



Леонид СТЕПУК

главный научный сотрудник Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, доктор технических наук, профессор

Объединяя усилия профильных институтов, аграрная наука может повысить свою результативность

Не в том дело, что люди не могут найти решения, – дело в том, что они обычно не могут увидеть проблемы

Гилберт Кит Честертон

Нынешний год объявлен Годом науки. Основной целью данного решения является повышение роли науки в выполнении задач социально-экономического развития страны. В этой связи мы должны подвести итоги своих достижений и озвучить свои упущения, которые мешают работать нам более результативно. Только зная причины упущений, можно найти решения.

Как известно, по своей направленности по отношению к практике отдельные науки принято подразделять на фундаментальные и прикладные.

Фундаментальная наука занимается исследованием основополагающих сторон существования материи, жизни, общества, мышления, окружающей среды, не преследует цели непосредственного получения конкретных практических результатов, но является базой для прикладных наук.

Целью последних является применение результатов фундаментальных наук для решения не только познавательных, но и социально-практических проблем.

Аграрная наука Республики Беларусь, занимающаяся в основном именно прикладными исследованиями, многогранна, располагает достаточно мощным научным потенциалом и традиционно имеет хорошие результаты, которые известны не только в ближнем, но и дальнем зарубежье. К настоящему времени разработаны высокоурожайные сорта зерновых, зернобобовых культур, картофеля, рапса и других сельскохозяйственных культур; выведены высокопродуктивные породы свиней, крупнорогатого скота и птицы; разработана и реализуется отечественная Система машин, без чего материализовать эти достижения не представляется возможным. Однако имеющиеся наработки аграрной науки не реализуются в полной мере в масштабах страны именно из-за того, что они не материализуются на практике. Поэтому в нашем сельском хозяйстве имеет место ряд нерешенных проблем.

Так, вызывает тревогу снижающееся в большинстве районов страны плодородие как пахотных почв, так и сельскохозяйственных угодий. Достаточно сказать, что на данный момент подкисление почв отмечается уже в 94-х районах республики, снижение содержания гумуса – в 70-ти районах [1]. Существенный недобор и потери урожая, высокие затраты энергии на единицу продукции приводят к высокой ее себестоимости и, как следствие – к низкой, а то и отрицательной рентабельности.

В сложившейся ситуации в определенной мере повинна в том и аграрная наука. Одной из причин тому, на наш взгляд, является то, что практически каждый НИИ существует сам по себе. А ведь разобщенность профильных подразделений аграрной науки не позволяет работать на единый конечный результат – ликвидацию серьезных негативных проблем в сельском хозяйстве и реализацию способствующих его развитию научных разработок. А это результат того, что в аграрных НИИ превалирует мелкотемье, а нередко – увлечение тематикой очень далекой перспективы. Во многом именно это объясняет существование серьезных, хронических проблем в нашем сельском хозяйстве. Думается, что в ряде случаев тематика «далекой перспективы» наличествует в некоторых аграрных НИИ, иницируемая вышестоящими руководителями, которые, естественно, полностью заняты текущими делами и не имеют возможности глубоко интерпретировать новшества, сведения о которых приходят из-за рубежа и, чаще всего, являются поверхностными.

Иногда радует и одновременно вызывает удивление непреодолимая тяга некоторых чиновников от АПК к новым, я бы сказал, экзотическим, на фоне существующих наших проблем, технологическим и техническим решениям, появляющимся в последние годы в аграрно развитых государствах мира. При этом предполагается, что будет сделано нечто такое, что обеспечит вдруг, неожиданно, скачок развития земледелия, а следовательно, и животноводства нашей страны. Но так в жизни не бывает. К таким «новым» направлениям можно отнести способ дифференцированного внесения удобрений, химических средств защиты растений, использование низкопотенциального тепла, ветровой и тем более солнечной энергии (в республике 28 безоблачных дней в году), биотоплива, да и способ получения биогаза, используя навоз, и т.п. Практика делать ставку на новшества, эффективность которых в условиях республики не доказана, а некоторые из них заведомо нереализуемы, мягко говоря, рискованна. Ведь известно, что в настоящее время на получение одной единицы энергии от нетрадиционных возобновляемых источников надо затратить 1,3 единицы углеводородного топлива [2]. Получается по словам Б. Крутиера: «Мы все ищем новые пути вместо того, чтобы содержать в порядке старые дороги».

