



Munich Personal RePEc Archive

# **Evolution and State of the Art of Policy of Scientifically-Technological Progress of Serbia (The Special Sight at the Agriculture)**

Bukvić, Rajko

Geographical Institute "Jovan Cvijić" Serbian Academy of Sciences  
and Arts

2012

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/71943/>  
MPRA Paper No. 71943, posted 12 Jun 2016 13:47 UTC

РАЙКО БУКВИЧ

## ЭВОЛЮЦИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛИТИКИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕРБИИ (ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО)

*Ключевые слова:* наука, политика, технология, Сербия, перспективы.

*Аннотация.* В статье анализируются основные характеристики и направления научно-технологической политики Сербии. Охвачен период после Второй мировой войны, когда эта политика реализовалась сначала в СФРЮ, потом СРЮ (Сербия и Черногория) и наконец последние годы самостоятельности Республики Сербии. Показана эволюция политики научно-технологического развития от весьма обнадеживающей (хотя и не без проблем) от времён после Второй мировой войны, через долголетние процессы дезинтеграций, до сегодняшнего, не такого хорошего состояния, которое характеризуют немалые препятствия на намеченном пути к будущей успешной политике научного и технологического развития. Особое внимание уделено развитию сельского хозяйства Сербии, где перспективы применения новых технологий тоже неизвестны и необнадеживающие.

### Научно-технологическая политика и НИР в период административного управления

На начальном послевоенном этапе в стране введена административная система управления экономикой и т.н. общественной деятельностью (здравоохранение, образование, культура). Таким образом все общественные функции, включая научно-технологическую политику, были под непосредственным контролем государства и его органов. Согласно внутренней ситуации в стране, данные о научно-технологической политике были «строго секретными» («государственная тайна»).

Поэтому нет систематизированных и тщательных исследований о научно-технологической политике и исследовательско-разрабатывающей системе этого периода.

Всё-таки о нём можно привести следующие важнейшие характеристики:

1) вовремя было понято значение науки и технологии для социально-экономического развития страны;

2) научно-технологическая политика страны была под тотальным контролем государства и его органов;

3) началось создание мощной исследовательско-разрабатывающей и образовательной системы, которая состояла из университетов, специализированных полугражданских институтов и соответствующих институтов и бюро в ЮНА (Югославской Народной Армии);

4) абсолютный приоритет в исследованиях и развитии имели программы, связанные с наращиванием оборонной способности страны в производстве военного оборудования (включая и мнимую или действительную атомную бомбу); соответственно этому направлялись деньги для НИР (научные исследования и разработки) и исследовательские кадры;

5) фундаментальные исследования организованы в рамках университета и соответствующих институтов;

6) исследовательско-разрабатывающих функций на предприятиях не было;

7) соответствующие государственные органы утверждали программы исследований и непосредственно финансировали затраты исследований (оборудование, материалы и кадры).

Результаты научно-технологической политики этого периода могут в целом быть оценены как преимущественно положительны. Сформирована сеть научно-исследовательских организаций, обучены кадры и совершена их концентрация, успешно начата индустриализация страны и реализован высокий экономический рост. Вклад исследовательско-разрабатывающей работы в экономическое развитие, невозможно точно оценить, но он, верно, был значим. Конечно, было много просчетов и ошибок, но это всегда неминуемо. Самые большие неудачи были результатом высоких стремлений в области оборонных программ, включая (мнимую или действительную) попытку создания атомной бомбы, потом военной авиации и военно-морского флота. Этот период энтузиазма и движения за «большую науку и технологию». (В те годы учреждены многие, крупные и значимые институты Югославии (и Сербии), между прочим Институт ядерных наук Винча. Он был основан в 1948 году как исследовательский центр для реализации ядерной программы страны. Сегодня это самый большой институт в Сербии, сопоставимый с большими и развитыми странам. Просчеты и ошибки устранялись позже предопределением научно-технологической политики страны.

Когда речь идёт о сельском хозяйстве, надо учитывать, что после Второй мировой войны в Югославии были реализованы аграрные реформы (в 1947 и 1953 гг.), в результате чего её структура, отношения собственности и положение крестьянства сильно изменились. Кроме того, страна в целом осуществляла быстрейшую индустриализацию, что тоже отразилось на положении сельского хозяйства. Всё-таки государство уделяло ему определённое внимание, и это видно, между прочим, из того, что в 1949 году в Белграде, при Министерстве сельского хозяйства, учреждён Союзный институт экономики сельского хозяйства, который и ныне существует.

Структура собственности определила стратегию развития сельского хозяйства, где после неудачи с попыткой создания сельских кооперативов (крестьянские рабочие товарищества) государство направило развитие в русло сотрудничества (кооперации) индивидуальных и государственных субъектов (предприятий). Впоследствии было развито несколько видов кооперации (См. например: Д. Симоновић и С. Текић. Экономика польопривреде, Ниш, 1998, с. 97 и дальше). Но проблемы технологического развития сельского хозяйства этим не были решены. Кроме индустриализации (или, вернее, вместе с ней) в стране проходил процесс урбанизации: это был один из самых больших в мире процессов, который осуществлялся в несколько раз быстрее, чем в других развитых стран (Швеция, Франция, Япония и др.) (По результатам переписей населения, доля активного сельскохозяйственного населения в 1948 составлял 77 %, в 1981 – 32 %, в 1991 – 24 % и в 2002 – 16 %).

Хотя с 1953 года отношение государства к мелкому крестьянству несколько смягчилось, оно ещё считалось враждебным элементом, и все упомянутые тенденции в основном остались.

#### Научно-технологическая политика и НИР в конце пятидесятих и в течение шестидесятих гг. XX века

Следующая фаза в развитии научно-технологической политики в СФРЮ охватывает конец пятидесятих и шестидесятие годы XX столетия (Несколько иную периодизацию научно-технологических политик в Югославии предложил В. Матеич (Analiza generičkih naučno-tehnoloških politika u Jugoslaviji, 1947–1998., Beograd, 2002). У него первая фаза охватывает период до середины 1960-ых гг.). Первый закон о научно-исследовательском развитии принят в 1957 году [21], этим законом впервые утверждены условия для выполнения научного труда и обеспечены средства для новосформированных институтов в области ядерных наук. В 1960 году принят Закон о способах финансирования научного труда (Закон о начину финансирања научног рада).

Оба закона непосредственно применялись во всей стране. Между тем после принятия Конституции в 1963 году произошли значительные перемены, кроме прочих многие компетенции перенесены с Федерации на республики. Так Законом о организации научной деятельности (Закон о организации научных деятельностей). 1965 года впервые предусмотрены возможности республик принимать свои законы, которыми регулируется область научно-исследовательского труда согласно специфики и нужд отдельных республик, что в республиках и было реализовано. Таким образом, созданы предпосылки для дезинтеграции координирования научно-технологической политики и всей научной системы Югославии. Этому процессу не могли помешать ни в том же году принятые Резолюция о научно-исследовательском труде и Закон о Союзном совете для координации научной деятельности и Союзном фонде для финансирования научной деятельности. Республики приняли свои законы, и те законы применялись непосредственно.

