

Интеграция производства, науки и образования как основа реиндустриализации российской экономики

Сергей Дмитриевич Бодрунов

Директор Института нового индустриального развития (ИНИР) им. С. Ю. Витте, д-р экон. наук, профессор.

Аннотация

Сегодня очевидно, что экономическая политика в духе рыночного фундаментализма, начавшаяся еще в 1990-х гг, должна быть остановлена. Стране нужны высокотехнологичное материальное производство, наука и образование мирового уровня, культура, которой будут гордиться граждане России. В центре стратегии стоит задача реиндустриализации экономики, для решения которой необходимы: приоритетное развитие ключевых сфер высокотехнологичного материального производства, научно-образовательного процесса и законодательное закрепление этих направлений [2,3,11]. Для отечественных производителей должна быть сформирована соответствующая экономическая среда (доступность ресурсов, снижение административных барьеров и чиновничьего давления, «налоговые каникулы», льготное долгосрочное кредитование, повышение уровня защищенности инвестиций и активов и т. д.). Экономические и неэкономические меры должны сопровождаться мерами социальной поддержки (снижение уровня неравенства, общедоступность здравоохранения, образования и подлинной культуры).

Ключевые слова: реиндустриализация, российская экономика, интеграция производства



Сегодня очевидно, что экономическая политика в духе рыночного фундаментализма, начавшаяся еще в 1990-х гг, должна быть остановлена. Стране нужны высокотехнологичное материальное производство, наука и образование мирового уровня, культура, которой будут гордиться граждане России. В центре стратегии стоит задача реиндустриализации экономики, для решения которой необходимы: приоритетное развитие ключевых сфер высокотехнологичного материального производства, научно-образовательного процесса и законодательное закрепление этих направлений [2,3,11]. Для отечественных производителей должна быть сформирована соответствующая экономическая среда (доступность ресурсов, снижение административных барьеров и чиновничьего давления, «налоговые каникулы», льготное долгосрочное кредитование, повышение уровня защищенности инвестиций и активов и т. д.). Экономические и неэкономические меры должны сопровождаться мерами социальной поддержки (снижение уровня неравенства, общедоступность здравоохранения, образования и подлинной культуры).

Сама идея, что успешное развитие производства невозможно без его глубокой интеграции со сферами образования и науки, далеко не нова. Однако для ее реализации необходим учет имеющегося опыта (рис. 1).

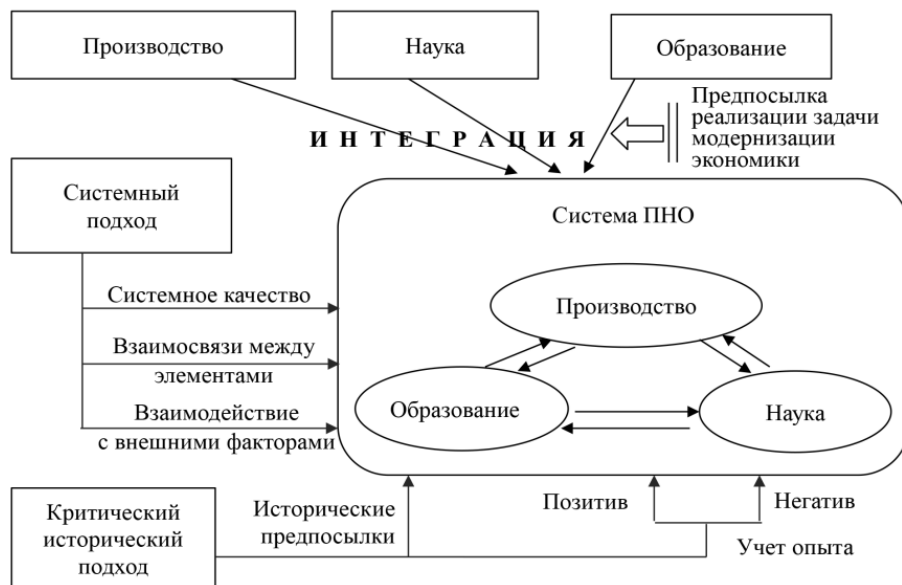


Рис. 1. Интеграция ПНО



Выделить системное качество исследуемого предмета, сложные связи между элементами системы (в нашем случае — ПНО), а также ее взаимодействие с внешними факторами позволяет

системный метод, получивший признание в отечественной и зарубежной науке. Для изучения процесса интеграции ПНО требуется также критический взгляд на прошлое, чтобы установить исторические предпосылки этого процесса, выделить позитивный опыт формирования такой интеграции и учесть негативные уроки.

Опыт СССР, особенно в послевоенный период, дает многообразные примеры интеграции производства, науки и образования (рис. 2). Показательна в этом отношении история советского «атомного проекта». Для его реализации были созданы специализированные высшие учебные заведения и связанные с ними научно-исследовательские институты, в организации и работе которых участвовали виднейшие ученые-физики П. Капица, Л. Ландау, П. Скобельцин, И. Тамм и др. В конце 1940-х гг. были созданы МИФИ и МФТИ, в МГУ — Научно-исследовательский институт ядерной физики и Отделение строения вещества (позднее — Отделение ядерной физики) в составе пяти кафедр [9].

Аналогичные меры предпринимались для реализации ракетно-космической программы, создания и налаживания выпуска электронно-вычислительной техники и т. п. Эти примеры наглядно демонстрируют успешность проектов, основанных на тесном взаимодействии фундаментальной и прикладной науки, образования и производства.