Новые технологии в растениеводстве, новые способы получения энергии должны стать прежде всего объектом глубокого и всестороннего изучения отечественной наукой на предмет целесообразности, эффективности их внедрения в условиях нашей страны. И в этом направлении также необходимо объединять усилия научных учреждений не только аграрного, но и других отделений Национальной академии.

В бытность Советского Союза практически во всех научно-исследовательских институтах существовало следующее соотношение тематики НИОКР: 70% всего научного потенциала (сил и средств НИИ) должно было направляться на решение неотложных текущих проблем, 20% – на реализацию задач ближайшей перспективы (10–15 лет) и только 10% научного потенциала – на решение вопросов далекой перспективы. И это представляется правильным, разумным. Нам надо такую практику восстановить. Пусть это станет первым шагом в реформировании науки.

Мы почти ежедневно слышим разговоры о реформах, реформировании. Реформа означает изменение положения дел к лучшему. Реформирование сельскохозяйственного производства – это не что иное, как решение проблем, мешающих, не позволяющих эффективно реализовывать, в конечном итоге, ресурс земли. А без усилий аграрной науки сделать это не представляется возможным. Такой подход к реформированию чего угодно всегда будет гарантией успеха и исключает вероятность вывода «реформа не удалась».

Все проблемы в сельском хозяйстве должны быть проранжированы по значимости, приоритетности их решения. Причем можно смело утверждать, что каждая из них является не простой, односложной, а многогранной, требующей проработки учеными разных направлений. Следовательно, для получения положительного результата надо заявлять комплексные проекты решения практических проблем сельскохозяйственного производства. Можно предположить, что в настоящее время таких комплексных проектов аграрная наука либо имеет очень мало, либо не имеет вообще.

Надо признать, что на сегодняшний день этого нет, потому что нет объективного, систематизированного анализа причин, мешающих нам вести более эффективно сельскохозяйственное производство, из-за чего выбор тематики тем или иным НИИ происходит без учета приоритетов. Этим объясняется мелкотемье и недостаточно высокая результативность проводимых исследований.

Академик Н. Г. Басов, лауреат Нобелевской премии в области физики (1964 г.), еще в 1980-х годах образно представлял науку в виде каната, отдельные пряди которого в разные эпохи развития человечества были то крепко сплетены, то расплетены. Это означает, что в определенные эпохи разные науки накапливали знания врозь, достигали соответствующего уровня (плато), и развитие их замедлялось. После того как науки снова «сплетались в канат», развитие их получало новый импульс.

К настоящему времени фундаментальная наука шагнула далеко в своем развитии, настала эпоха сплошной компьютеризации, больших возможностей вычислительной техники. Думается, это наиболее благоприятные условия, в которых необходимо объединять усилия аграрной науки для решения неотложных проблем, имеющих место в сельскохозяйственном производстве. Только с участием и на стыках разных наук вероятней всего получить большие практические результаты и ускорить получение отдачи от их использования.

Что касается агроинженерной науки, то необходимо особо подчеркнуть совершенно очевидный факт: сегодня никакие самые многообещающие результаты, полученные агрономической, агрохимической, зоотехнической, экономической и иными науками, работающими на сельское хозяйство, не могут быть реализованы, что означает – материализованы, в полной мере без соответствующей техники. Это аксиома!

Мы также убеждены, что отмеченные выше серьезные проблемы в нашем сельском хозяйстве продолжают существовать и усугубляться главным образом из-за несовершенства отдельных сельскохозяйственных машин, недостаточной обеспеченности многими машинами сельскохозяйственных предприятий, полного отсутствия техники для выполнения определенных операций, недостаточной обеспеченности энергонасыщенных тракторов мощностью от 300 л.с. до 450 л.с. необходимым шлейфом сельхозмашин, из-за чего не представляется возможным комплектование оптимального состава машинно-тракторных агрегатов.

