

Звідки надходять космічні промені з ультрависокими енергіями?

У чому полягає механізм високотемпературної надпровідності?

Як залежать властивості води від її структури?

Що таке скло і скляний стан?

Що керує сонячними циклами?

Чому полярність магнітного поля Землі час від часу змінюється?

Чому відбуваються землетруси або викиди метану у шахтах і як їх передбачати?

Ще більше запитань постає перед фізикою, коли вона і фізики звертаються до наук про життя, і одне, як на мене, з найцікавіших: Як біомолекули пізнають одна одну? А взагалі таких проблем на межі між фізикою і біологією безліч, і мені здається, що ХХІ ст. має стати століттям біології, яка все більше перетворюватиметься на фізику живої матерії.

* * *

Як було зазначено на початку, розвиток техніки, що спирається на наукові від-

криття і досягнення, неупинний. І жодна людина, навіть знаний письменник-фантаст, не може передбачити всі перспективи в повному обсязі, а висловлені мною власні думки спираються лише на теперішні здобутки. Що можна побажати юнаку або дівчині, які хочуть долучитися до цих хвилюючих пошуків? Насамперед вони мають знати, що наука — професія специфічна і подібна до мистецтва. Вона вимагає і таланту, і характеру. Що до таланту, то це зрозуміло кожному, а от що до характеру, то треба наперед розуміти: термін роботи невизначений, гарантії успіху відсутні, помилки та невдачі неминучі і обов'язково супроводжують творчу роботу. І тільки твердістю духу, а також вірою в свої сили і призначення можна примусити себе продовжувати вперто працювати після чергової невдачі, коли необхідно все починати спочатку. Але тих, хто не зупиниться і знайде в собі резерви розпочати знову, чекає не тільки справжня перемога і визнання, але й ні з чим не зрівняне почуття невимовної насолоди від зробленого — зробленого вперше і першим.

Б.А.Малицкий

Детехнологизация и деиндустриализация — основной результат реформирования сельского хозяйства Украины

Проанализированы результаты реформирования аграрного сектора Украины за годы независимости, показаны пагубное влияние на него неолиберальной экономической доктрины, необходимость создания условий для перехода аграрного сектора на инновационную модель развития.

В результате проведения неолиберальных реформ в Украине особенно сильно в инновационном плане пострадало сельское хозяйство. Реформы в сельском хозяйстве по существу были наце-

лены на ликвидацию крупных хозяйств и распаивание земли. Предполагалось, что это послужит импульсом для массового развития в стране фермерства. Но в силу некомпетентности реформаторов эффек-

© Б.А.Малицкий, 2009

Доля хозяйств населения в производстве сельскохозяйственной продукции в 2007 г., в %

Продукция сельского хозяйства	Продукция растениеводства	Продукция животноводства	Картофель	Овощи	Молоко	Шерсть
60,1	58,5	62,1	98	89,6	82,2	78,2

тивного фермерства, интегрированного по горизонтали и вертикали на основе современной организации сельскохозяйственного труда и соединения его с передовыми научными достижениями и технологиями производства сельскохозяйственной продукции, не получилось. Зато за время реформ аграрный сектор был откровенно разграблен. Значительная часть его ресурсов была перераспределена в пользу финансового и торгового капитала. Село потеряло почти 2/3 парка тракторов, зерноуборочных комбайнов и грузовых автомобилей¹.

Производство продукции сельского хозяйства легло на плечи хозяйств населения (табл. 1), которые, лишившись накопленных до реформ технических средств производства, и в условиях отсутствия денег на покупку новой техники вынуждены были перейти к примитивному, практически ручному ведению хозяйства.

Вследствие детехнологизации аграрного производства и снижения материальных и финансовых возможностей аграриев произошло масштабное сокращение объемов производства сельскохозяйственной продукции. Так, сокращение поголовья скота по своим масштабам превзошло трагические события времен коллективизации. В 2007 г. по сравнению

¹ Здесь и далее приводятся данные официальной статистики, непосредственно взятые из статистических ежегодников, или рассчитанных по содержащимся в них данным.

с 1940 г. поголовье крупного рогатого скота сократилось вдвое, а овец и коз — в 4 раза. Значительно сократились посевные площади. При существовании моратория на продажу земли значительная часть сельскохозяйственных площадей приватизирована и выведена из сельскохозяйственного оборота.