В то же время такая интеграция обеспечивалась в рамках научно-технических проектов, имевших общегосударственный статус, к которым кроме упоминавшихся относятся проекты перевода железных дорог на тепло- и электровозную тягу, массового крупнопанельного домостроения, перевода радиоэлектронной промышленности на полупроводниковую элементную базу и др. (см. рис. 2). Высокая степень централизации ресурсов и управления ими на основе государственной собственности упрощала реализацию этих проектов.



Рис. 2. Крупнейшие успешные проекты СССР

Негативные аспекты данного опыта представлены ниже (рис. 3). По мере разрастания и усложнения бюрократического аппарата управления в экономике СССР эти недостатки становились все более значимыми, подрывая эффективность взаимодействия сфер производства, образования и науки. Кроме того, данная интеграция не опиралась на достаточную экономическую заинтересованность участников.



Рис. 3. Негативные стороны опыта реализации проектов в СССР

Наиболее серьезные проблемы возникали при переходе от экспериментального или мелкосерийного производства на опытном заводе НИИ к организации массового выпуска на предприятиях: очень много времени уходило на согласование различных вопросов научного и технического характера. Нередко для их решения приходилось обращаться в отраслевое министерство. Преодолеть эти недостатки, особенно сильно сказывавшиеся на финальной стадии — применении научно-технических разработок в производстве — в СССР пытались путем организационного объединения науки с производством на микроуровне (рис. 4).

Дальнейшим шагом в этом направлении стало создание в 1959 г. заводов-втузов при наиболее крупных и передовых в техническом отношении промышленных предприятиях для подготовки высококвалифицированных специалистов из числа работников данного предприятия и предприятий близкого профиля. Срок обучения составлял до 6 лет. За это время студенты получали, как правило, 3-4 производственные



квалификации: сначала их готовили к выполнению обязанностей мастера, техника, а затем (на старших курсах) — инженера, конструктора, исследователя для заводской лаборатории. На протяжении всего периода обучения студенты завода-втуза работали на предприятиях. За практику (т. е. за производственную работу) они получали зарплату в соответствии с разрядом и квалификацией [8].



Рис. 4. Интеграция производства и образования в СССР на микроуровне

С конца 1960-х гг. XX в. в нашей стране формируются научно-производственные объединения (НПО) — более продвинутая форма интеграции науки и производства. Первое в нашей стране НПО «Позитрон» было организовано в марте 1969 г. в Ленинграде (рис. 5).

Оно выпускало электронные компоненты и технику специального назначения для Минобороны, а также первым в нашей стране освоило серийный выпуск цветных малогабаритных телевизоров и видеоманитов. Главной структурой НПО стал Научно-исследовательский институт с опытным заводом. В состав объединения вошли также Центральное конструкторское бюро технологии и оборудования (с опытным заводом) и предприятия по выпуску серийной продукции с филиалами за пределами Ленинграда. Генеральный



директор объединения одновременно возглавлял НИИ и его опытный завод. Согласований и барьеров стало меньше.

В условиях проходившей в тот период «косыгинской» реформы НПО развивались на принципах внутреннего хозрасчета. Отличительной особенностью хозрасчета на «Позитроне» стало исключение из оборота взаимных поставок. Это вело к снижению объемных показателей выпуска, но в то же время нацеливало на увеличение объема конечной продукции. Темпы выпуска продукции в НПО существенно выросли, объем производства некоторых видов изделий за первые полгода работы увеличился в четыре раза.

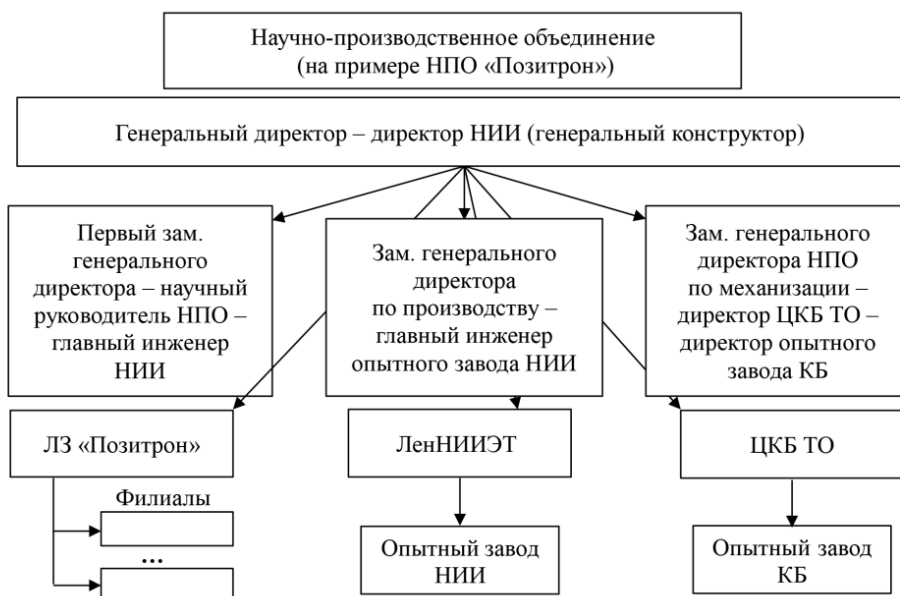


Рис. 5. Интеграция производства и науки в СССР на микроуровне

Тем не менее при значительных позитивных результатах такие НПО не смогли преодолеть институциональные и экономические недостатки советской модели плановой экономики и обеспечить высокие темпы научно-технического прогресса.