Эта фаза в развитии научно-технологической политики и научно-исследовательского труда была не столько результатом тщательного развития научной и исследовательско-разрабатывающей деятельности, сколько результатом совершенных реформ в политической и экономической системе. Эти перемены требовали иную организацию НИР деятельности, в направлении постепенного «обобществления», т. е. введение большей гласности в работе, перенос некоторых компетенций со союзных на республиканские органы, повышение ответственности предприятия за собственное развитие и т. д. Повышена самостоятельность НИР организаций в предложении и планировании программ и управлении процессами исследования. Согласно этому изменен и способ финансирования гражданских НИР программ и политика получения доходов, занятых в НИР. За тот период доля для НИ и НИР стабилизировались на уровне около 1 % общественного продукта, а число занятых исследователей достигло около 15 000 в 1970 году. Между прочим, это было следствием принятия Закона о постоянных средствах Федерации для финансирования научной деятельности 1968 года и установления Союзного фонда для финансирования научной деятельности, чем были обеспечены постоянные средства от 0,2 % ОП (ОП, общественный продукт). В Югославии (и Сербии практически до начала нового столетия) при вычислении агрегатов производства применялась т.н. материальная концепция. Значит, не были включены услуги здравоохранения, образования, администрации и части финансовых и других услуг) Югославии и созданы предпосылки долгосрочного соглашения научно-исследовательских проектов.

Сельское хозяйство только в середине 1950-ых достигло предвоенного уровня производства, что оказывало отрицательное влияние на совокупное развитие страны. Поэтому в целях развития и внедрения технологии в середине этого десятилетия начали развиваться сельскохозяйственные специальные службы. Результаты этих мероприятий всё-таки неоднозначны. Но в области применения науки в сельском хозяйстве в Югославии в те годы достигнуты большие результаты, например в области применения агротехники и зоотехники, потом в применении ядерной энергии (изотопы) для производства искусственных удобрений и др. Но всё-таки по-прежнему самый большой вклад в развитие сельского хозяйства внесло использование механических средств, конкретно тракторов. Ключевой момент в этом отношении произошёл в первой половине 1960-ых, когда был отменен запрет собственности крестьян на сельскохозяйственное оборудование. Эту оценку, к сожалению, можно отнести и на все последующие годы. Остальные виды инноваций (в литературе, в сельском хозяйстве они делятся на четыре группы: 1) механические, 2) биологические, 3) химические, 4) организационные не имели столь больших результатов.

#### Научно-технологическая политика и НИР после конституционных перемен 1971 и 1974 годов

В конституционных изменениях 1971 и 1974 гг. и соответствующих перемен в политической и экономической системе произошли новые изменения перемен в области научно-технологической политики и исследовательско-разрабатывающей системе в СФРЮ. Согласно тому, уменьшена роль государства и его органов в этой области. Так Федерация не имела почти никаких компетенций как в области финансирования, так и в области влияния на содержание НИР программ и проектов. Роль Федерации сводилась к созиданию «основ» и резолюций для ведения «общей» политики республик (и краев в Сербии) в этой области. Существенно, все компетенции перенесены на республики (и края), которые потом постепенно переносили их на самоуправные интересные сообщества, направляя производителей и потребителей услуг на взаимное соглашение и «свободный обмен труда» со всё уменьшающейся материально-финансовой поддержкой.

В тот период развивались две противоположные тенденции. С одной стороны, всё больше росло сознание о месте и значимости науки и технологии в развитии общества, а с другой – исследовательско-развивающаяся система в стране пережила такие трансформации, при которых страна фактически оказалась перед распадом. Союзное государство отключилось от своей роли координации, роли заказчика НИР программ, но, а это ещё важнее, отключилось и от обязанности обеспечи-

вать стабильные источники финансирования научной и НИР системы. Многие федеральные институты остались без финансирования, а республики или большие предприятия не могли или не хотели их принять как своих; они из институтов, чьё существование было поддержано, были направлены на рынок, т.е. на «свободный обмен труда». Быстрый и неподготовленный переход НИР системы на рынок имел много отрицательных последствий.

В противоположность уменьшению роли государства в регуляции НИР системы в научной и среде экспертов росло понятие значения науки и технологии в экономическом и общественном развитии. Появляется много работ в научных журналах, как и первые университетские учебники из этой области. Они указывали на значение и необходимость развития «оптимальной» научно-технологической политики, которая отвечает уровню развития и величине страны. Обнаружение «технологического гэпа» между США, Европой и Японией дало импульсы первым тщательным исследованиям научного и технологического уровня в экономике, особенно в промышленности Югославии [22]. Результаты этих исследований были учтены при определении научно-технологической политики страны в отношении направлений научного и технологического развития, комплектования научно-технологической инфраструктуры и услуг, а также для формирования сознания о необходимости и способу организации НИР и инновационной деятельности на предприятиях.

#### Научно-технологическая политика и НИР в течение 1980-х гг.

Формально после 1970 года можно проследить развитие научно-технологической политики в Югославии путём анализа официальных документов, которые принимались, как правило, вместе со среднесрочными планами развития страны. Их содержание, обязательность, материальная поддержка, мероприятия для реализации и реализованные эффекты были, в сущности, результатом различных компромиссов на различных уровнях принятия решений (прежде всего между республиками).

Важнейшие опубликованные документы которые, были положены в основу научно-технологической политики страны:

1. Научная политика в СФРЮ (Техника, № 11, 1975).
2. Общественное соглашение о основах стратегии технологического развития в СФРЮ (Скупштина СФРЈ, 1983).
3. Основы для стратегии технологического развития Югославии (ЦРС, 1983).

4. Стратегия технологического развития СФРЮ (Службени лист СФРЈ, № 32, 1987).

5. Стратегия технологического развития Югославии до начала XXI века (Институт М. Пупин, 1988).

Кроме этих документов, для изучения научно-технологической политики Югославии надо рассмотреть союзные и республиканские законы и другие официальные распоряжения, регулирующие эту область. Помимо документов на уровне Федерации было сделано и несколько значительных научных проектов в отдельных республиках, между которыми можно выделить проект «Стратегия научно-технологического развития СР Сербии вне территорий САП до 2000 года» (Институт М. Пупин, 1986).

Одним из ключевых результатов конституционных и последующих перемен в юридической и экономической системах было разделение единых экономических систем на мелкие единицы, что вызвало немалые проблемы. Аналогичный процесс проходил и в науке (см. таблицу 1), и имел отрицательные последствия, конечно не только в науке.

Таблица 1 – Число и вид научно-исследовательских организаций в Югославии, 1970–1984 гг. [23].