Таким образом, главными итогами реформаторской трансформации украинского села стало катастрофическое падение производства сельскохозяйственной продукции (табл. 2), резкое уменьшение вклада отечественного аграрного сектора в обеспечение населения страны доступными по цене и качественными продуктами питания, потеря конкурентоспособности и обвальное снижение в целом инновационной активности этого сектора производства.

Конечно, уменьшение производства отечественной продукции сельского хозяйства в современных условиях свободного рынка компенсируется импортом. Но реально на внутреннем рынке происходит не просто компенсация импортной сельскохозяйственной продукцией недостающей отечественной, а ее вытеснение за счет более высокой ценовой конкурентоспособности зарубежной продукции, производимой с применением более передовых, чем в Украине, технологий.

Украина, имея лучшие в мире природные и климатические условия для

Таблица 2

Производство сельскохозяйственной продукции на душу населения (2007 г. к 1990 г., %)

Продукция сельского хозяйства	Продукция растениеводства	Продукция животноводства
60	83	55

ведения сельского хозяйства, в силу технологической отсталости и нерациональной организации аграрного сектора не в состоянии обеспечить свое население доступной по цене и достаточной по стандартным нормам количеством пищевой продукции. При видимой забитости полок магазинов продуктами в условиях массового обеднения населения рацион украинцев в настоящее время по калорийности снизился по сравнению с лучшими в этом плане 90-ми годами на 19%. На 20—30% сократилось потребление белков, а также микро- и макроэлементов [1].

Недоедание и несбалансированное питание, как и проведение над людьми всевозможных шоковых неолиберальных экспериментов типа ваучерной приватизации, заманивания в постоянно разваливающиеся финансовые пирамиды, дефолты, вгоняющие людей в тяжелое

стрессовое состояние, а также последствия Чернобыля и других техногенных факторов во многом определяют ухудшение здоровья и демографических показателей населения Украины (табл. 3).

Приведенные в таблице 4 данные свидетельствуют о крайне негативных последствиях от проведения неолиберального эксперимента для жизни самого главного национального капитала Украины — людей. Но если эти данные, касающиеся, в частности, здоровья и нездоровья людей, являются крайне негативными для ныне живущих украинцев, то с учетом того, что по многим видам заболеваний, в том числе таких, которые связаны с прямым воспроизводством населения (беременность, роды и послеродовой период), показатель заболеваемости в 2007 г., превышающий в 13 раз 1990 г., является явно катастрофическим для будущего народа Украины.

Таблица 3

Заболеваемость населения и демографические последствия насаждения в Украине неолиберальной рыночной модели

1. Количество впервые в жизни зарегистрированных случаев заболеваний: 2007 г. к 1990 г. — в 2,2 раза больше.
2. Сокращение численности населения (с 1993 г. по настоящее время): Украина — около 6 млн. чел.; среднемировой прирост +1,1% (70 млн. чел. в год); Европа — 0%.
3. Природное сокращение численности населения Украины с 1995 г. по настоящее время — примерно 350 тыс. чел. в год.
4. Смертность населения в Украине: в 2007 г. — 16 чел. на 1000 чел. населения по сравнению с 12 чел. на 1000 чел. в 1990 г. В Украине с начала неолиберальных реформ ежегодно умирает на 120-130 тыс. чел. больше, чем обычно умирало до их проведения. В целом за весь период умерло на 2 млн. чел. больше обычного.
5. Количество убийств в Украине возросло по сравнению с 1985 г. в 2-3 раза, количество самоубийств — в 1,3-1,5 раза.

Переход от стабильного прироста населения к его стабильному вымиранию — это результат непродуманного изменения пути развития Украины. Чтобы остановить темпы депопуляции Украины, изменить сложившиеся негативные тенденции в развитии населения в положительную сторону, нужны решительные неотложные меры по усилению роли государства в экономической жизни.

Применительно к аграрному сектору как к одному из главных источников удовлетворения основных жизненных потребностей людей необходимы целенаправленные меры государства по осуществлению реиндустриализации этого сектора на инновационной основе, органическому соединению возможностей инноваций с рыночным предпринимательством.