Критический анализ опыта СССР в сфере интеграции производства, науки и образования позволяет сделать некоторые выводы:

1. Необходимо развитие на новой основе крупных интегрированных структур (в XXI в., возможно, — сетей), соединяющих в едином производственном процессе науку, образование и высокотехнологичное производство. Данные



структуры должны быть более гибкими, менее иерархизированными и забюрократизированными, чем в СССР. Не менее важно в большей степени учитывать рыночные критерии (снижение издержек, денежное стимулирование и т. и.).

2. Для развития таких структур необходимы масштабные долгосрочные государственные программы проекты, преимущественно на базе ГЧП. В отличие от советских директивных планов, они должны базироваться на системе гибких косвенных стимулов и сдержек (налоги, кредиты и т. и.) и объединять частные и государственные ресурсы.
3. Эти программы должны иметь мощное идеологическое и политическое обеспечение, создающее дополнительную мотивацию для их реализации. В то же время следует исключить жесткое «прямое» администрирование (ручное управление и т. и.) и отказаться от принятия программ/проектов с неочевидной экономической эффективностью.

Однако в 1991 г. эти уроки (как позитивные, так и негативные) не были учтены. Избранный курс «реформ» привел к системным негативным последствиям, в частности, к дезинтеграции науки, образования и производства, сопровождавшейся их деградацией. Политика «шока без терапии» не только усугубила накопившиеся проблемы, но и создала новые (рис. 6).

Приверженность к идеологии рыночного фундаментализма и отказ от активного государственного регулирования и программирования экономики стали причинами провала в развитии названных сфер. Так, в первый период реформ резко изменилось отношение к науке, особенно фундаментальной, которую стали рассматривать только как непроизводительную статью расходов. Финансирование науки упало, заработная плата научных работников резко сократилась.



Рис. 6. Судьба интеграции в сфере ПНО: опыт постсоветской России

Начался массовый отток квалифицированных кадров из сферы НИОКР, в том числе и за рубеж. Вот только один факт: в начале 2000-х гг. число докторов наук — выходцев из СССР, работающих в США, было сопоставимо с числом оставшихся в отечественной науке.

Пострадала не только фундаментальная наука. В ходе приватизации многократно сократилось количество внутрифирменных научно-исследовательских организаций. Фундаментальная и прикладная наука оказались оторванными друг от друга, а производство лишилось поддержки со стороны прикладной науки [10].

Нарушилась связь образования с производством. Навязывание коммерческих критериев для оценки деятельности вузов в условиях сокращения бюджетного финансирования привело к



чисто конъюнктурной реакции. Вузы скачкообразно увеличили подготовку «суррогатных» специалистов-юристов, экономистов и менеджеров, не имея для этого квалифицированных преподавательских кадров. Значительно выросло число студентов, поступающих в вузы только ради получения диплома, являющегося пропуском на рынок труда [6]. Одновременно произошел глубокий спад в сфере подготовки квалифицированных рабочих, поскольку частный бизнес поспешил снять с себя нагрузку по подготовке кадров в ПТУ (ныне именуемых колледжами). Не намного лучше ситуация с подготовкой инженерных кадров. Технические специальности стали непрестижными — со всеми вытекающими последствиями.

Однако главной проблемой в сфере взаимодействия производства, науки и образования стала деградация производства вследствие деиндустриализации экономики. Свертывание производства в реальном секторе экономики и падение его технологического уровня предопределили снижение потребности в НИОКР и в высокообразованной рабочей силе. Одним из показателей индустриальной стагнации является ситуация в станкостроении (табл. 1). Уровень производства станков в России упал со 129,8 тыс. штук в 1990 г. до 3,2 тыс. штук в 2012 г., т. е. более чем в сорок раз. А ведь советское станкостроение находилось на мировом уровне: с 1984 по 1990 г. только в ФРГ, одну из крупнейших станкостроительных держав, было экспортировано более 45 тысяч станков и кузнечно-прессового оборудования. И вот в 2012 г. Россия продала 307 промышленных роботов, а Германия — 14500. Количество эксплуатируемых роботов на 10 тысяч занятых в промышленности в Южной Корее составило 396 единиц, в Японии — 332, в Германии — 273, а в России — всего два.



Таблица 1

Выпуск станкостроительной продукции в РФ*

Продукция	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Металлорежущие станки, шт.	74171	18033	8885	8283	6494	5697	5414	4867	5149	5104	4847	1882
	(100%)											(2,5%)
Деревообрабатывающие станки, шт.	25439	11192	10232	9732	8575	8115	6797	4489	4412	5102	4130	1800
												(7,0%)
Кузнечно-прессовые машины, шт.	27302	2184	1246	1347	1198	1615	1736	1533	2106	2700	2747	1266
												(4,6%)

Всего: 1999 г. — 129,8 тыс. шт., 2012 г. — 3,2 тыс. шт. (2,5% от уровня 1990 г.).

*http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#, ИНИР.

Пришли в упадок и многие высокотехнологичные отрасли. Мне как специалисту, более 20 лет проработавшему в авиапромышленности, больно приводить такие данные по гражданскому авиастроению (табл. 2).

Глубокий упадок наиболее высокотехнологичных производств в 1990-е гг. особенно очевиден в сравнении с гораздо меньшим ущербом производителей сырья и продукции низких степеней передела. Так, например, при сравнительно небольшом спаде в производстве стали в целом (на 18,1%) выпуск высокотехнологичных видов проката и других конструкционных материалов из стали сократился в 3... 8 раз. Резко упала загрузка мощностей в других секторах промышленного производства.

