

---

# Із зарубіжного досвіду науково-технологічного прогнозування

---

*Пал Тамаш*

## Социально-политические аспекты прогнозно-аналитических исследований

*Приведены результаты опросного исследования венгерской элиты о сценариях будущего страны (Венгрия 2015 года), модели развития общества, научной политике и науке грядущего.*

Темой данной статьи является проект, в котором мы хотели прогнозировать будущее. Мы потеряли это будущее в 90-е годы XX ст., потеряли его не только в области науки, но и вообще, в восприятии будущего страны, общества, отдельных социальных игроков. Получилось приблизительно таким образом: настоящее было гнусное, будущее неизвестное, поэтому вся страна и весь постсоциалистический мир увлеклись прошлым. Всех интересовало прошлое, все заново открывали разное прошлое и активно дискутировали на тему, что такое наше прошлое. Вопрос, каким будет наше будущее, представлялся менее интересным. Научная политика пыталась вписываться в эту общую систему, в эту общую культуру элит. В 90-е годы в постсоциалистическом мире можно констатировать странную научную политику, я бы это назвал комплексом «вишневого сада». Все говорили о том, как нехорошо строить «дачи». Конечно, Лопехин — это отрицательный герой, надо мечтать о «вишневом саду», надо говорить, как

здорово в «вишневом саду». Парадоксально, но выясняется, что Чехов был основателем научной политики 90-х годов.

Потом оказалось, несмотря на то, что «вишневый сад» — это прекрасно, но сад этот все-таки продается. И возникает у нас вопрос, будет ли Лопехин положительным героем, а если нет, то что с ним будет. В процессе выполнения нашего проекта мы пытались выяснить этот вопрос для себя и для Евросоюза, потому что все новые члены Сообщества были вынуждены заниматься таким видением будущего.

Не стану подробно останавливаться на том, каким образом воспринимает будущее элита страны. Но для нас принципиально, как элита воспринимает науку и возможности науки в развитии страны. Знание этого позволит определить, с кем же и как взаимодействовать в научной политике.

В жизни у нас получается так, что реально, когда мы начинаем говорить о проблемах развития науки и технологии, мы всегда объясняем их сами себе.

Вот представьте себе ситуацию: больной человек приходит к доктору и хочет решить проблему со своим здоровьем, но доктор вместо этого начинает перечислять, что у него в больнице не хватает какого-то аппарата, недостает медикаментов, плохо с медсестрами, бухгалтер сбежал с деньгами и так далее. Однако это все больного совершенно не интересует, его интересует, может ли данный доктор его вылечить или нет.

Фактически десять лет мы играли в «вишневый сад» и «плакали в жилетку». А национальная элита решила не интересоваться нашими проблемами: «что делать, если эти ребята сами себе не могут объяснить, что это такое, и нам не могут объяснить, зачем они нам нужны!» Таким образом, возникла проблема — то, что я называю «фрэймингом», — заключение науки и технологии в некоторые социальные рамки. И считаю, что вообще дискуссию необходимо вести сначала об этих рамочных принципах для того, чтобы каким-то образом понималась бы наша полезность. Свое место в очерчивании этих социальных рамок должно занять выяснение того, какие проблемы стоят перед обществом, можно ли науку вообще использовать для решения данных проблем, можно ли именно отечественную науку использовать для их решения. Представляет интерес также то, каким образом воспринимаются будущее и полезность науки в научной элите и за пределами научной элиты и т.д. Такой «фрэйминг» может иметь следующие составные:

1. Представления о будущих проблемах общества.
2. Представления о полезности науки и технологий для решения этих проблем у элит (мировая наука + национальные исследования).
3. Отличия внутренних элит.
4. Стратегии самореализации академических элит.

Второй мой тезис: выяснилось, что имеются три сценария будущего стра-

ны, и для каждого из них требуется разная наука. Т.е. нет такого: есть страна, есть наука и есть четко определенное будущее страны. Существуют очень разные представления об этом.