Здесь требуется сделать небольшое пояснение, почему на данный момент мы имеем такую ситуацию. Все дело в том, что до распада СССР Республика Беларусь производила не более 15% наименований сельхозмашин от потребной номенклатуры, остальные завозились из России, Украины и других союзных республик. С приобретением статуса суверенного государства сельское хозяйство страны получило в наследство морально и физически устаревшую технику. Для приобретения новой государство не имело соответствующих валютных средств. Выход из сложившейся ситуации в то время был один – срочно разработать отечественную (белорусскую) систему машин для растениеводства и животноводства.

Сегодня мы с удовлетворением отмечаем, что на данный момент агроинженерной наукой совместно с промышленными предприятиями республики разработана такая система машин. В этом плане Республика Беларусь может гордиться своими успехами. Однако ее реализация только агроинженерной наукой, без помощи технологических НИИ, институтов экономического профиля, будет проблематичной.

Приведем несколько примеров проблем, требующих решения совместными усилиями.

1. Уже более 12-ти лет у нас в стране выбытие техники по большинству наименований системы машин превышает ее поступление в хозяйства [3]. В результате сложилась ситуация острого дефицита, не позволяющая из года в год повсеместно, своевременно и качественно выполнять технологические операции при возделывании сельскохозяйственных культур, рационально использовать ежегодно применяемые, в частности, главные ресурсы сельского хозяйства – органические и минеральные удобрения, известковые материалы и пестициды суммарной стоимостью 1 млрд USD, из-за чего недоборы и потери урожая составляют более 4 млн т в зерновом эквиваленте ежегодно. При этом непроизводительно расходуются десятки тысяч тонн топлива. Потенциал именно этих ресурсов определяет результативность земледелия и, как следствие – животноводства. Существованием проблемы внедрения новой техники и технического обеспечения сельского хозяйства в целом во многом объясняется наличие обозначенных выше недостатков.

То, что данная проблема имеет место, кстати сказать, инкриминируется именно тому, кто создает новую технику, которая на практике-то архивостребована, без которой не представляется возможным интенсивное ведение сельского хозяйства страны. Мало того, сегодня находятся горячие

головы, которые грозятся запустить процедуру возврата денежных средств той организацией-разработчиком, которой созданы отечественные комплексы машин, оборудование и приборы, что, разумеется, без денег сделать было бы невозможно. Это нонсенс! И вот почему.

На самом деле, все проекты заданий соответствующих государственных научно-технических программ проходили установленную в республике многоуровневую процедуру защиты, начиная с рассмотрения актуальности, правильности заполнения многочисленных форм, обоснованности стоимости, сроков разработки и т.д. на ученом совете организации-разработчика, на техническом совете организации-соисполнителя (завода-изготовителя), далее – на научно-техническом совете Минсельхозпрода как заказчика и потребителя нового изделия, ГУ «БелМИС», затем ГКНТ, ГЭС № 1, ГЭС № 2.

После всего этого разработка каждого задания проводилась в строгом соответствии со стандартом Беларуси СТБ 1578–2005 «Разработка и постановка продукции на производство». После проведения государственных приемочных испытаний изделия создавалась приемочная комиссия Минсельхозпрода, которая рассматривала их результаты, утверждала технические условия на изделие, присваивала литеру «О₁» конструкторской документации и рекомендовала его к постановке на производство.

Разработчик получал сертификат соответствия изделия требованиям Таможенного союза и передавал конструкторскую документацию заводу-изготовителю для подготовки производства, обеспечивал многостороннюю рекламу созданного объекта.

Основная причина недостаточно масштабного выпуска новой техники в последние годы состоит в том, что у большинства сельскохозяйственных предприятий нет необходимых оборотных средств для приобретения нужной техники, а не в том, что она невостребована. Это не секрет, и, надеемся, что данная проблема – временная.

Поскольку наша страна объективно не в состоянии в короткие сроки обеспечить сельское хозяйство техникой под полную потребность, необходимо найти и принять такие управленческие решения, которые бы обеспечили в первую очередь реализацию потенциала упомянутых ресурсов.

Таким управленческим решением, по нашему мнению, могла бы стать разработка научно обоснованной государственной программы приоритетного сельхозмашиностроения, что, в сущности, явилось бы узаконенной стратегией технического обеспечения сельского хозяйства страны в условиях нынешнего социума, благодаря которой автоматически была бы решена острейшая ныне проблема внедрения новых разработок [3, 4].