Таблица 2

Выпуск гражданских самолетов в России, шт. (1991–2013 гг.)*

1991	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
<i>Россия</i>																						
66	83	72	25	19	11	12	9	10	10	7	7	10	11	10	14	12	17	12	13	19	22	32
<i>Другие страны бывшего СССР</i>																						
114	124	45	32	19	12	21	4	3	1	3	3	6	9	10	3	3	5	3	7	8	8	4

*Источник: <http://superjet100.info/wiki:prod-by-type>

Серьезный урон был нанесен инфраструктуре, в первую очередь транспортной (табл. 3). Даже в центре России, где ущерб существенно меньше, чем в восточных и особенно южных регионах, налицо фантастическое падение объемов



строительства новых дорог. Например, ввод дорог с твердым покрытием через 7 лет после начала «реформ» сократился до 7% от уровня 1990 г.

Таблица 3

Ввод в действие дорог с твердым покрытием в разных регионах РФ, км*

Регион	1990	1994	1995	1996	1997
Центрально-черноземный географический регион	2419,4	581,8	532,9	379,4	167,8
Московская область	641,1	207,9	226,6	64,5	5,4
Орловская область	539,9	80,7	55,9	1,3	3,0
Северо-Западный район	2200,1	150,5	109,0	40,7	57,9
Калининградская область	140,5	14,0	15,6	6,9	-
Республика Бурятия	279,9	17,9	27,6	8,9	3,9
Приморский край	230,7	51,7	70,8	18,2	10,9

*Источник: <http://www.situation.ru/app/rs/books/whitebook/whitebook28.htm>

Таким образом, экономика отреагировала на реформы 1990-х гг. сокращением объемов производства и его технологической примитивизацией [5]. В таких условиях трудно было ожидать от бизнеса увеличения расходов на НИОКР и подготовку квалифицированных кадров. Никаких усилий по замене разрушенных форм интеграции науки, производства и образования новыми институтами, соответствующими рыночной экономике, длительное время не предпринималось.

Восстановительный рост 2000-х гг. мало что изменил. Небольшой рост производства в ряде отраслей, в том числе в некоторых высокотехнологичных, не компенсировал мощного провала 1990-х, а в производстве машин и оборудования положение осталось прежним, если не стало хуже.

Совершенно ясно, что российская экономика не имеет иных надежных источников экономического роста, кроме инновационных. Однако инерция сложившихся в 1990-е гг. экономических институтов и традиций макроэкономической политики, а также связанный с этими традициями баланс экономических интересов мешают внедрению инноваций. Этим, на наш взгляд, объясняется недостаточная результативность предпринимаемых в последние годы усилий по налаживанию эффективного взаимодействия производства, науки и образования. В частности, в 2000-е гг. были попытки решить указанную проблему в рамках амбициозных административно-бюрократических проектов, реализуемых специально созданными государственными корпорациями («Сколково»,



«Роснано», «Ростехнологии» и др.). Однако эти попытки часто вызывают нарекания из-за многочисленных случаев неэффективного управления, нецелевого расходования бюджетных средств, связанных с этим злоупотреблений и т. д.

Таким образом, уроки «реформ» приводят к следующему выводу: идеология «рыночного фундаментализма» так же малопригодна для обеспечения прогресса науки, образования и высоких технологий, как и государственные проекты, реализуемые в целях извлечения некоей административной ренты.

Парадоксально, но зарубежный опыт в этой сфере гораздо ближе к опыту плановой экономики СССР, чем к механизмам, использованным на протяжении 20 последних лет в якобы рыночной экономике постсоветской России. В нашей стране не только советский, но и зарубежный опыт интеграции науки, образования и производства, несмотря на декларируемую приверженность «стандартам цивилизованного мира», до сих пор очень мало востребован.

Тем не менее в последние годы в России наметились позитивные тенденции в сфере интеграции ПНО. Примером может служить практика ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр имени М. В. Хруничева», демонстрирующего во многом успешный вариант объединения науки, производства и образования (рис. 7).

Центр был образован в 1993 г. по распоряжению Президента РФ на базе двух ведущих предприятий ракетно-космической промышленности — Машиностроительного завода им. М. В. Хруничева и Конструкторского бюро «Салют» (фактически по идеологии еще советских НПО). Объединению удалось сохранить основной потенциал отрасли. В соответствии со Стратегией развития ракетно-космической промышленности, а также согласно ФЦП «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса (2002-2006 гг.)», утвержденной Постановлением Правительства РФ 11 октября 2001 г № 713, в разработке которой автору довелось участвовать лично, на базе ФГУП ГКНПЦ им. М. В. Хруничева была создана интегрированная структура для разработки и создания ракетноносителей тяжелого класса. При этом была поставлена задача сохранения существующего производственного и научно-технического потенциала предприятия и обеспечения работ, предусмотренных Федеральной космической программой. Центр выступил с инициативой дальнейшей интеграции с рядом



ведущих технических вузов России, чтобы обеспечить целевой набор студентов с ориентацией на работу на предприятиях и в КБ этого комплекса.