Возможные сценарии представлений о будущем (Венгрия в 2015 году), полученные в результате выполнения проекта:

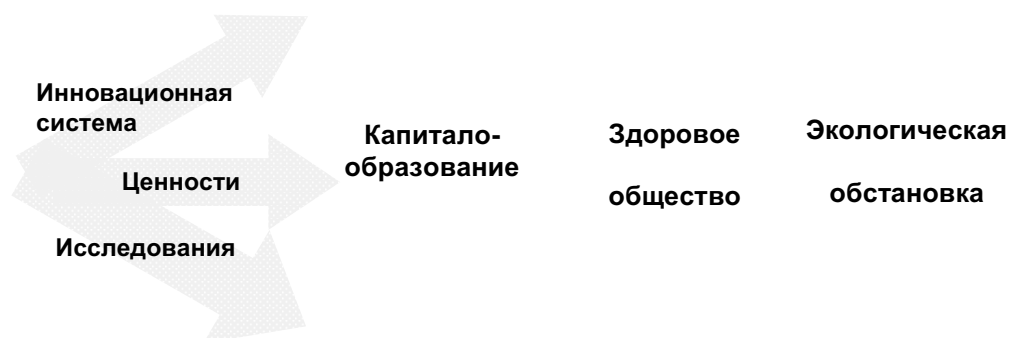
1. Инфраструктура, ориентированная на торговлю (среднесрочная конкурентоспособность).
2. Нарастание человеческого капитала — общество, ориентированное на знания.
3. Медленный рост (чувствительность к общественной консолидации и устойчивости).

Первый сценарий — постмодернистский, будущее страны представляется в виде автострад, новых нефтепроводов, новых аэропортов. Это инфраструктурный сценарий. Значит, дайте нам больше бетона и стали, и будет все здорово.

Второй сценарий — глобалистский исходит того, что самое важное это человеческий капитал. Если будет человеческий капитал, пусть на пустом месте, все будет хорошо, не будет человеческого капитала — ничего с автострадами не будет. Такой глобалистский подход предполагает увеличение роли вузов по сравнению с академической наукой, потому что последняя готовит отчеты, а тут нужны люди, вписанные в систему. Одним словом, продуктом является не статья, а человек.

Третий сценарий — постмодерная наука — исходит из того, что в индустриальных обществах (постсоциализм является разновидностью индустриального общества) нужно качество жизни. В этом упрощенном варианте оно определяется (рис. 1) двумя параметрами — прежде всего здравоохранением и состоянием окружающей среды (экологической обстановкой). Для такого варианта необходима уже третья наука.

И пока разные группы элит не определяют, какая страна им нужна — страна автострад, страна образованных людей



**Рис. 1. Ценности, приводящие к богатству и являющиеся основой для здорового общества и здоровой экологической обстановки**

или страна с высоким уровнем здравоохранения и защиты окружающей среды (вообще, значит, политика устойчивого развития), нам не очень ясно, что и как нужно делать. В связи с этим мы провели подробный опрос 700 представителей элиты, 200 академиков, членов парламента, министров, руководителей масс-медиа и т.д.

У высшего слоя среднего класса существуют разные метафоры будущего (качество жизни; самоопределение в международном окружении; отношение элит внутри политического класса; восприятие фактической центральноевропейской геополитики).

Здесь возникает своеобразная путаница: мы предлагаем один вариант науки элите, а ей нужен совершенно другой вариант. Например, предлагаем вариант с упором на инфраструктуру такой элите, которая заинтересована прежде всего в качестве жизни, или, наоборот, качество жизни предлагаем технократам. Во всех трёх вариантах ненаучной элите нужна не наука, а состояние общества, экономики и среды. Таким образом, получается более или менее сложная модель, связанная с социально-экономическими изменениями и устойчивым развитием, где центром является не создание нового знания, а ассимиляции нового знания из самых разных источников, в том числе из оригинальных несобственных результатов и т.д. (рис. 2).