Показатели	1970 г.	1975 г.	1980 г.	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.
Всего	579	653	826	849	854	880	892
Институты	261	270	479	484	481	480	469
Исследовательские единицы	202	232	88	92	104	102	118
Факультеты	116	151	259	273	269	298	305

Большие экономические системы (такие как ПКБ – Сельскохозяйственный комбинат Белград – образцовый пример организации великих и успешных сельскохозяйственных предприятий) с трудом боролись против тенденций дезинтеграции (В 1981 году в СФРЮ было всего 941 исследовательских организаций, среди которых 576 институтов, 273 факультетов и (только) 92 исследовательские единицы в крупных хозяйственных (преимущественно промышленных) предприятий. Во всех видах исследовательских организаций работало всего 24.883 исследователей. По числу исследователей на 10 000 жителей (11, в 1980 году) Югославия значительно отстает от ведущих стран (1975 или 1976 год): Германия 16,1; Германия 16,8; Швеция 18,3; Венгрия 21,5; Швейцария и США 24,7; Чехословакия 30,5; СССР 48,2.



(Osnove za strategiju tehnološkog razvoja, Dugoročni program ekonomske stabilizacije, knjiga 3, Beograd, 1983, c. 26.)

Объем статьи не позволяет сделать более тщательный критический обзор всех приведённых документов. Поэтому здесь будет проанализировано Общественное соглашение об основах стратегии технологического развития в СФРЮ. Что послужит иллюстрацией научно-технологической политики середины восьмидесятых годов. Как написано в данном соглашении: «Общественное соглашение определяет стратегию реализации общих интересов в области технологического развития нашей страны, широкие общественные интересы, которые надо уважать при разработке, передаче или использования технологии на основе согласования организаций объединённого труда».

Участники соглашения (Скупщина СФРЮ и скупщины республик и краев, Экономическая палата Югославии, Интересное сообщество Югославии для отношений с заграницей и Союз республиканских и краевых сообществ для науки) согласились что «основной целью стратегии технологического развития в СФРЮ является долгосрочная реализация такого технологического развития, которая прежде всего будет являться развитием собственной технологии, научно-исследовательского труда и необходимым трансфером иностранной технологии. Кооперация делает возможным рациональное и эффективное осуществление общественно-экономического развития страны, утверждённого в долгосрочных и среднесрочных общественных планах развития». Кроме этой определенной основной цели, здесь находятся и следующие «основы» стратегии такового развития СФРЮ, которые включают условия и мероприятия, необходимые для принятия и осуществления стратегии технологического развития (развитие собственной технологии, использование научно-исследовательских потенциалов, финансирование программ развития, создание условий и критерии для трансфера технологии). Соглашение утверждает:

1) ОУР (Организация объединённого труда, специфический организационный вид предприятия в югославском хозяйстве с середины семидесятых до конца восьмидесятых годов) является основой их технологического развития и они путём соглашения регулируют основные вопросы технологического развития на различных уровнях народного хозяйства, исходя из взаимных связей в воспроизводстве и от политики развития страны, утвержденной Общественным планом;

2) стратегию технологического развития СФРЮ;

3) крайней целью стратегии является быстрее развитие экономики, усиление экспортной ориентации и конкурентоспособности на мировом рынке, рост занятости, более эффективное пользование собственного сырья и ресурсов, уменьшение технологической зависимости от заграницы, усиление ЮНА, усиление качественных факторов производства, более уравновешенное региональное развитие и быстрее развитие недостаточно развитых территорий;

4) основные мотивы субъектов технологического развития – доходная мотивировка в условиях действия экономических законов;

5) содержание стратегии технологического развития (состояние технологии в СФРЮ, состояние и прогнозы развития в мире, технологические потребности экономики и общества, материальные возможности страны, состояние и возможности добычи нужных ресурсов для реализации стратегии);

6) мероприятия и действия для реализации стратегии технологического развития на их основных направлениях;

7) создание, развитие и функционирование технологических систем, обоснованных на единой технологической политике в интересах всей страны;

8) трансфер иностранной технологии, который будет проходить в согласии с утверждёнными критериями;

9) обязанность принятия мероприятий для развития НИР, свободный обмен и пользование научно-технической информацией;

10) экономическая палата Югославии будет координировать работу создания и реализации стратегии технологического развития на разных уровнях народного хозяйства;

11) финансирование реализации технологического развития, как правило, исходит из: (а) средств ОУР, (б) объединённых средств интересующихся ОУР, (в) направления банковских средств, (д) средств общих вложений с иностранными партнёрами, (е) средств, полученных от импорта иностранной технологии и других благоприятных возможностей;

12) стимулирующие мероприятия надо искать в области налоговой политики, политики амортизации, селекционных льгот при импорте технологии и стимулированию общих программ развития ОУР и собственной науки;

13) созидание единой системы стандартизации и метрологии;

14) созидание единой общественной системы информации и системы научно-технологических информации как её subsystemы.

Более тщательный взгляд на Общественное соглашение об основах стратегии технологического развития показал, что он является

научно-технологической политикой, особенно его вторая часть, т. е. технологическая политика, так как научная политика принадлежала республикам (и краям). Это в действительности означает, что научная политика и исследовательско-развивающаяся система были в компетенции республик и краев и что они согласовывали основы общественного плана Югославии.

В соглашение входят вопросы общего интереса, включая и вопросы научно-технологического развития. Этим соглашением предусмотрено принятие стратегии технологического развития на уровне страны, а общественным планом страны утверждаются условия и мероприятия для её реализации, включая и мероприятия текущей экономической политики.

На основе конституционных решений 1971 и 1974 гг. и последующих законов в Югославии была создана и развилась специфическая политическая и экономическая система, известная как «система экономики соглашений», в которой и наука и технология имели режим и позицию, как и остальные части хозяйства и общества. Этот период является и периодом стагнации и глубоких экономических и политических кризисов, но он в то же время был и периодом стагнации в научном и технологическом развитии, т. е. в развитии НИР – системы в стране.

Сложная бюрократизованная система самоуправного и общественного согласования завуалировала подлинные цели научного и технологического развития, а вперёд вышла процедура принятия решений о целях, направлениях, программах и средствах. Исследовательско-разрабатываемая система разбита по республикам и краям, а в их рамках реализацией ЗУР-а [24] произошло уменьшение НИР организаций и сокращение кадров, включая и значительный отъезд в другие страны. В то же время происходило регулярное уменьшение доли средств для НИР в общественном продукте, а из выделенных средств финансирования значительная часть была направлена на содержание новосформированной администрации СИЗ-ови (сообщество самоуправных интересов), особый вид парагосударственных органов, функционирующих в т.н. общественной сфере) и комитеты для науки, и т. д.).