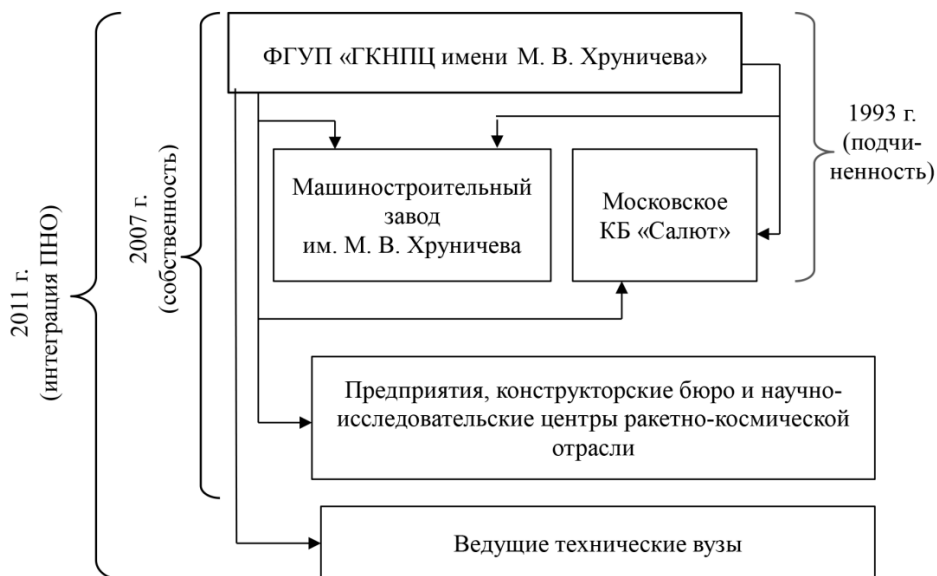


Рис. 7. Пример интеграции ПНО

Другой тип интеграции производства, науки и образования, имеющий серьезные шансы на востребованность и мультиплицирование в высокотехнологичных отраслях промышленности, разработан и реализуется в рамках ОАО «Группа «Аэрокосмическое оборудование» (рис. 8).

Группа компаний, принадлежащая частному российскому инвестфонду и созданная в рамках того же постановления Правительства РФ, что и Центр «Хруничева», как вертикально интегрированный холдинг, на конец 2013 г. включала в себя около 100 компаний, среди которых — несколько десятков заводов и конструкторских бюро, исследовательские центры и вспомогательные (логистические, транспортные, ремонтные, сервисные и т. д.) фирмы. Я был ее основателем, совладельцем и в течение 10 лет генеральным директором и могу рассуждать не только теоретически. Основная продукция группы — комплектующие, приборы и агрегаты для авиационной, ракетной, автомобильной промышленности, навигационных комплексов и т. д. (свыше трех тысяч наименований продукции различных уровней кооперации). Поскольку жизненный цикл такой продукции является непродолжительным (и разным),



требуется ее постоянное обновление. Используемые технологии относятся к быстроразвивающимся, поэтому для разработки и производства изделий и технологий требуются новые квалифицированные кадры. Группа компаний, обратившись к советскому опыту, имплементировала в себя те структуры, которые стали внутрифирменными научными подразделениями, и реально создала несколько новых КБ. Одно из них — «НКБ вычислительных систем» в Таганроге, созданное Группой 10 лет назад и состоявшее из 12 специалистов, сегодня насчитывает более 400 научных сотрудников, программистов и конструкторов, среди которых десятки кандидатов и докторов технических наук (в том числе защитившихся на работах этого КБ); имеет более ста патентов и авторских свидетельств и стало базовым научным центром Минобороны по бортовому оборудованию наземных средств и проблеме «распознавания образов» в различных средах — направлению, которого не было ни в структуре Минобороны, ни в СССР.

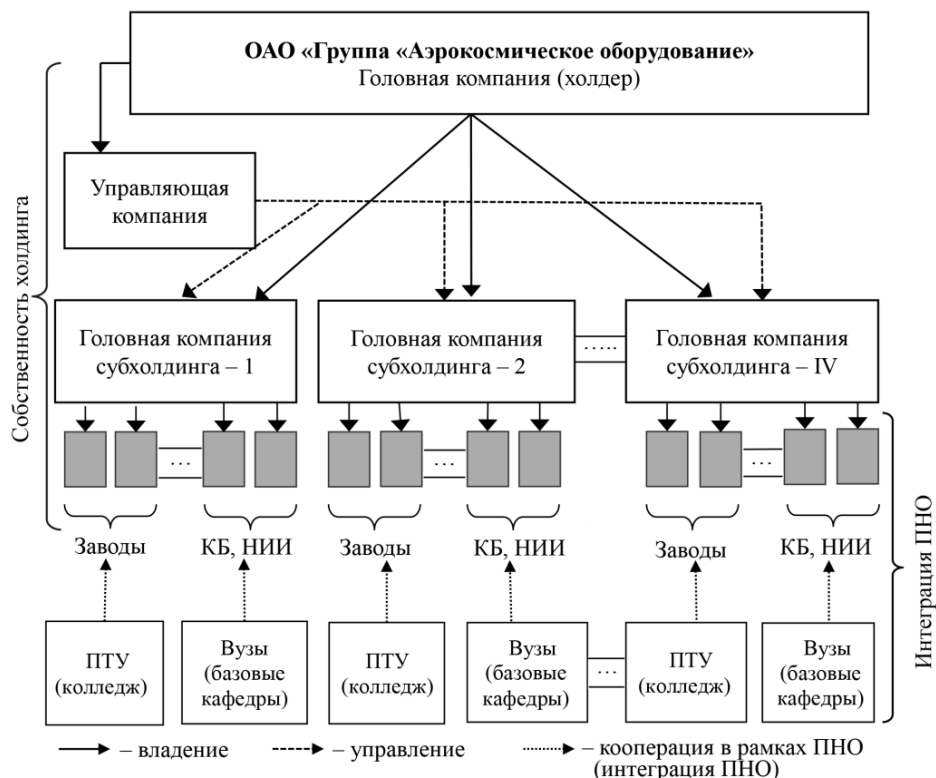


Рис. 8. Пример позитивных тенденций в сфере интеграции ПНО



Такие КБ (их в Группе несколько) «замыкаются» на профильные кафедры вузов, в которых они осуществляют подготовку специалистов (Таганрогский государственный университет, СПБИТМО, СПбГУАП, Нижегородский университет и т. д.); административный или научный руководитель КБ/НИИ, как правило, возглавляет такую кафедру, формирует учебные программы, курсы и модули; мощности КБ/НИИ играют в определенном смысле роль учебных лабораторий, а студенты старших курсов параллельно с учебой часто занимаются и работают в КБ/НИИ на платной основе.