Для ее подготовки необходимо участие профильных институтов, в первую очередь ученых-экономистов, технологов. Данная задача является технико-экономической, носит, по сути, прикладной, а по важности – фундаментальный характер.

2. Новая система машин для растениеводства включает как прицепные, навесные, монтируемые сельскохозяйственные агрегаты, так и самоходные. Но на сегодняшний день нет единого мнения, какому направлению будет отдаваться предпочтение, так как отсутствует строгое научное обоснование. В решении этой задачи также требуется участие как инженеров, так и технологов, экономистов.

3. Нет окончательного научно обоснованного заключения относительно перспектив использования в ряде случаев комбинированных или однооперационных сельскохозяйственных машин. В этой работе также большое поле деятельности для экономистов и технологических НИИ.

Думается, что и в ряде проектов, выполняемых профильными аграрными центрами НАН Беларуси, участие Центра по механизации сельского хозяйства также было бы полезным, например в решении проблемы накопления гумуса в почве, оптимизации ее кислотности, что обеспечит не только существенное увеличение урожайности всех без исключения сельскохозяйственных культур, снижение себестоимости, улучшение качества получаемой продукции, но и уменьшение тягового сопротивления и, как следствие – увеличение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин и агрегатов на 20–30%, а, соответственно, и снижение расхода топлива на такую же величину.

4. На 1 января 2017 года из импортной техники у нас имеется 975 тракторов, 770 кормоуборочных машин, 1122 зерноуборочных комбайна, 880 опрыскивателей, 280 пресс-подборщиков [5].

В то же время мы имеем свои заводы, которые выпускают эту технику. Получается, что тем самым мы создаем антирекламу белорусской машиностроительной продукции.

Более того, из данных Министерства статистики и анализа Республики Беларусь следует, что заметной отдачи от этой зарубежной техники, которая обошлась стране многие миллионы валютных средств, благодаря ее использованию в сельхозпроизводстве, не произошло: урожайность основных сельхозкультур «стабилизировалась», а вот рентабельность производимой растениеводческой и животноводческой продукции заметно снизилась, и что особенно должно тревожить – ухудшилось состояние сельхозугодий и пашни. А коль скоро это так, то имея свои заводы по производству тракторов, зерно- и кормоуборочных комбайнов, машин для применения минеральных и органических удобрений, почвообрабатывающих и посевных агрегатов, машин по уходу за растениями и многих других средств механизации сельского хозяйства, надо переходить целиком на использование отечественной техники, пусть даже она в чем-то уступает зарубежным аналогам. А это «в чем-то» касается только показателя ее надежности. Чтобы решать эту проблему, надо направлять валютные средства на обновление технологического оборудования, станочного парка наших заводов, а не зарубежным производителям.

Здесь нелишне вспомнить 1980-е годы. Тогда в Беларуси практически не было ни одной сельскохозяйственной машины из дальнего зарубежья. Но производили продукции не меньше. И что самое важное – плодородие почв по всем показателям ежегодно прирастало. Старшему поколению аграриев это хорошо известно.

5. Обеспеченность специальными складскими помещениями для хранения твердых минеральных удобрений на базах РО «Белагросервис» в целом по республике составляла в 2010 г. всего 38,9%, а для хранения пылевидных известковых материалов (доломитовой муки) – 30% от потребности [6, 7]. Что касается хранения жидких минеральных удобрений, ежегодная потребность в которых составляет 0,7 млн т, то здесь ситуация также сложная [7]. На протяжении последних двух десятилетий строительство новых складов почти не велось. Многие, построенные еще в 1970–1980 гг. железобетонные склады, эксплуатировавшиеся в агрессивной среде, пришли в аварийное состояние и восстановлению не подлежат. Все это приводит к весьма значительным потерям удобрений. Поэтому требуются новые проектные решения на строительство более дешевых складских помещений по типу складов логистических центров со специальными устройствами для разгрузки удобрений из вагонов-хопперов на ровных прирельсовых площадках, которых в год задействуется около 60 тыс. единиц.