Структура такой модели представлена на рис. 3.

Если наука способна доказать, что она действительно служит указанным целям, а не просто является машиной по производству научных статей, то, в принципе, она может претендовать на хорошее финансирование.

Из всего этого выходит, что для большинства постсоциалистических элит важно не то, каким образом в стране производится новое знание, а то, как оно применяется. Откуда это новое знание, из какой сети — не столь важно. Если в стране существует какая-то связь между академической и вузовской наукой и индустриальными предприятиями, с приходом международного капитала этому приходит конец. Международный капитал абсолютно не интересуется местными (локальными) научными разработками, он интересуется местной рабочей силой, рынком и, может быть, хорошо образованными инженерами, но не структурами, в которых они работают. Венгры уже прошли эту стадию. Следовательно, для будущего страны важно не откуда берется новое знание, а каким образом самое свежее знание распознается, применяется, модифицируется и встраивается в экономику. Т.е. советское классическое представление о большей значимости фундаментальной науки по сравнению с прикладной сейчас оказывается неприемлемым. А фактически на фунда-



Рис. 2. Характеристики модели

ментальную науку мы тратим в два раза больше, чем на прикладную. В этом же варианте получается наоборот: в 6—7 раз больше надо тратить на внедрение, чем на фундаментальную науку.

Опрос показал, что те, кто прежде всего связан с наукой, причем с высшими эшелонами науки (академики), представляют себе будущее в более линейном смысле, чем все остальные, даже несведущие,

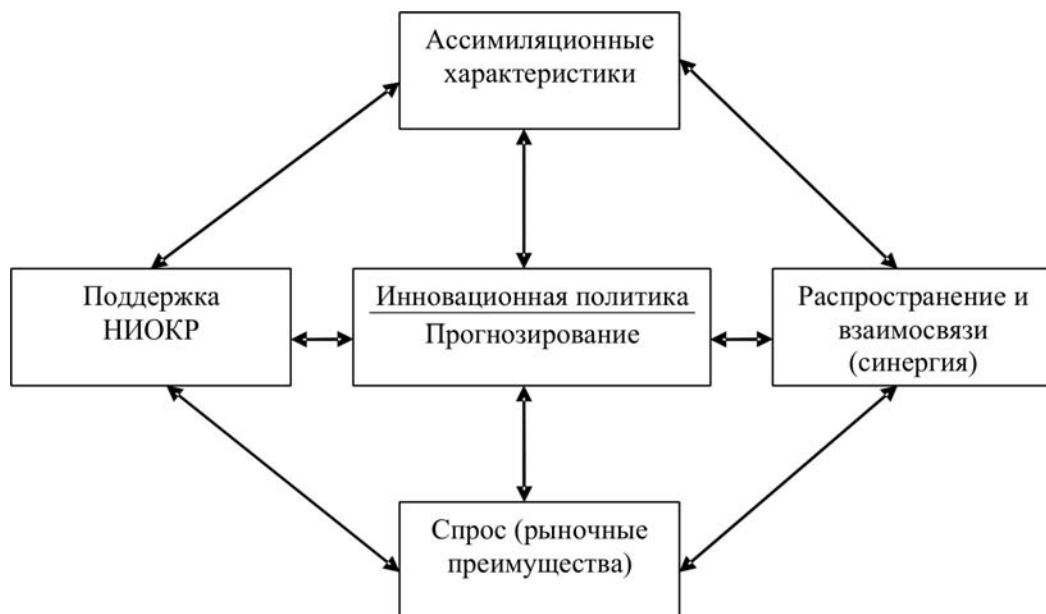
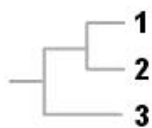