Кроме того, производственные предприятия Группы работают с системой профподготовки рабочих кадров. Подписаны соглашения о подготовке за счет предприятий специалистов по профилям деятельности, востребованным заводами. С 2012 г. Смоленский завод «Измеритель» подготовил таким образом для себя 85 человек, Тамбовский «Электроприбор» — 138, Мичуринский завод «Прогресс» — 144 и т. д.

Это примеры интеграции ПНО, так сказать, на высоком микроуровне. Сюда же можно отнести инновационные кластерные образования, интегрированные и распределенные сети трансфера технологий и другие современные формы производственной деятельности, базирующиеся на эффекте интеграции ПНО.

Еще более продвинутой формой такой интеграции, которая по своему характеру и охвату приближается к макроуровню, становятся технологические хабы. На VII Санкт-Петербургском инновационном форуме была представлена концепция Санкт-Петербургского технологического хаба. Ее суть (рис. 9) — превращение города в центр формирования, накопления, имплементации, «переплавки», создания и передачи в другие крупные и средние индустриальные центры России и зарубежья технологических знаний, технологий, опыта, научно-производственных кадров, индустриальных решений и производств «под ключ».

Подобный хаб может быть создан только на базе такого города, как Санкт-Петербург, имеющего необходимые научные и образовательные мощности и компетенции; крупную, гибкую, разнообразную по профилям и глубине кооперации промышленность; развитую индустриальную и информационную инфраструктуру и т.д. Концепция создания этого технологического хаба, в разработке которой активно участвовал ИНИР, получила поддержку Промышленного совета при



губернаторе Санкт-Петербурга, городского правительства и направлена в соответствующие федеральные ведомства. Концептуальной основой деятельности хаба является глубокая интеграция ПНО на современных принципах экономической деятельности участников. «Введение» таких структур в экономическую реальность станет мощнейшим инструментом реиндустриализации нашей экономики.

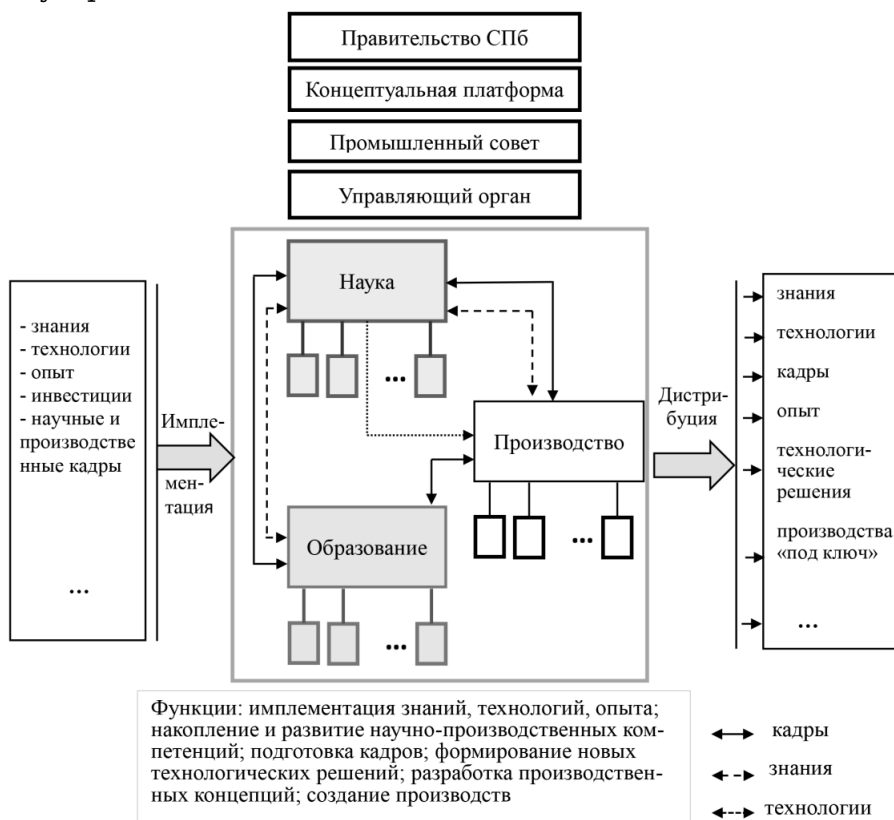


Рис. 9. Концепция технологического хаба

Таким образом, реальная интеграция ПНО происходит там, где в ней ощущается потребность (независимо от формы собственности); при этом формы интеграции могут быть разными — в рамках интегрированных структур, кластеров, хабов и т. д.

К сожалению, пока преобладает негативный опыт. В стране нет ни системы, ни долгосрочной стратегии интеграции производства, науки и образования. Главная причина — низкая востребованность интеграции ПНО в условиях стагнирующей экономики и экономической модели, реализуемой в стране. Можно утверждать (рис. 10), что нынешняя рецессия в



значительной степени является следствием глубокой деиндустриализации нашей экономики [3].

