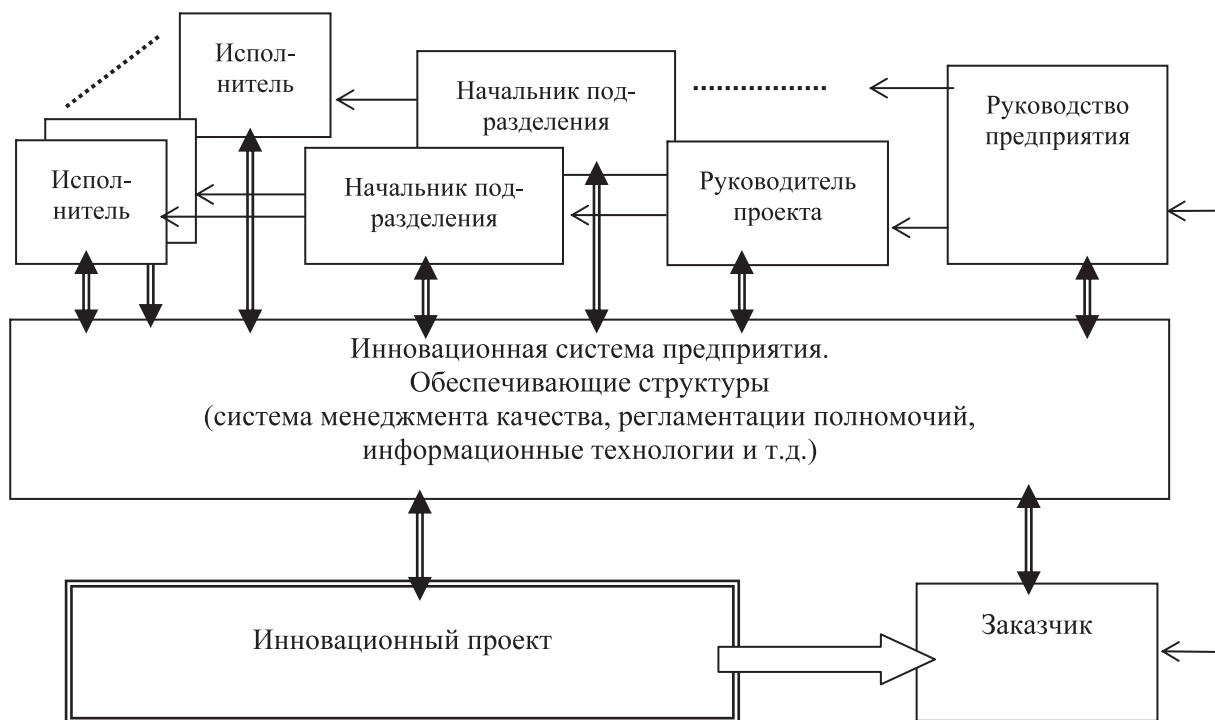


Рис.2. Структура менеджмента НИИ по результатам БПР

На схеме, как и в [2], присутствует потребитель конечного продукта деятельности фирмы (в данном случае это Заказчик).

Структура управления, как уже отмечалось, является практически неререфлексивной. Корректирующий менеджмент в данном случае возможен лишь по результатам рассмотрения промежуточных материалов (рабочих материалов проектов отчетной документации и т.п.) на более высокий структурный уровень «пирамиды». В результате временной лаг в контуре управления оказывается весьма значительным, что существенно снижает общую оперативность управления. Регулирующая и корректирующая роль Заказчика вообще минимальна и сводится к бинарной операции: заключению о соответствии или несоответствии результата предъявленным требованиям.

После БПР на смену иерархической структуре приходит структура [2], внешне подобная пирамидальной, но «положенная на бок». Новую структуру «скрепляет» уже не административная иерархия, а система контрактных соглашений между всеми действующими субъектами.

Проведение БПР [1-2] в НИИ также переводит традиционную «пирамидальную» структуру управления (см. рис. 1) в «горизонтальную» (см. рис. 2), ориентированную на максимальную самостоятельность и активность всех субъектов в рамках их полномочий при решении общей задачи создания конечного продукта. Сам конечный продукт в новых условиях не обязательно является результатом НИОКР в традиционном смысле, а может представлять собой более сложный комплекс решений. В данном случае правильнее говорить об инновационном проекте.