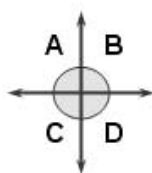
Рис. 3. Структура модели



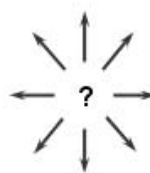
**Достаточное  
ясное будущее**  
Прогноз  
(Традиционный  
набор методов)



**Альтернативные  
сценарии**  
Дискретные  
варианты  
Теория игр  
Анализ решений



**Ряд будущих**  
Нет  
закономерного  
варианта  
**Планирование**



**Полная  
неопределенность**  
Нет основы для  
прогнозов  
Аналогии  
Распознавание  
образов

**Рис. 4. Восприятие грядущего**

имеющие совершенно случайные представления о развитии науки. Научная элита в этом отношении имеет видение как бы в своеобразной трубе, в которой академик видит одну свою возможную цель и ищет линейную реализацию этой цели. Включения науки в самую сеть общественных взаимосвязей уже нет.

Из этого следует еще один вывод: не только научная элита, но и образованный средний класс начинают говорить о знаниях, технологиях, науке и обычно имеют в виду свою собственную метафору будущего — «культурную метафору». Это не та наука, о которой мы говорим, когда определяем объекты наших исследований и т.д. И мы обязаны найти ответы на такие основные вопросы: как воспринимается парадигма «прогресса» среди общественности? Какова глубина венгерского культурного «пессимизма»? Ограничения отдельных элит (автономий) в стратегических решениях? Границы государственного регулирования?

Восприятие грядущего линейно в элитах, хаотично в нижних слоях общества и сильно зависит от степени структурированности направления.

Из результатов исследования довольно четко видно, что уже пятнадцать лет мы не упражнялись в поиске нашего собственного будущего. Мы очень пло-

хо предвидим более чем на 3 4 5 лет, мы стали близорукими в прогнозировании, не видим далее 3 4 5 лет (рис. 4). Получается так, что способность советской науки, направленная на долгосрочное прогнозирование, полностью утрачена. Ситуация такова, что респонденты не в состоянии определить ситуации, возможные спустя 3 5 лет: зачем думать о том, что отодвинуто за занавес времени больше чем на три года. Из этого следует, что необходимо ответить на конкретные вопросы о научной политике будущего.

Роль национальных научных систем в активном образовании грядущего должна проявиться в:

1. Выборе исследовательских систем, активном образовании будущих профилей страны.
2. Определении «двухтактных точек» (точек бифуркации) в национальной инновационной системе.
3. Обеспечении взаимосвязи университетов и исследовательской системы.
4. Выборе — «искусство» или «целесообразность».
5. Определении инструментов и точек регулирования.

Результаты исследования представлений о будущем исследовательской системы страны приведены в таблице.

**Представления о будущем науки и образования в стране по данным опроса, %**

	Вероятность	Возможность конфликта	Вероятность осуществления при активном вмешательстве государства
Массовый университет (60% когорты)	62,1	23,4	57,3
10% иностранных студентов	12,8	17,1	26,0
40% детей представителей рабочего класса	39,3	16,6	38,7
40% деревенских детей = деревенские студенты	33,1	19,2	47,0
25% цыганских детей с 12 классами образования	17,9	36,3	68,5
Каналы переквалификации не только для неудачников	37,5	16,4	39,5
Экспорт „умов“	45,7	53,2	74,2
Импорт „умов“	14,4	19,7	37,5
2 главных центра исследований ЕС в Венгрии	49,7	10,3	62,0
Подготовка профессоров минимум в 2 раза больше	29,8	12,8	38,0
Общие затраты на НИОКР до 1,5-2,0% ВВП	42,1	27,5	77,8

Можно сделать вывод о том, какую науку видит венгерская элита в рамках Евросоюза. Это три вещи: во-первых, исчезновение элитарного университета, приход массового университета, где половина когорты от 18-20 лет уже учится в вузе, а через 10 лет — 70%. Таким образом, основная проблема — не то, кто будет заниматься исследованиями, а то, кто будет их учить. Во-вторых, при этом актуализируется проблема «утечки умов» с активизацией отношения к данному процессу «от нас уходят, мы покупаем новые», независимо от того, где. Исходим из того, что без подготовленных умов нет концентрации науки, происходит соревнование за хорошо подготовленных специалистов. Тот, кто в этом не участвует, обречен на проигрыш. Единственный верный вариант: быть активным — если продаешь, то и покупаешь.