Курс на деиндустриализацию сложился вследствие «шоковых» реформ 1990-х, исходящих из логики «рыночного фундаментализма», и политики «проедания» и «резервирования» нефтяных и газовых доходов в 2000-е гг. Очевидно, что продолжение такой экономической политики, которую можно назвать политикой направленной деиндустриализации, повышает риск дезинтеграции страны. Только преодоление этих двух установок позволит нам радикально изменить курс и перейти от деиндустриализации к деиндустриализации [4].

ДезОрганизация процесса *производства* (снижение уровня организации производства и управления производством);
деГрадация применяемых *технологий* (падение технологического уровня производства);
деКвалификация труда в производстве;
деКомплицирование (упрощение) *продукта* производства

Следствия:

деСтабилизация финансово-экономического состояния производственных компаний;
дезИнтеграция промышленных структур и связей;
де..
де..
де..
...

Экономический результат – общий упадок и утрата базовых направлений производственной деятельности, секторов производства и индустрии. Социально-политические последствия – негативные

Рис. 10. Деиндустриализация — «Эффект 4 Д»

При этом важнейшим слагаемым политики реиндустриализации должна стать интеграция производства, науки, образования (рис. 11).

Только при этих условиях мы сможем не просто восстановить потенциал нашего реального сектора (что очень важно), но главное — начать развитие нового высокотехнологичного материального производства. А для этого необходимы новые теоретические идеи, доведенные до конкретных, внедряемых в массовое производство технологий, т. е. фундаментальная и прикладная наука, и люди, способные осуществлять эти



разработки и претворять их в жизнь, в том числе
производительно трудиться в условиях новых технологий,
постоянно повышая свою квалификацию.

Однако одних императивов для продвижения в этом поле мало.
Реинтеграция производства, науки и образования требует
осмысления новой роли этих секторов в современных условиях
[1]. Выделим три ключевых тезиса, важных для дальнейшего
исследования:

1. Сфера образования становится источником формирования
ключевых производственных ресурсов, поскольку
обеспечивает развитие креативных способностей человека.
Специфика современной экономики состоит в том, что
человек в ней выступает не только в качестве рабочей
силы, обладающей определенной квалификацией и
выполняющей стандартные функции у станка или на
конвейере, но и в новом качестве. Экономика XXI в. — это
система, в которой основную роль играет творческий
потенциал человека. А его формирование обуславливает
необходимость развития образования, которое будет
общедоступным и развивающимся — через всю жизнь.
Формирование такого образования как предпосылки
возрождения экономики постоянно подчеркивается, в
частности, в работах О. Н. Смолина [12], в этом мы с ним
согласны.

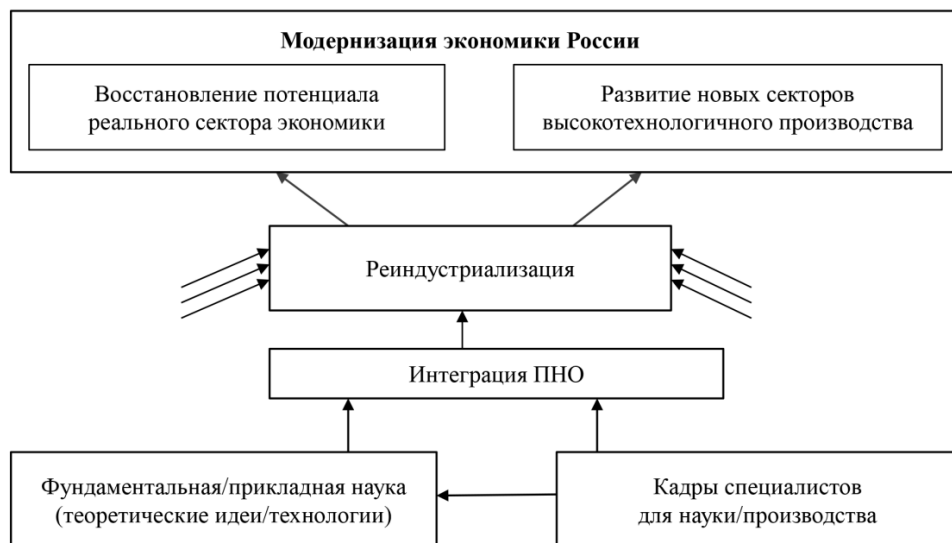


Рис. 11. Интеграция ПНО — базовое слагаемое реализации политики реиндустриализации

Что касается ориентации на приоритетное развитие науки, образования и культуры, то и в ней есть позитивный смысл, хотя она представляется несколько преждевременной для нашей страны. Ее авторы, например наш коллега профессор А. В. Бузгалин [7], справедливо подчеркивают, что главной производительной силой экономики всегда был человек, а в современных условиях эта черта становится как никогда значимой. Не менее плодотворны тезисы о том, что формирование человеческих качеств — важнейшая часть общественного производственного процесса, что прогресс науки, в том числе фундаментальной, есть предпосылка любого технологического обновления.