Одной из малого числа положительных характеристик этого периода было стимулирование расширения научно-исследовательской системы на хозяйство через формирование исследовательско-разрабатывающих институтов и единиц на предприятиях. На основе статистических данных, в этой области были реализованы положительные начальные результаты – число зарегистрированных НИР –

единиц в хозяйстве, но не число реализованных инноваций. Согласно с решениями ЗУР-а, НИР – единицы на больших предприятиях часто были в статусе ООУР-а (Основная организация объединённого труда, часть предприятия получившая, согласно Закону о объединённом труде, рыночную самостоятельность, т. е. статус юридического лица), что через их рыночное функционирование и политику распределения отрицательно действовало на инновационную и научно-исследовательскую деятельность (НИР). Очень часто эти НИР единицы являлись как потребители общественных средств, предназначенных для исследований в самостоятельных институтах и университетах, так и использовались в области промышленных инноваций. НИР и научно-техническая политика не имела положительного результата. Кроме того, в этот период очень ярко проявилась ещё одна, постоянная, характеристика технологической политики в Югославии: предприятия ввозили иностранную технологию (преимущественно путём лицензий), потом эти лицензии возобновлялись, вместо того чтобы быть основой для развития собственных технологий. В то же время научную и технологическую политику Югославии (и всех республик, в соответствии с их желаниями построить собственные национальные хозяйства) характеризовала весьма широкая, неселекционированная, дисперсия научных вложений, что не могло не отразиться отрицательно на совокупных результатах.

Научно-технологическая политика и НИР в СР Югославии / Сербии и Черногории в течение 1990-ых гг. и начале нового века.

Исходя из значимости развития науки и технологии и их вклада в экономическое и общественное развитие, Конституция СР Югославии из 1992 г. утвердила, что политика НТ должна реализоваться на уровне страны и что Федеральное правительство утверждает и ведёт политику НТ – развития. В то же время, конституции республик предусматривали, что республики регулируют основные цели и направления экономического, научного и технологического развития и обеспечивают средства для их реализации. Значит, конституционными решениями страны и республик утверждены сходные компетенции союзного государства и его членов.

Отдельные программные части НИР, согласно с Конституцией, были в компетенции союзного государства, как например: программы международного научно-технического и технологического сотрудничества (на основе двусторонних или многосторонних соглашений), при соглашении членов союзного государства; законное регулирование из области интеллектуальной собственности, стандартизации, защиты среды; программы и инструменты защиты от ядерного

излучения и другие области. Во многом эти решения были сходны с решениями, которые существовали в предыдущей Югославии, в которой научная политика утверждалась на уровне республики (и краев) (Похожие решения конституционного строя существовали в т.н. второй Югославии (СФРЮ) в середине семидесятых годов. Именно некоторые виды координации общих интересов НТ – политики реализовывались отрицательно и демонстрировали существование деятельности в области НИР через Союз СИЗ для научной работы. Результаты дезинтегрированной НТ политики знакомы, хотя не надо уменьшать значение попыток установить основы югославской научно-технологической политики, особенно перед концом восьмидесятых годов, прежде всего в Стратегии научно-технологического развития СФР Югославии и в Законе об обеспечении и использовании средств для стимулирования технологического развития и др.).

В республиках, членах нового государства (Сербия и Черногория), согласно конституционным и системным решениям, утверждаются условия для НИР – деятельности, определявшие институциональные виды НИР – системы, нужную кадровую компетентность, программные приоритеты, которые отвечают интересам республик, и другие вопросы организации и управления НИР – системой.

Первый документ, которым определены цели в области исследования и развития в новой Югославии на уровне союзного государства, была Резолюция о политике НТ – развития СРЮ (Службени лист СРЈ, број 8, 1993). Этим документом утверждена политика НТ развития, принципы, приоритеты, координация и программы:

1. Программа стратегических исследований в фундаментальных науках.
2. Программа стратегических технологических исследований.
3. Программа исследования в общественных и гуманитарных науках.
4. Региональные инновационные программы.
5. Программа публичной научно-технологической инфраструктуры.
6. Программа подготовки и совершенствования исследователей.
7. Программа возврата и использования кадров, эмигрировавших из страны.
8. Программа международного научно-технологического и технического сотрудничества.
9. Программа исследования для непосредственных потребностей республик и Союзного правительства.

10. Программа созидания климата для развития инновационного общества» (Самые значительные документы из области исследования и развития в СРЮ и Республике Сербия, включая и Стратегию технологического развития РС вне территории САП до 2000 года, написанные под непосредственным руководством Властимира Матеича, и по содержанию отвечают таким документам в большинстве развитых стран. Это тоже можно было бы использовать в области НИР, между тем в реализации этих целей часто происходило отклонение от предназначенных программ и мероприятий).

Резолюцией утверждены финансовые средства и механизмы стимулирования, которые должны обеспечить реализацию политики НТ развития СРЮ, так чтобы можно было осуществить: «а) равновесие между программами, ориентированными на проекты национального значения; б) инструменты, которые помогают использование НИР деятельности в хозяйстве; в) механизмы, которые помогают расширить знания и технологий. Годовой объём средств для реализации НИР программ запланирован на уровне 0,75 % ОП СРЮ». Этот документ предусматривает и стимулирующие мероприятия в рамках кредитно-монетарной, фискальной и внешнеторговой политики, которые должны были мотивировать большие вклады в НИР со стороны хозяйственных организаций:

- освобождение от пошлин и других импортных сборов: оборудования, устройства, химических веществ, частей, материала, компонентов и других средств, нужных для НИ работы и для введения системы качества, т. е. для формирования аккредитованных, аттестованных лабораторий и уполномоченных метрологических лабораторий;

- разрешение экспортных стимулирований для продуктов и услуг с большим научно-исследовательским и технологическим содержанием и для продуктов и услуг организаций, которые ввели систему качества;

- применение депрессивной налоговой ставки для предприятий, которые увеличивают долю компонентов, частей, приборов и технологий, которые только собственного производства и при этом конкурентоспособны на мировом рынке;

- освобождение предприятий от обязательных налогов уменьшенных в размере затрат для исследовательско-разрабатывающегося труда, т. е. для введения системы качества;

- повышение кредитного потенциала и уменьшение налоговой ставки для банков установление фондов для стимулирования инноваций, кредитование создания технологических предприятий, разре-

ние выдачи рискованных кредитов для исследований, совместных вложений в развитие конкурентоспособных собственных технологий и т. п.;

- обеспечение особых налоговых и других льгот иностранным инвесторам при вложении в предприятия и производство (материальных продуктов и услуг) с большим современным и международно-конкурентоспособным технологическим содержанием и освобождение от платежа импортных сборов для книг, информационно-коммуникационных устройств (ПЦ, модемы, факс) и другого оборудования, специфического для домашней работы исследователей и уменьшением налога на зарплату в размере амортизации этих покупок;

- обеспечение использования собственных НИ потенциалов на исследованиях и развитии новых технологий, особенно при вложении транснациональных компаний (ТНК) и других видов СДИ (Стране директне инвестиције, ПИИ, прямые иностранные инвестиции);

- обязательные предуведомления публичных покупок домашним производителям и исследовательско-разрабатывающимся организациям, чтобы этим увеличить долю домашнего производства, обоснованного на домашнем развитии, включая и заказы правительства.