Целью инновационного развития аграрного сектора должно стать кардинальное повышение за счет применения технологических, организационных и других инноваций отдачи от имеющихся в стране ресурсов, относящихся к аграрному производству. Речь должна идти не только об увеличении объемов сельскохозяйственной продукции. Необходимо прежде всего повысить уровень рентабельности основных видов продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных предприятиях. Особенно это касается животноводческой продукции,

производство почти всех видов которой после 1990 г. оказалось нерентабельным (табл. 4).

Ясно, что для успешного решения этих и многих других проблем, связанных с возрождением украинского аграрного сектора и выведением его на современный инновационный путь развития, необходимо иметь эффективное научное обеспечение, способное дать требуемые инновационные импульсы для технологического обновления аграрного производства и для его рациональной организации на основе современных теоретических представлений и с учетом мирового опыта.

В количественном отношении Украина располагает в этом секторе достаточно крупным научным потенциалом. Численность специалистов, которые выполняют научные и научно-технические работы в аграрном секторе, составляла в 2007 г. более 11 тыс. чел., из них более 2,1 тыс. докторов и кандидатов наук. Аграрный сектор имеет свою государственную Аграрную академию наук. В ее составе более 120 научных учреждений. В аграрной науке трудится также 211 академиком и членом-корреспондентов.

Следует подчеркнуть, что хотя численность исследователей, работающих на аграрном направлении науки, несколько сократилась по сравнению с 1991 г. (в 1,3 раза), но это сокращение по сравнению с

Таблица 4

Изменение уровня рентабельности основных видов животноводческой продукции в сельскохозяйственных предприятиях, % (1990—2007 гг.)

	1990	2000	2007
Мясо			
крупного рогатого скота	20,6	-42,3	-41,0
свиней	20,7	-44,3	-27,6
овец и коз	2,3	-46,4	-46,4
птицы	17,0	-33,2	19,0
Шерсть	-2,4	-75,8	-80,6

Степень соответствия результатов исследований и технологических разработок мировому уровню по 8 технологическим направлениям, которые получили наиболее высокий рейтинг от экспертов (% экспертов, которые дали позитивную оценку)

Технологическое направление	Выше мирового уровня	Отстает от мирового уровня
Генетика, биотехнология и селекция растений и животных	0	90,9
Интенсивные технологии выращивания сельскохозяйственных культур с рациональным использованием их генетически биологического потенциала и технических ресурсов	0	75
Создание иммунных сортов сельскохозяйственных культур	0	62,5
Экологически высокотехнологическое земледелие	16,7	75
Создание современной системы мониторинга опасных заболеваний животных, контроль качества и безопасности животноводческой продукции	0	72,7
Производство биотоплива из растительного сырья	0	92,3
Энерго-, ресурсосберегающие и утилизационные технологии	0	90,9
Высокоэффективные, энергосохранные и эколого-безопасные технологии производства продукции животноводства	0	92,3

Источник: Маліцький Б.А., Попович О.С., Онопрієнко М.В. Обґрунтування системи науково-технологічних та інноваційних пріоритетів на основі «форсайтних» досліджень. — К.: Фенікс, 2008. — 86 с.

сокращением общей численности украинских исследователей (более чем в 2,6 раза) является существенно меньшим. А численность лиц с учеными степенями и академическими званиями даже имела тенденцию к росту [2].

В целом же уменьшение численности исследователей в аграрном секторе было менее значительным по сравнению с сокращением самого аграрного сектора, включая объемы производства сельскохозяйственной продукции, размер посевных площадей, а также большинство других важнейших показателей, таких как численность занятых в этом секторе, т.е. кадровая наукоемкость аграрного сектора за годы реформ даже увеличилась. Проблема заключается в качестве функционирования аграрного научного потенциала и в уровне востребованности результатов его деятельности аграрным сектором страны.

В контексте обсуждаемой проблемы повышения инновационной активности аграрного сектора для оценки качества научного потенциала наиболее важны такие показатели, как создание новой интеллектуальной собственности и степень соответствия разрабатываемых отечественных технологий мировому уровню. Согласно статистическим данным, количество заявок на выдачу непосредственно в Украине охранных документов (патентов), относящихся к сельскому хозяйству, охотничеству и лесному хозяйству, остается незначительным для наличного научного потенциала в этом секторе и имеет тенденцию к сокращению. А в зарубежные патентные ведомства в последние годы вообще таких заявок не подавалось.