1. Технологическое применение науки невозможно без развития фундаментальных исследований и определяет создание и продвижение инновация — наиболее дорогостоящего и конкурентоспособного товара мировой экономики, определяющего уровень конкурентоспособности национальной экономики и национальной безопасности.
2. Производство в современных условиях является не только основой экономики, формирующей «заказ» образованию и науке как сферам, производным от него, но и постепенно становится областью приложения потенциала, создаваемого в секторах образования и науки. Для



экономики XXI в., как никогда ранее, актуальны противоположность и вместе с тем единство приоритетов: наука, образование и культура — с одной стороны, материальное производство — с другой. Это противоречие может усугубляться при неэффективной экономической политике, когда любые инвестиции в производство ведут к уменьшению ассигнований на науку и образование. Но оно может и разрешаться, когда образование, наука и культура «работают» на прогресс материального производства, которое развивается не за счет перекачки денег из социальных «строк» бюджета, а на основе вовлечения в производственную сферу все более квалифицированных работников и использования новых создаваемых наукой технологий.

И это — фундаментальные причины, обуславливающие потребность в интеграции рассматриваемых нами сфер в рамках целостного, ориентированного на долгосрочную перспективу, программируемого развития.

Какие же шаги могут быть предприняты для продвижения по этому пути? Учет уроков прошлого и международного опыта, а также кратко сформулированные выше теоретические положения позволяют дать некоторые рекомендации.

Во-первых, материально-техническая база инноваций в рамках проекта интеграции производства, науки и образования должна опираться на решение хорошо известных задач: подготовку в системе образования креативных кадров, специалистов и профессионалов; развертывание научных исследований и опытно-конструкторских разработок, опирающихся на достижения фундаментальной науки; доведение новых технологий до создания промышленных образцов; организацию на отечественных предприятиях массового серийного выпуска такой продукции. Однако в реальной ситуации эти требования могут быть первоначально реализованы на ограниченных участках.

Поэтому, во-вторых, в современной России следует ориентироваться на возрождение в первую очередь сохранившихся «заделов» высокотехнологичных укладов (в основном в оборонном секторе), а программы комплексного создания новых технологий и принципиально новых изделий — осуществлять в ограниченном объеме и только по направлениям, обещающим наибольший народнохозяйственный эффект.



В-третьих, экономические механизмы реализации указанного проекта должны опираться на рыночные стимулы (учет перспективных потребностей рынка, финансирование через госзаказы; долгосрочные кредиты, гарантии); государственно-частное партнерство; долгосрочные государственные программы/проекты и активную промышленную политику!, увязывающую рыночные механизмы с государственными инвестициями и планами развития государственных предприятий (в том числе в сфере образования и науки).

В-четвертых, организационно-правовое обеспечение этих приоритетов должно опираться на специально созданные для этого институты долгосрочного развития (обеспечивающие разработку и реализацию указанных выше стратегических программ, проведение активной промышленной и структурной политики и др.). Для их успешной работы необходимо снизить административные барьеры в финансово-кредитной, налоговой, таможенной системе и расширить государственную поддержку в сферах защиты интеллектуальной собственности, патентования, сертификации технологических процессов, продукции и т. и.

Заключение

Анализ позитивного и негативного опыта реинтеграции производства, науки и образования свидетельствует, что такая интеграция возможна, однако, как и реиндустриализация российской экономики в целом, потребует существенного изменения системы экономических отношений, институтов, экономической политики и культурно-идеологических стереотипов. Причем каждое из этих слагаемых, в том числе и последнее, лежащее не в экономической сфере, является неотъемлемым элементом интеграционного процесса и может сыграть решающую роль в возрождении в нашей стране производства, науки и образования мирового уровня.

Список литературы

1. Бодрунов С. Д. Интеграция производства науки и образования и новая индустриализация России / «Ведомости», № 215, 19.11.2014, с. 17.



2. Бодрунов С.Д. К вопросу о реиндустриализации российской экономики в условиях ВТО // Экономическое возрождение России. 2012. № 3 (33). С. 47-52.
3. Бодрунов С. Д. Реиндустриализация. Круглый стол в Вольном экономическом обществе России // Мир новой экономики. 2014. № 1. С. 11-26.
4. Бодрунов С.Д. Российская трагедия — деиндустриализация отечественной экономики / ИНИР им. С Ю. Витте, СПб, 2013 — 34 с.
5. Гринберг Р. С. Россия: экономический успех без развития и демократии? // Экономическое возрождение России, 2005, № 2. С. 11.
6. Колганов А. И. Институциональные и организационные проблемы участия российских университетов в инновационном процессе // Университет как звено национальной инновационной системы. М.: МАКС-Пресс, 2011
7. Колганов А. И., Бузгалин А. В. Реиндустриализация как ностальгия? Теоретический дискурс // Социс, 2014, № 1; Колганов А.И., Бузгалин А. В. Реиндустриализация как ностальгия? Полемические заметки о целевых акцентах альтернативной социально-экономической стратегии // Социс, 2014, № 3
8. Нуреев Р.М. Научно-производственные объединения и проблемы ускорения научно технического прогресса // Вопросы экономики, 1985, № 1.
9. Панасюк М. И., Романовский Е. А., Кессених А. В. Начальный этап подготовки физиков-ядерщиков в Московском Государственном университете тридцатые-пятидесятые годы) // С 6. История атомного проекта. Вып. 2, М., Русский Христианский гуманитарный институт, 2002, с. 491.
10. Рогов С. Невостребованность науки — угроза безопасности страны // Независимая газета, 08.02.2010 http://www.ng.ru/ideas/2010-02-08/9_science.html
11. Рязанов В. Т. Новая индустриализация России: стратегические цели и текущие приоритеты // Экономическое возрождение России. 2014. № 2 (40). С. 17-25.
12. Смолин О.Н. Образование для всех. М., 2006.



13. <http://statehistory.ru/2681/Pervoe-v-SSSR-nauchno-proizvodstvennoe-obedinenie-Pozitron/>