Для реализации утверждённых программ на уровне Югославии того же года был принят Закон о финансировании НТ развития. Законом определены материальные рамки, условия и способ их пользования, реализация научно-исследовательской деятельности, наблюдение и оценка реализованных результатов всей НИ деятельности. Так, например, статья 3 Закона предусматривает, что каждый год в союзном бюджете в размере не менее 0,3 % ОП экономики СРЮ обеспечиваются средства для научно-исследовательского развития. Это в действительности означает, что уже в первом году государство отступилось от уровня утверждённых материальных размеров для реализации политики.

В рамках кредитно-денежной политики не установлены механизмы стимулирования. Наоборот, отошло от механизмов, которые были установлены в предыдущей Югославии. В области фискальной системы и налоговой политики, кроме всеобщих принципов, которые установлены для любой деятельности неприбыльного характера (образование, здравоохранение, культура, искусство, социальная защита и др.), для области науки и технологического развития не установлены особые механизмы поддержки. Сходная оценка верна и для области внешнеторговой и валютной политики. Всё это указывает на неконсистентность системы совокупной макроэкономической политики.

В целях операционализации утверждённой политики НТ развития был принят Закон о научно-исследовательской деятельности (Службени гласник РС, № 12, 1990) и новый Закон о НИД (Службени гласник РС, № 52, 1993), которые во многих аспектах были специфическими в отношении к предыдущим системным решениям. Законом 1990 года сделана попытка единого регулирования этой области на всей территории Республики, в рамках совокупных политических проблем, которые глубоко потрясали страну. Вкладом этого закона явилось открытие возможности для трансформации управления НИР системой в Республике – отменой СИЗ для науки на уровнях республики, краев и регионов и установлением фондов для науки и технологического развития на уровнях республики и краев (Согласно конституционным решениям, на территории Республики Сербия два автономных края имели все prerogative Республики, включая и скупщины, которые утверждают политику развития научно-исследовательской деятельности и обеспечивают условия для её реализации. Соответствующие государственные органы для этой области были СИЗ для науки САП, у которых имелись свои автономные законы о НИД, которые они реализуют на своей территории. Закон о научно-исследовательской деятельности (Службени гласник СРС, № 12, 1990) принят на основе Амандмана XXXIX точки 7. Конституции СР Сербии 20 февраля 1990, сделал попытку регулировать эти вопросы и политику на уровне Республики одним законом. Статья 60 этого закона предусматривает, что закон, впервые, применяется на всей территории СР Сербии (в согласии со статьей 301. Конституции СР Сербии). Между тем на уровне АП остались в силе законы о НИД, которые приняли их скупщины.).

Исходя из статей 4. 6. и 72. Конституции Республики Сербия, новым Законом о научно-исследовательской деятельности из 1993 предусмотрено, что закон будет применяться на всей территории Республики. Этим законом конституционно даны полномочия Республике регулировать и обеспечивать основные цели и направления экономического, научного и технологического развития на всей территории Республики, а также принимать политику и мероприятия для направления и стимулирования этого развития. Основными целями Закона было обеспечение:

- 1) единого решения системных вопросов НИР на всей территории Республики;
- 2) инструментов для рационализации работы НИР системы в Республике, особенно рационализации сети и направленности разви-



тия институтов, для которых научная и исследовательская работа в целом или частично финансируется из бюджета;

3) осуществление всеобщего интереса в этой области принятием политики НТ развития и её реализацией путём программ, определённых законом;

4) открытие возможности трансформации собственности институтов, которые занимаются научно-исследовательской деятельностью на основе принципа равноправия всех видов собственности, но в то же время с определёнными ограничениями, т. е. полномочиями Республики как основателя отдельных НИО;

5) связывание НИО и институтов в общих программах и проектах, которые способствуют для совокупного развития Республики;

6) открытие возможности организовать в соответствующих научных учреждениях последиplomные студии для достижения академических званий «магистр» и «доктор наук» в соответствии с Законом об университете;

7) установление системы финансирования НИ труда таким способом, который сделал бы возможным стабильные источники средств для осуществления законом утверждённого всеобщего интереса в этой области согласно росту ОП.

На основе законных полномочий в Республике в начале 1994 года принят документ под названием «Политика научного и технологического развития Республики Сербия» (Службени гласник РС, № 17, 1994), который определил цели, направления, приоритеты и программы, которые должны внести вклад в:

– быстрое развитие науки, технологии и образования с целью стимулирования экономического развития страны;

– увеличение всеобщего уровня знания с целью достижения высокого материального, социального, культурного и общецивилизационного развития открытого общества;

– сохранение существующих научных потенциалов в Республике (инфраструктура и кадры) и стимулирование включения молодых во все виды творчества;

– мультидисциплинарное и программное объединение направлений развития фундаментальных, прикладных и разрабатываемых исследований к сложным проектам, в целях решения экономических и технологических проблем;

– международное сотрудничество и конкурентность в науке, технологии и экономике;

– стимулирование основных исследований, которые вносят вклад во всеобщий фонд мирового знания;

– стимулирование и принятие научно-исследовательских и технологических результатов, чтобы как можно быстрее, переносились в области производства и услуг в целях равномерного регионального развития и повышения инновационной способности экономики, причём особенно подчеркивается связь самостоятельных институтов и факультетов с хозяйством;

– создание НИТ инфраструктуры, включая создание пробных устройств для подтверждения НИ результатов и подготовки к экспериментальному производству;

– становление международного сотрудничества на более высокий уровень путём программы совершенствования в других странах, использования иностранных кадров для работы в наших и международных центрах, участие в международных двухсторонних и мультисторонних программах и др;

– совершенствование научных кадров путем обеспечения финансовой поддержки для последипломных, докторских и последокторских студий в ведущих исследовательских центрах в стране и за границей;

– устранение несоразмерности между научными областями и дисциплинами, направлением кадров в новые области развития и их переквалификацию;

– стимулирование интереса молодых и талантливых для включения в НИ труды;

– публикация и обеспечение научной литературы из других стран;

– организацию республиканских, международных собраний и др.

Политика определила источники и виды финансирования. Именно этим документом предусмотрено, чтобы средства для НИР росли быстрее, чем рост ОП, и чтобы было обеспечено больше источников средств для реализации утвержденных программ, между которыми самые важные: налоговые стимулирования, средства хозяйства, остальные источники, включая и дотации, спонсорства тоже и различные виды международного научного сотрудничества. Особую ответственность для реализации политики имеет Правительство, которое предлагает, принимает и применяет стимулирующие мероприятия в виде налогового освобождения, экспорта и цен, когда речь идёт о высоких технологиях, которые являются результатом наших исследований.

