

П-1784
1991

ISSN 0206-6335

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ



ВЕСТНИК

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ

- Выездное заседание президиума ВАСХНИЛ — моделирование процессов в региональном АПК
- НПС — эффективные формы интеграции науки и производства

1191

удк 001:63

Системные исследования в аграрной сфере

А. А. НИКОНОВ

Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени
В. И. Ленина

Выездное заседание президиума ВАСХНИЛ с участием членов двух отделений (земледелия и экологии, а также экономики) можно считать продолжением сессии ВАСХНИЛ, проведенной в январе 1991 г. в г. Курске и посвященной земельной реформе и развитию земледелия в рыночных отношениях, а также годовичного собрания ВАСХНИЛ, где широко обсуждались проблемы общественной роли науки в условиях кризиса и выхода из него. Сегодня мы делаем упор на методологию исследований, конкретно — на системные исследования и моделирование социально-экономических и агроэкологических процессов в аграрной сфере народного хозяйства. Методология, метод — душа исследования, ведущий компонент научной работы.

Почему заседание выездное и почему оно в Ставрополе?

Выездные заседания — наша давняя и стойкая традиция. За последние 40 лет состоялось 24 сессии общего собрания ВАСХНИЛ вне Москвы, 14 заседаний президиума и 111 заседаний отделений и секций. География встреч, их проблематика чрезвычайно широки. Пожалуй, трудно назвать республику, область или крупный город, где бы ни проводили собраний, заседаний, семинаров. Кстати, еще в 1956 г. сессия общего собрания ВАСХНИЛ состоялась в колхозе "Россия" Новоалександровского района Ставропольского края, на которой были рассмотрены опыт и пути развития этого прогрессивного хозяйства.

Проблематика заседаний охватывает практически всю палитру работы и жизни аграрной науки и села — от генетики и селекции, технологии, техники, борьбы

с засухой и эрозией до экономического развития регионов и страны в целом. От таких встреч выигрывают и ученые, и те, кто принимает у себя гостей. Ведь самое ценное — живое человеческое общение, свободное от бюрократизма и заорганизованности, от кабинетной регламентации и административной суеты.

Для проведения нынешнего заседания президиума в Ставрополе имеются две довольно веские причины. Прежде всего, здесь уже длительное время, с середины 60-х гг., ведутся работы по системам хозяйства с использованием различных методов, включая экспедиции, прямые эксперименты, моделирование. Разумеется, их уровень тогда соответствовал своему времени, но уже в те годы здесь отошли от фрагментарности, применили системный подход и экономико-математическое моделирование. Некоторые публикации Ставропольского НИИСХ известны научной общественности и практикам. Самое ценное в том, что разработки не остались лежать на полке, не превратились в макулатуру, а служат инструментом в руках руководителей и специалистов хозяйств. И здесь одна из причин того, что Ставрополье в жестких, суровых природных условиях при отсталых производственных отношениях периода застоя и командно-административном управлении динамично и устойчиво наращивало сельскохозяйственное производство. Не упали темпы и в последние годы (табл. 1).

Отметим также, что Ставрополью повезло в определенные периоды на компетентных и демократичных руководителей, которые опирались в своей работе на науку, использовали ее данные и поддерживали ее.

Табл. 1. Динамика сельскохозяйственного производства Ставропольского края по сравнению с РСФСР и Северным Кавказом

Показатель	Среднегодовые показатели за 1986-1990 гг. к 1976-1980 гг., %		
	РСФСР	Северный Кавказ	Ставропольский край
Валовая продукция сельского хозяйства	117	119	135
Продукция растениеводства	111	112	138
Продукция животноводства	121	126	133
Производитель труда	139	131	144

Вторая причина выбора места встречи: здесь сложился интересный творческий межинститутский коллектив на базе малых предприятий, объединяющий биологов, экономистов, математиков, технологов под эгидой Ставропольского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Этому коллективу, уже имевшему некоторый опыт международного сотрудничества, решением президиума ВАСХНИЛ от 29 ноября 1989 г. было поручено разработать научные основы моделирования и методы управления развитием АПК региона на основе системного эколого-социально-экономического подхода и компьютерной технологии — проект "ИНТЕРАГРО".