Не менее проблемной является ситуация с хранением зерна в сельхозпредприятиях республики. Львиную долю (почти 90%) складов в хозяйствах составляют складские помещения амбарного типа. Только немногим более 11% складов – это металлические бункеры. Использование таких складов, по сравнению с амбарным хранением, позволяет исключить потери зерна при хранении до 5% и снизить ежегодные затраты на погрузочно-разгрузочные работы в 6–7 раз.

Кроме обозначенных выше, в нашем сельском хозяйстве существует множество других острых проблем. А поскольку решить их все одновременно не представляется возможным, то аграрная наука должна проранжировать по критерию государственной значимости существующие проблемы с тем, чтобы руководство АПК, концентрируя на важнейших направлениях интеллектуальные, финансовые, материальные и иные ресурсы, решало их поочередно, полностью и в кратчайшие сроки.

Таким образом, первейшая задача аграрной науки, на наш взгляд, заключается в ранжировании проблем с точки зрения народнохозяйственной значимости, решении их в рамках своих компетенций, доведении результатов исследований до сведения правительства.

Чиновникам и управленцам надо бы чаще обращаться к достижениям белорусских ученых, то есть использовать отечественные знания, разработки и способствовать их внедрению.

Аграрной науке необходимо заявлять в государственные научно-технические программы и разрабатывать комплексные проекты, конечной целью которых должна быть ликвидация практических проблем, имеющих место в сельскохозяйственном производстве. Ныне существующим НИИ различных научно-практических центров по отдельности справиться с такой задачей проблематично, если вообще возможно. Объединять усилия нужно еще и потому, что в последнее время

научные кадры стремительно молодеют, а практические знания, опыт приобретаются ими, естественно, не так быстро, как хотелось бы – необходима помощь старших.

В этой связи представляется целесообразным образовать при Отделении аграрных наук НАН Беларуси, хотя бы на общественных началах, координационно-консультативный проблемный совет, в обязанности которого, в частности, должно входить обоснование приоритетных направлений научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по решению государственно значимых проблем, определение головных исполнителей конкретных заданий и соисполнителей соответствующего профиля.

Деятельность такого совета представляется необходимой, чрезвычайно важной, еще и потому, что его поддержка позволит сократить срок и облегчить заявителю проекта задания прохождения ныне существующей, на наш взгляд, неоправданно громоздкой процедуры рассмотрения, согласования и утверждения его (проекта) различными организациями, ведомствами, экспертными советами и отдельными рецензентами. В эту работу вовлекаются многие десятки человек, из которых обычно только несколько бывают в теме.

В состав такого совета, конечно же, должны войти известные ученые-аграрники с активной жизненной позицией, компетентные не только в сфере аграрной науки, но и имеющие практический производственный опыт.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Мониторинг земель // РУП «Бел НИЦ «Экология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecoinfo.by/uploads/archive/Book2015/1-soil-25-11.pdf>. – Дата доступа: 28.03.2017.
2. Степук, Л. Я. Энергосбережение: виртуальность и реалии / Л. Я. Степук // Белорусская нива. – 2008. – 4 марта. – С. 5; 11 марта. – С. 4; 18 марта. – С. 3.
3. Степук, Л. Я. Время собирать камни. Размышления о приоритетах в сельхозмашиностроении Беларуси / Л. Я. Степук // Агробаза. – 2007. – № 12. – С. 58–60.
4. Маринич, Л. А. Инновационный подход к решению проблемы технического обеспечения сельского хозяйства Республики Беларусь / Л. А. Маринич, Л. Я. Степук // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы Междунар. науч.-техн. конф.: в 3 т. / НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. – Минск, 2014. – Т. 1. – С. 10–16.
5. Карпович, С. К. Не найдем денег на техремонт, потеряем больше / С. К. Карпович // Сельская газета. – 2016. – № 137. – С. 5.
6. Гусаков, В. Г. Ресурс земли / В. Г. Гусаков, В. К. Павловский // Белорусская нива. – 2010. – 28 сент. – С. 7.
7. Программа мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв в Республике Беларусь на 2011–2015 гг. / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова // НАН Беларуси, Министерство сельского хозяйства Респ. Беларусь, Ин-т почвоведения и агрохимии НАН Беларуси. – Минск, 2010. – 108 с.