По результатам БПР, как и в других случаях [2], достигаются качественные сдвиги в работе предприятия. В частности, обеспечивается:

- сокращение числа проверок ввиду укрупнения объема заданий для сотрудников;
- минимизация числа согласований и утверждений ввиду стирания граней между функциональными подразделениями;
- ответственность перед заказчиком за бизнес-процесс в целом, решение проблем на месте;
- более сложный, комплексный и многоплановый характер работы сотрудников;
- переход от исполнения заданий к принятию самостоятельных компетентных решений;
- переход к непрерывному образованию и самообразованию сотрудников;
- удовлетворение запросов и потребностей Заказчиков, определенных в денежном выражении;
- переход от контролирующих функций при руководстве командой бизнес-процесса к «тренерским» и «лидерским».

Однако ключевым «связующим» фактором здесь, в отличие от компаний другого профиля, не может являться только система контрактных отношений, которая, очевидно, не способна охватить всю совокупность отношений, функций управления и формирования результата, связанных с процессом разработки инновационного проекта.

В данном случае совершенно необходима полноценная корпоративная инновационная система, охватывающая всех субъектов деятельности и обеспечивающая их оптимальное взаимодействие. Очевидно, подобная система должна включать не только контрактные и (или) административные регламентации и полномочия, но и все необходимые обеспечивающие структуры.

Инновационная система должна обеспечивать:

- способность выявлять ключевые факторы и направления развития, заранее определять наиболее перспективные проблемы в соответствующей области деятельности, заблаговременно готовить перестройку (подстройку) всех компонент системы и отдельных обеспечивающих структур для решения этих проблем, аккумулировать необходимые ресурсы (стратегическая эффективность менеджмента);
- способность оперативно корректировать цели и задачи проекта и связанные с ними решения в соответствии с текущими изменениями ситуации (конъюнктуры, требований или потребностей Заказчика, появлением новых знаний или технологий и т.д.) уже в ходе разработки проекта (оперативная эффективность менеджмента);
- максимальную гибкость и оперативность управления всеми ключевыми процессами, связанными с выполнением инновационного проекта; синхронную координированную работу всех исполнителей; возможность корректирующего управления с минимальным временным лагом (тактическая эффективность менеджмента);
- необходимые условия для параллельной, а не последовательной (поэтапной), как при выполнении традиционных НИОКР, проработки отдельных задач проекта (теоретические и экспериментальные исследования; разработка системных, технических, конструкторских и технологических решений для отдельных составных частей и изделия в целом; разработка рабочей конструкторской, проектной, технологической и текстовой документации; обеспечение комплектации, подготовка производства и т.д.);
- максимальное использование творческого потенциала исполнителей на основе резкого повышения их самостоятельности и личной заинтересованности в успешной реализации проекта в целом.

Таким образом, инновационная система должна обеспечивать организационные и технические воз-



Рис. 3. Структура инновационной системы НИИ

возможности для взаимодействия в ходе выполнения проекта всех субъектов в пределах их регламентированных полномочий, причем не только в традиционных формах (по подчиненности), а прежде всего – непосредственно, по мере надобности, независимо от подчиненности.

Указанный процесс взаимодействия, не привязанного жестко к административной структуре, должен распространяться и на отношения с Заказчиком. В тех случаях, когда речь идет о фактическом Заказчике, должны обеспечиваться права и возможности непосредственного взаимодействия руководителей различного уровня и непосредственных исполнителей проекта с соответствующими подразделениями и специалистами Заказчика в рамках решения конкретных частных задач. Как показывает опыт, указанное гибкое взаимодействие необходимо и в том случае, когда Заказчик эвентуальный. При этом, разумеется, используются несколько иные формы работы. Контингент предполагаемых Заказчиков по конкретным направлениям для НИИ, как правило, известен, поэтому могут и должны использоваться возможности прямого взаимодействия со службами и специалистами соответствующих предприятий и организаций с целью уточнения их планов, потребностей и т.п. Кроме того, подобная информация должна добываться и другими доступными методами (анализ общедоступной информации, маркетинговые исследования, сведения от третьих лиц и др.).

Структура инновационной системы НИИ, обеспечивающей реализацию обоснованных выше требова-

ний к ней, приведена на рис.3. В укрупненном виде она содержит подсистемы финансового, информационно - технологического, нормативно-правового, организационного и кадрового обеспечения.

Рассмотрим кратко основные функции и составные части этих подсистем.