В целях софинансирования исследовательско-развивающихся проектов и трансфера результатов в хозяйственной и общественной

деятельности, предусмотрено, чтобы из налоговых стимулирований и других источников были обеспечены средства для их реализации, а также использовались доходы и ресурсы министерств сельского хозяйства, энергетики, промышленности, экологии, здравоохранения и др. Для учреждения международных, т. е. региональных центров в стране предусмотрена возможность софинансирования из иностранных источников, что является частой практикой в менее развитых странах.

Политика тоже предусмотрела финансирование НИ деятельности в области основных и назначаемых исследованиях в целом, включая и исследования по культурному наследию сербского народа.

Как и прежде, исследования в области технологического развития, у которых рыночный характер или их характеризует высокая степень риска в осуществлении исследовательских результатов, будут финансированы на принципе совместных вложений Республики и хозяйственных организаций. Кредитной политикой станут поддерживаться исследовательско-развивающиеся проекты; результаты которых могут быть коммерческими и которые в то же время увеличивают технологическую основу и делают вклад в расширение технологий и экспорта.

Итак, только поверхностный обзор документов и системных решений о политике НТ развития в СРЮ/СиЧ и Республике Сербия, показывает сходность целей, направлений и приоритетов, среди которых и появилось удваивание компетенций в координации политики на союзном и республиканском уровнях.

Далее, документ Республики, по содержанию, т. е. утверждённым целям, программно расчленен на большое число приоритетов общего характера, тоже он во многом нейтрален, как например: в утверждении «быстрейшее развитие науки, технологии и образования; увеличение всеобщего уровня знания; сохранение существующих научных кадров; стимулирование основных исследований; стимулирование и принятие научно-исследовательских и технологических результатов; устранение несоразмерности между научными областями и дисциплинами; увеличение международного сотрудничества» и т. д. Конечно, при такой оценке надо иметь в виду, что материальные и другие рамки для её реализации в Республике были весьма малы, что страна находилась в глубоком экономическом кризисе и под большим влиянием экономических санкций, которые в действительности введены с целью достижения других политических и территориальных целей на просторах бывшей СФР Югославии.

Проблемы создания и реализации научно-технологической  
политики Сербии

После великой инфляции в 1993 году в начале 1994 принята Программа реконструкции денежной системы Драгослава Аврамовича, которая отразилась и на сельском хозяйстве. Прямое кредитование от Народного банка отменено, и с начала 1996 в Сербии существует Аграрный бюджет. Его доля в совокупном бюджете небольшая, но его значение всё-таки велико. (Данные см. таблицу 2).

Таблица 2 – Аграрный бюджет Республики Сербия 1996 – 2003[25]

Год	Совокупный бюджет	Аграрный бюджет	Доля АБ/СБ в %
1996	11.955	1.000	8,4
1997	14.065	929	6,6
1998	15.995	950	5,9
1999	21.458	1.045	4,9
2000	28.930	1.370	4,7
2001	107.600	5.100	4,7
2002	231.135	7.730	3,3

После разделения Сербии и Черногории в этих республиках продолжились процессы самостоятельного ведения экономической политики развития и научно-технологической политики стран. В Сербии очень сильно стремились к Европейскому Союзу, в результате чего принято много новых законов и других положений, между прочим, и стратегий развития (экономического, сельско-хозяйственного, регионального, научного и технологического, информационного общества и т. д.). В таких условиях, большое значение получает проблема координации и несогласованности всех этих законов, стратегий, программ. Совокупная ситуация в экономике, с одной стороны, очень трудна после многолетней экономической политики, внушаемой неолиберальной моделью. Великие экономические системы уже почти не существуют (между прочим, и в сельском хозяйстве), хозяйство почти исключительно основывается на маленьких предприятиях, экономические (макро) результаты плохие, кризису конца не видно. Наука тоже испытывает серьёзные трудности, большой науки почти нет. Высшее образование, где много частных институтов, отделилось от науки и свелось на прием экзаменов и выдачу дипломов. Перспективы реализации всех этих программ, стратегий нельзя назвать радужными (Одной из ключевых целей Лисабонской агенды является 3 % ВВП для

науки. В то же время, стратегия научного и технологического развития Сербии за период с 2010 по 2015 год поставила цель: 1% ВВП.)

С другой стороны, общие экономические результаты после определённого подъёма в конце текущего десятилетия стали ухудшаться. В то же время процесс приватизации охватил почти всё хозяйство (кроме социальной деятельности) и результат проявился почти полным исчезновением великих экономических систем (с малыми исключениями). Схожие процессы охватили и сельское хозяйство, где земельные угодья больших сельскохозяйственных предприятий (ПК, АИК) (ПК, польопривредни (сельскохозяйственный) комбинат; АИК, агроиндустријски (агропромышленный) комбинат.) распроданны (в надежде перепродать их иностранным инвесторам после вступления в Евросоюз) (По данным Министерства сельского хозяйства, только в течение периода 2001–2007 в процессе приватизации сельскохозяйственных предприятий было продано 110 000 га общественных земель и ещё 139 000 га было отдано покупателям этих предприятий для пользования). В результате уменьшилась урожайность (хотя производство зерна и ещё некоторых культур на достаточно высоком уровне), но зато положение скотоводства резко ухудшается.

О том, как трудно создать предпосылки для нужных перемен в области научно-технологической политики, свидетельствует и Стратегия научного и технологического развития Республики Сербии за период от 2010 до 2015 года (см. рисунки 1, 2 и 3).

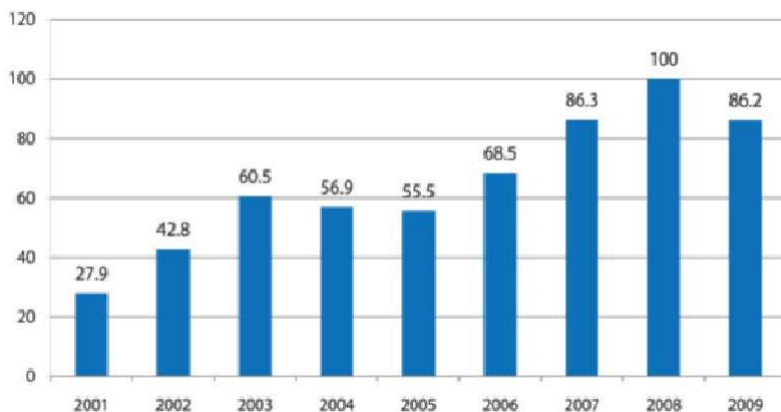


Рисунок 1 – Средства бюджета Сербии на науку 2001–2009 гг., миллионы евро[27]