В-третьих, элита едина в мнении, что без государственного вмешательства здесь не обойтись. Получается так, что государственное участие нужно везде, но при прагматическом подходе: помо-

ги нам и мы даём новых специалистов (а не производим больше научных статей) или больше здоровых людей. Т.е. государство создает условия для частного бизнеса, как, например, в виде подготовки кадров.

Последний момент: выясняется, что в общей картине науки не хватает личностей в двух аспектах. Во-первых, возникает очень своеобразная возрастная линия раздела. Академическая наука, центральноевропейская, в том числе венгерская, демонстрирует себя в лице пожилых заслуженных научных деятелей — научной элиты.

Политическая и деловая элита — это люди 30-40-летние. В стране, в регионе, в мире происходит насаждение культа молодости (не только в науке, а еще и в искусстве, культуре, межличностных отношениях и т.д.). В такой ситуации происходит нестыковка возрастов: 40-летний политик в советники пожилого ученого не берет, это поколение его папы. Соответственно наука теряет своего рода «лобби» в сфере политики. Поэтому

чрезвычайно важно изменение коммуникационной технологии: поиск ответа на вопрос, как наука может входить в контакт с этим 40-летним деловым человеком, политиком.

Во-вторых, очевидно, что нас через средства массовой информации окружает культ героя, причем героя-единичника. Я бы сказал, «ковбоя». Это

своеобразная культура. А наука в этом отношении не дает достаточного количества «ковбоев», которые выступали бы гарантами от науки для политической элиты и общества. Глубокоуважаемому дедушке денег не будут давать. Если наука не сможет показать своей молодой силы («ковбоев»), то она не сможет получить то, что ей нужно.

*Пал Тамаш*

### **Соціально-політичні аспекти прогнозно-аналітичних досліджень**

*Наведено результати опитного дослідження угорської еліти щодо сценаріїв майбутнього країни (Угорщина 2015 року), моделі розвитку суспільства, наукової політики і науки прийдешнього.*

*Майкл Кінен*

## **Британський досвід прогнозно-аналітичних досліджень та використання їх результатів у практиці реалізації державної політики в науково-технологічній та інноваційній сферах**

*Показано організацію науково-технологічної сфери у Великобританії, висвітлено політику, яка здійснюється у ній, її рушійні сили. Докладно характеризується Британська програма прогнозування: її перший — початковий — цикл та третій, який триває і досі.*

Перш ніж перейти до власне британського досвіду прогнозно-аналітичних досліджень та використання їх результатів у практиці реалізації державної політики в науково-технологічній та інноваційній сферах, коротко зупинюся на британській політиці у галузі науки та технологій, інакше важко було б зрозуміти наслідки, які Програма прогнозування мала у Великобританії. Це допоможе пояснити контекст, в якому вона мала місце. Затим мова піде про результати програми та їх впровадження у першому циклі, що проводився у середині 90-х, та третьому, який триває і досі.

Насправді ці два цикли програми дуже відмінні за характером, хоча і об'єднані

однією назвою та організацією, відповідальною за їх виконання. Програма прогнозування у Великобританії виникла в останні 10—12 років. Ми вже пройшли через три цикли національної програми прогнозування, останній з яких, як я уже згадував, триває і досі. Стаття присвячена результатам програми та їх впровадженню у першому і третьому циклах. І на завершення я розповім про досвід, який ми отримали, та підведу підсумки.

### **Організація науково-технологічної сфери у Великобританії**

На рисунку представлено органіграму — схематичне зображення системи науки у Великобританії.