Подсистема финансового обеспечения должна обеспечивать целевое аккумулирование и эффективное использование собственных (инновационный фонд), привлекаемых (заказы, гранты, инвестирование) и заемных средств. Подсистема информационно-технологического обеспечения, являющаяся ключевой в инновационной системе предприятия, включает:

- локальную сеть, обеспечивающую взаимодействие всех исполнителей проекта, доступ к основным ресурсам всех подсистем, доступ к текущим результатам проекта с возможностью (в соответствии с полномочиями) корректирующих действий, выход на глобальные сетевые ресурсы;

- необходимые базы данных (базы знаний) и библиотеки, содержащие необходимую научно-техническую, технологическую и иную информацию, подлинники рабочей конструкторской документации ранее разработанных изделий и т.п.;

- технологии и средства автоматизированного проектирования и электронного документооборота;

- технологии и средства метрологического обеспечения;

- методы и технические средства защиты информации;

- современные телекоммуникационные средства, обеспечивающие взаимодействие с удаленными участниками разработки проекта.

Подсистема нормативно-правового обеспечения должна включать:

- совокупность необходимых разрешительных документов (лицензии, разрешения, аттестаты аккредитации, сертификаты соответствия и т.д.);

- нормативную и нормативно-техническую документацию, регламентирующую обязательные и рекомендуемые требования (документы системы технического регулирования, стандартизации, классификации, каталогизации, санитарно-эпидемиологического нормирования и др.);

- документацию, обеспечивающую общую регламентацию бизнес-процессов (система менеджмента качества, стандарты предприятия, внешние контракты, трудовые контракты и соглашения, должностные инструкции и т.п.);

- документацию в области защиты государственной и коммерческой тайны;

- текущее нормативно-правовое сопровождение проектов, включая вопросы неукоснительного соблюдения действующего законодательства, контрактных отношений, защиты авторских и смежных прав, патентования и т.д.

Подсистема организационного обеспечения должна быть представлена формализованными бизнес-процессами, операциями, регламентациями полномочий и информационных потоков и т.д. Подсистема кадрового обеспечения в стратегическом плане должна включать принципы, методики и институты подбора, подготовки, переподготовки и продвижения кадров в целях развития предприятия. На оперативном уровне подсистема должна обеспечивать оптимальный подбор кадрового состава исполнителей конкретного инновационного проекта до персоналий включительно, причем не только из числа штатных работников предприятия, но и (по мере необходимости) – из числа других

специалистов, привлекаемых на время разработки проекта или его отдельных составных частей (этапов).

### Заключение

Формируемая в результате БПР структура менеджмента НИИ, опирающаяся на описанную выше инновационную систему, в большинстве случаев не требует какой-либо территориальной локализации отдельных исполнителей или подразделений. В результате открываются широкие возможности использования для разработки отдельных частей проекта или даже всего проекта в целом новых перспективных форм организации работы творческого коллектива типа «виртуальная лаборатория» или «виртуальное предприятие» [6].

### Литература

1. Хаммер М., Чампи Дж. Рейнжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2007. – 288 с.
2. Димов Э.М., Маслов О.Н., Скворцов А.Б. Новые информационные технологии: подготовка кадров и обучение персонала. Часть 1. Рейнжиниринг и управление бизнес-процессами в инфокоммуникациях. М.: ИРИАС, 2006. – 386 с.
3. Димов Э.М., Маслов О.Н., Скворцов А.Б. Новые информационные технологии: подготовка кадров и обучение персонала. Часть 2. Имитационное моделирование и управление бизнес-процессами в инфокоммуникациях. Самара: Изд. СНЦ РАН, 2008. – 350 с.
4. Чаадаев В.К. Бизнес-процессы в компаниях связи. М.: Эко-Трендз, 2004. – 176 с.
5. Скворцов А.Б. Имитационное моделирование и технология экспертных систем в управлении инфокоммуникационной компанией. М.: Радио и связь, 2002. – 232 с.
6. Бузова Е.А. Функционирование научно-исследовательского института: путь выхода из кризиса // ИКТ. Т.7, №2, 2009. – С.69-73.

## INNOVATION SYSTEM OF A SCIENTIFIC RESEARCH COMPANY AS A FACTOR OF BUSINESS PROCESSES REENGINEERING

Buzova E.A.

**Specifics of engineering business processes of a scientific research company is discussed. It was shown that business processes engineering requires creation of fully functional innovative structure of a company, having all the activities and financial, informational, legal, management, human resources and other departments listed. The requirements innovation system and support structures are founded**

*Keywords: scientific research facility, business processes, reengineering, innovative system.*

Бузова Елена Александровна, аспирант Кафедры «Технологии научных исследований» Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики. E-mail: buzova.elena@yandex.ru