Весьма также существенным (от 63 до 92%) является отставание результатов отечественных научных исследований и

технологических разработок от мирового уровня (табл. 5)².

Сегодня, согласно статистическим данным, аграрная наука страны на 75% финансируется государством, в то время как вся наука в целом — всего на 39%. Такая ситуация является еще одним подтверждением того, что реформа аграрного сектора проведена абсолютно некомпетентно, бессистемно. Фактически она свелась, как уже отмечалось, к разрушению старых организационных форм аграрного производства без создания новых, более эффективных, способных обеспечить соединение на рыночной основе предпринимательства с инновациями. Поэтому аграрная наука оказалась оторванной от сельскохозяйственного производства и слабо коммерциализированной.

Даже те 800—900 ежегодно заканчиваемых научных разработок фактически внедряются всего лишь в одном отдельном агропредприятии, что свидетельствует о неналаженности системы тиражирования получаемых наукой результатов и отсутствии высокой востребованности их аграрной практикой. Это существенно снижает отдачу от вкладываемых в аграрные исследования средств и тормозит распространение инноваций. Хотя, как показывает опыт небольшого числа созданных в Украине провайдеров инновационных разработок, — новых коммерческих структур, которые функционируют на принципах агрохолдингов, даже в нынешних условиях работы аграрного сектора можно достичь эффективных результатов в продвижении инноваций в реальную аграрную практику, что подтверждает необходимость масштабной коммерциализации аграрной науки [3].

² Данные экспертные оценки получены в ходе реализации Государственной программы прогнозирования научно-технологического и инновационного развития Украины на 2004—2006 гг.

Необходимость усиления коммерциализации отечественной аграрной науки актуализирует вопрос об ее реформировании. Системное несовершенство отечественных фундаментальных исследований в аграрной сфере, замкнутость их на самих себя, слабая интегрированность в предметные поля естественных, технологических, общественных и гуманитарных наук существенно снижают теоретический и прикладной потенциал аграрной науки как главного источника, способного обеспечивать инновационное развитие отечественного аграрного сектора научными достижениями мирового уровня.

Для преодоления этих серьезных недостатков аграрная фундаментальная и прикладная наука должна также интегрироваться с фундаментальными исследованиями, проводимыми в Национальной академии наук страны, в рамках которой может быть обеспечена необходимая целостность большинства научных дисциплин. Особенно важно развивать сотрудничество украинской аграрной науки с зарубежной. Это должно способствовать повышению уровня национальных исследований и будет служить получению действенной объективной оценки результатов работы аграрных ученых. Что касается прикладных исследований и разработок, выполняемых в рамках УААН, то в соответствии с мировым опытом такого рода научная деятельность должна осуществляться в основном на коммерческих началах. При этом должен быть создан механизм государственной поддержки инновационного развития аграрного производства.

Необходимо заменить существующий малоэффективный дотационный механизм бесконтрольного вливания государственных средств в этот сектор системой целевого стимулирования аграрных пред-

приятий к активной инновационной деятельности, к использованию в своей работе передовых научных достижений. Примерно по такому пути в 80-е годы пошла Швеция, когда она почти всю свою аграрную науку перевела на коммерческие начала. Результат оказался положительным и для сельскохозяйственного производства, и для самой аграрной науки.

Однако и в аграрном секторе Украины существуют серьезные преграды на пути продвижения новых знаний и технологий в производство. Наиболее существенной из них является доминирование в производственной структуре аграрных предприятий таких, которые обладают незначительными по размерам сельскохозяйственными угодьями. Так, по состоянию на начало 2008 г. более 68% сельхозпредприятий имели в своем распоряжении сельскохозяйственные угодья размером до 100 га, что автоматически делает их практически неконкурентоспособными на рынке аграрной продукции из-за отсутствия финансовых возможностей использовать современные наукоемкие технологии и необходимую технологическую базу для эффективного ведения рыночного сельского хозяйства. Так, например, если по тракторам норма нагрузки пашни на одну единицу техники составляет: в Германии — 8 га, в Италии — 6 га, то в Украине при состоявшемся сокращении посевных площадей в 1,24 раза (2007 г. к 1990 г.) количество тракторов за этот же период сократилось еще больше и нагрузка на один трактор стала составлять 139 га пашни. В 1990 г. в условиях существования крупных колхозно-совхозных хозяйств на один трактор приходилось 65,5 га пашни.