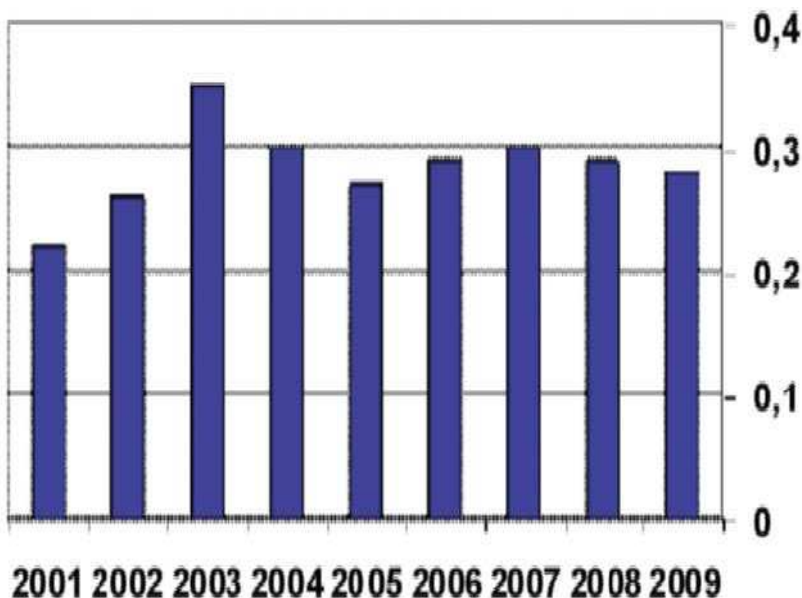


Рисунок 2 – Средства бюджета Сербии на науку 2001–2009 гг., в % ВВП [28]

На рисунке 2 показаны средства бюджета Сербии, предназначенные для науки. Хотя их рост (реально, в евро) очевиден, с исключением 2004 и 2005 гг., всё-таки доля этих средств в ВВП страны колеблется между 2,5 % и 3,5 %, а это означает, что Сербия принадлежит к странам которые для науки предназначают самые маленькие средства (рисунок 3). Действительно, положение Сербии по этому показателю неудовлетворительное. Хотя здесь не охвачены средства частного сектора, общую картину тем не менее надо считать реальной, потому что его участие во всяком случае минимально.

Всё-таки надо подчеркнуть, что стратегия видит Серию как инновационную страну, в которой научные работники достигают европейских стандартов, делая вклад в совокупный уровень знания общества и технологическое развитие экономики, что подчеркивает реальные успехи, которые сербские учёные и в таких условиях сумели достичь. Именно поэтому вложения в науку и технологию для Сербии являются единственным способом установления стабильной экономики и общества.

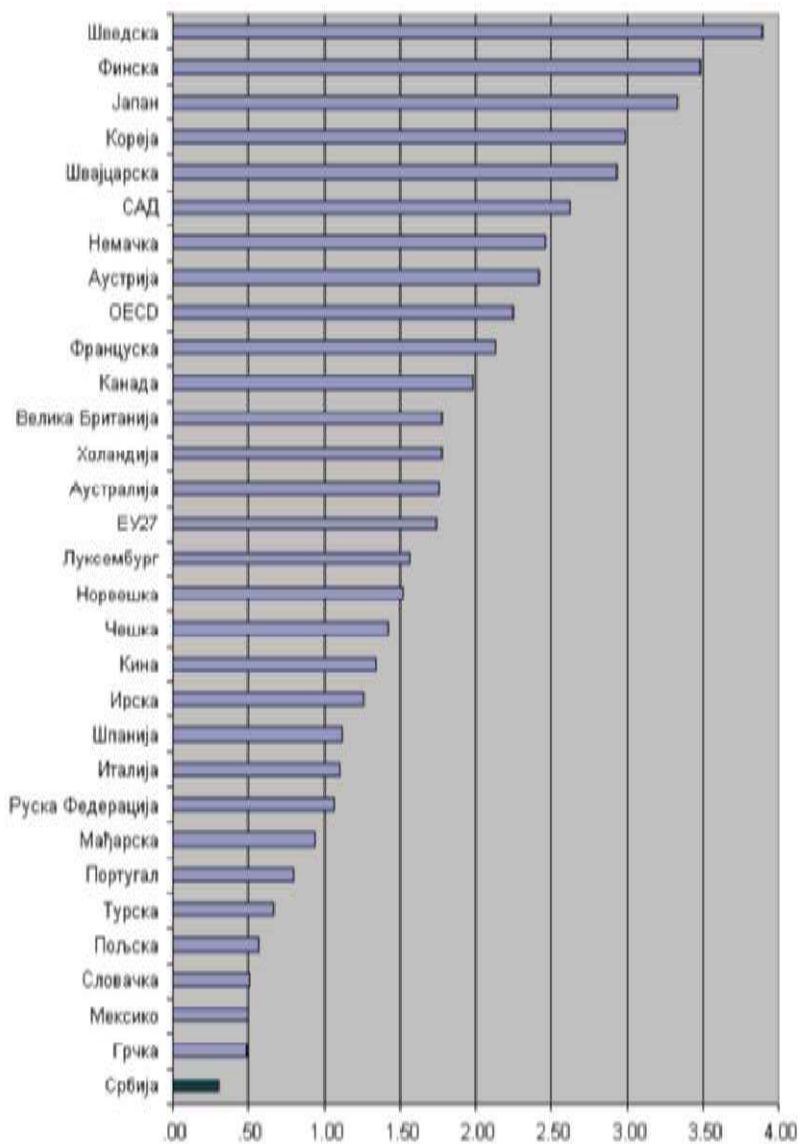


Рисунок 3 – Средства на науку (в % ВВП) в 2007 г. [29]

Следующий рисунок (4) показывает структуру средств бюджета Сербии на науку в 2009 году. Глобально преобладают средства для фундаментальных исследований (рисунок 4), а когда речь идёт о технологическом развитии – для развития биотехники и агроиндустрии.



Рисунок 4 – Структура средств бюджета Сербии на науку (в %) в 2009 г. [30]

Стратегия подчеркнула необходимость, и выделила приоритеты научных областей в Республике Сербия в развитии науки и технологии:

- биомедицина,
- новые материалы и нанонауки,
- защита жизненной среды и климатические перемены,
- энергетика и энергетическая эффективность,
- сельское хозяйство и пища,
- информационные и коммуникационные технологии,
- повышение эффективности принятия государственных решений и афирмация национального идентитета.

На рисунке 5 и в таблице 3 показана ранее уже упомянутая раздробленность научных институтов Сербии, среди которых в подавляющей части работают меньше 100 исследователей. Это, конечно, является большим препятствием для успешного научно-технологического развития, и потому уже несколько лет идут, пока ещё неудачные, попытки объединения научных институтов.