Тракторы — лишь часть необходимой материально-технической базы аграрного сектора. Нужна также и другая разнообразная техника, нужны доступные по

цене горючее, минеральные удобрения, корма и многие другие материальные компоненты сельскохозяйственного производства, на которые из своих скудных средств аграрии вынуждены сегодня отдавать до 70% всех затрат на производство сельскохозяйственной продукции, оставляя при этом на оплату труда лишь 12%.

Ясно, что при сохранении существующей архаичной организации украинского сельского хозяйства, когда технические средства для большинства предприятий аграрного сектора, особенно для малых фермерских хозяйств, из-за их дороговизны остаются недоступными, производитель сельскохозяйственной продукции оттеснен от конечного покупателя многочисленными перекупщиками-посредниками, кредиторы закабаляют аграриев своими неподъемными для них кредитами, на приведение материальной базы аграрного сектора к современному технологическому уровню не хватит не только всех средств, накапливаемых этим сектором, но и всех доходов страны, даже если бы они целиком направлялись на нужды данного сектора.

Таким образом, в рамках навязанной селу неолиберальной экономической доктрины создать в Украине в ближайшей перспективе современное рыночное сельское хозяйство, способное обеспечить в полном объеме потребности населения в продуктах питания, а тем более успешно конкурировать с аграриями других стран на открытом европейском рыночном пространстве, невозможно.

Государство, общество должны осуществить неотложные масштабные меры по защите отечественного сельскохозяйственного производства от разрушительной силы неолиберального феодализма и созданию условий для перехода аграрного сектора на инновационную модель развития.

1. *Мех О.А.* Інноваційно-соціальні аспекти розвитку фармацевтичної галузі України: Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім.Г.М.Доброва НАН України (протокол №8 від 22 травня 2008 р.), 2008. — 408 с.

2. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні.* Стат. збірник. — К.: ДП «Інформ.-видавн. центр Держкомстату України», 2007.

3. *Аграрна наука сприяє прискоренню формування інноваційної моделі розвитку України* (<http://www.in.gov.ua/index>).

Получено 19.03.2009

Б.А. Малицький

Детехнологізація та деіндустріалізація — основний результат реформування сільського господарства України

Проаналізовано результати реформування аграрного сектору України за роки незалежності, показано згубний вплив на нього неоліберальної економічної доктрини, необхідність створення умов для переходу аграрного сектору на інноваційну модель розвитку

В.С. Яцков, В.П. Соловьев

Труд и капитал: их роль и взаимовлияние в условиях глобализации

Рассмотрены особенности влияния основных факторов производства на социальные отношения. Выявлена особая роль предпринимательства как фактора производства, регулирующего социальные отношения через инновационную деятельность.

Вместо вступления

Известно, что глобализация не только способствует более интенсивному экономическому росту промышленно развитых стран, но и порождает множество проблем, касающихся обеспечения условий существования людей разного достатка и уровня образования. Подчас эти проблемы наслаиваются одна на другую и трудно выделить главные из них, первоочередные, установить наиболее существенные причинно-следственные связи, влияющие на развитие конкретного общества.

Среди многих важнейших ныне проблем следует выделить проблему изменения роли и взаимосвязи **труда и капитала**. Труд и капитал — экономические категории, сущность которых известна давно, со времен зарождения и развития в мире

экономических укладов. Однако их роль и влияние на экономическое развитие конкретного общества в условиях глобализации наукой выяснены далеко не до конца.

В XXI веке мир, как известно, стал глобализированным и в нем существенно изменились субъектно-объектные экономические отношения, что выразилось в следующем:

- ❖ *возникли новые противоречия и новые перспективы развития отдельных стран, особенно развивающихся;*
- ❖ *появились новые формы международного сотрудничества, экономической интеграции;*
- ❖ *обострились проблемы взаимоотношений в системе «человек — общество — природа»;*