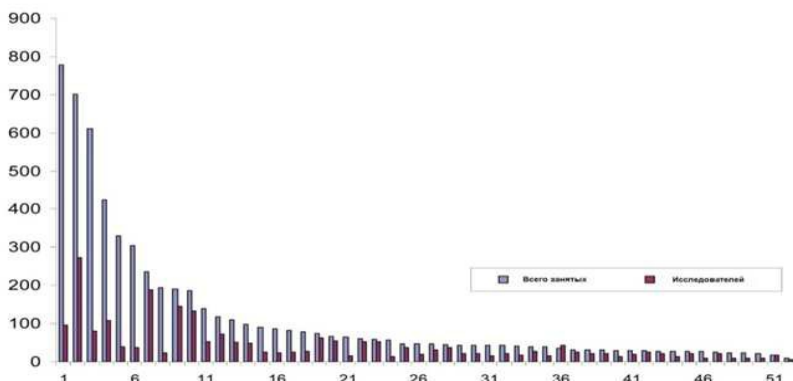


Рисунок 5 – Число занятых и исследователей в научных институтах Сербии. [32]

Система и политика научно-технологического развития Сербии (и Югославии) представляют пример неконсистентного и несоответственного ведения важнейшей государственной политики, в которой дезинтеграционные процессы явно выявили недостатки политической и экономической систем. Эти недостатки привели когда-то авторитетную, великую науку в ситуацию почти полного обесценения и почти полного отсутствия средств для элементарных научных исследований.

Таблица 3 – Научно-исследовательские организации и научные работники и исследователи в Сербии, 1990 – 2007 гг. [33]

Год	Число и вид научно-исследовательских организаций				Занятые с полным рабочим временем		
	Всего	Институты	Факультеты	Исследовательские единицы	Научные работники, исследователи	Специальные сотрудники	Всего
1990	297	134	120	43	11.870	9.039	20.909
1995	221	76	81	64	12.113	8.072	20.185
2000	189	71	75	43	11.969	5.448	17.417
2001	150	51	62	37	10.071	4.518	14.589
2002	156	61	71	24	10.855	4.631	15.486
2003	165	54	78	33	11.353	4.732	16.085
2004	163	57	77	29	11.637	4.844	16.481
2005	163	55	77	31	11.551	4.894	16.445
2006	163	57	76	30	12.079	4.756	16.835
2007	149	52	72	25	10.580	2.408	12.988

\* Не охватывает Косово и Метохию.

Теперешние перспективы научного и технологического развития в Сербии кажутся поэтому не радужными. Возможные пути возобновления науки в Сербии пока кажутся трудными и требуют много усилий, энтузиазма и, конечно, средств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Закон о иновационој делатности, Службени гласник РС, № 110. 2005 и 18, 2010.
2. Закон о научноистраживачкој делатности, Службени гласник РС, № 12, 1990.
3. Закон о научноистраживачкој делатности, Службени гласник РС, № 52, 1993.
4. Закон о научноистраживачкој делатности, Службени гласник РС, № 110. 2005 и 18, 2010.
5. Буквић, Рајко. Управљање истраживањем и развојем, Мегатренд универзитет, Београд, 2007.
6. Влада Републике Србије, Национална стратегија привредног развоја Србије 2006–2012., Београд, 2006.
7. Влада Републике Србије, Национални програм пољопривреде Србије 2010–2013, Београд, 2010.
8. Влада Републике Србије, Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010. до 2015 године, Београд, 2010.
9. Влада Републике Србије, Стратегија развоја информационог друштва Републици Србији до 2020 године, Београд, 2008.
10. Политика научног и технолошког развоја Републике Србије, Службени гласник РС, 17, 1994.
11. Резолуција о политици научно-технолошког развоја СР Југославије, Службени лист СРЈ, 8, 1993.
12. Симоновић, Драгољуб и Снежана Ђекић. Економика пољопривреде, Студентски културни центар, Ниш, 1998.
13. Комисија saveznih društvenih saveta za probleme ekonomske stabilizacije, Osnove za strategiju tehnološkog razvoja, Dugoročni program ekonomske stabilizacije, knjiga 3, Centar za radničko samoupravljanje, Beograd, 1983, str. 5 – 62.
14. Mandal Šahin i Marko Carić. Upravljanje istraživanjem, razvojem i transferom tehnologije, Privredna akademija, Novi Sad, 2004.
15. Matejić Vlastimir. Analiza generičkih naučno-tehnoloških politika u Jugoslaviji, 1947–1998., Prilozi istraživanju naučnog i tehnološkog razvoja, Savezni sekretarijat za razvoj i nauku, Beograd, 2002, str. 120–130.

16. Petrović Stana Lj. Inovaciona politika, Znamen, Beograd, 1998.
17. Science Technology and Innovation Policies. Yugoslavia, OECD, Paris, 1988.
18. Stojković Zoran. Upravljanje istraživanjem i razvojem, Megatrend univerzitet primenjenih nauka, Beograd – Fakultet za menadžment, Zaječar, 2005.
19. Vasiljević Zorica i Miladin M. Ševarlić. Agrarni budžet kao ekonomski instrument u tranziciji agroprivrede Srbije, u: Institucionalne reforme i tranzicija agroprivrede u Republici Srbiji 2, Ekonomski fakultet, Beograd, 2003, str. 91–100.
20. Vrcelj Đ. (red.), Dugoročni tehnički i tehnološki razvoj Jugoslavije sa interpretacijom ekonomskih efekata, Institut za ekonomiku industrije, Beograd, 1972.
21. Закон о организацији научно града (Закон об организациии научног труда).
22. Ђ. Vrcelj (red.), Dugoročni tehnički i tehnološki razvoj Jugoslavije sa interpretacijom ekonomskih efekata, Institut za ekonomiku industrije, Beograd, 1972.
23. Science, Technology and Innovation Policies. Yugoslavia, OECD, Paris, 1988, c. 32.
24. Закон о удруженом раду (Закон об об'єдинѣнном труде) от 1976 года.
25. Z. Vasiljević i M. M. Ševarlić. Agrarni budžet kao ekonomski instrument u tranziciji agroprivrede Srbije, Beograd, 2003, c.91–100.
26. Влада Републике Србије, Национални програм пољопривреде Србије 2010-2013, Београд, 2010, с. 25.
27. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010 до 2015. године, с. 10.
28. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010 до 2015.
29. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010 до 2015. године, с. 11.
30. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010 до 2015. године, с. 12.
31. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010 до 2015. године, с. 13.
32. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2010 до 2015. године, с. 26.
33. Републички завод за статистику, Статистички годишњак Србије, разне године.

## **EVOLUTION AND STATE OF THE ART OF POLICY OF SCIENTIFICALLY-TECHNOLOGICAL PROGRESS OF SERBIA (THE SPECIAL SIGHT AT THE AGRICULTURE)**

***Keywords:*** *science, politics, technology, Serbia, prospects.*

***Annotation.*** In the article the basic characteristics and directions of scientifically-technological policy of Serbia are analyzed. The period after the Second world war when this policy was realized all over again in SFRU, then SRU (Serbia and Montenegro), and finally last years in independent Republic Serbia is captured. Evolution of policy of scientifically-technological progress from very encouraging (though and not without problems) from times after the Second World Wars, through long processes of decompositions, up to nowadays, not is shown so good condition which characterize is few obstacles in the planned way to the future successful policy of scientific and technological progress. Special readings are made for agriculture where prospects of progress and application of new technologies too are unknown and not encouraging.