Мы внимательно рассмотрим первые итоги проведенной работы. Хотелось бы отметить организационную сторону. Ведь в науке мы тоже уходим от унитаризма, поощряем разнообразие форм ее организации. В жизни такие формы уже родились. Не все удачны, особенно если пытаемся силой распространить конкретный опыт на все и вся. Но многое приживается и оправдывает себя. Опасны шаблоны, эйфория и попытки на основе одного удачного, а кое-где еще только рождающегося опыта навязать единую схему для всех.

Научно-производственные системы, столь разрекламированные в свое время, количественно не растут. Поначалу на них возлагали чрезмерные надежды. Сейчас их стало меньше, но закрепившиеся эффективны, например известная система НПО "Элита" под руководством

И. А. Сикорского на базе Курганского НИИЗХ. В чем причина успеха? Признанный лидер, компетентные кадры, правильное направление и методология.

Заслуживает внимания опыт руководимой академиком ВАСХНИЛ Е. П. Алешиным системы "Рис", представляющей собой сегодня целую ассоциацию: Всесоюзный институт риса с селекционным, биотехнологическим и технологическим центрами; опытные хозяйства; конструкторское бюро и завод по выпуску рисоуборочных комбайнов; строящийся завод по переработке риса. Здесь обеспечивается целостный цикл — от генетики и селекции до готового для потребления продовольственного продукта. Такая форма приемлема при узкой специализации научной организации, конкретно — в работе с одной культурой.

Появляются малочисленные по количеству сотрудников институты. В конце 1990 г. создан Аграрный институт ВАСХНИЛ, сегодня в его составе немногим более 40 человек, будет 60 плюс аспирантура и докторантура. Здесь нет стандартных отделов и лабораторий, есть творческие группы во главе с главными и ведущими научными сотрудниками. Институт устанавливает широкие кооперативные связи с другими научными центрами, оснащается оргтехникой, обрастает небольшими творческими структурами с молодыми сотрудниками. Большое внимание уделяется методологии и обязательному знанию иностранного языка.

И вот еще одна форма, с которой мы получим возможность подробно ознакомиться, — работа Ставропольского НИИЗХ.

Системный подход всегда был присущ классикам мировой и отечественной аграрной науки. Видимо, это объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, сам предмет — сельское хозяйство — сложнейшая целостная система, и классики науки это прекрасно понимали. Здесь теснейшим образом переплетаются биологические, технологические, социально-демографические и экономические процессы. Во-вторых, эти люди обладали богатой эрудицией и не были заиклены на идеологических догмах. Они свободно мыслили, творили, исходя из реалий, известных им знаний, не беспокоясь о том, что выдвинутые ими положения и выводы не совпадут с какими-то установками сверху.

Альбрехт Тээр еще в начале прошлого

века, ратуя за целостность подхода к сельскому хозяйству, писал: "... кто не обозрел целого, для того односторонние и с трудом изглаживающиеся впечатления неизбежны; а сии-то впечатления нанесли как теории, так и практике сельского хозяйства большой вред" [Тэер А. Основания рационального сельского хозяйства. Изд. Университетской типографии. М., 1830. С. VI].

Он подходил к сельскому хозяйству как к ремеслу, требующему компетентных и квалифицированных работников, как к искусству, определяющему высокое качество, и как к науке, где установленные общие законы позволяют решать частные вопросы [Там же. С. 3]. Все выдающиеся ученые в области аграрных наук — наши соотечественники А. Т. Болотов, А. Н. Энгельгардт, А. П. Людоговский, А. В. Советов, А. С. Ермолов, А. И. Скворцов, И. А. Стебут, А. В. Чаянов, Н. И. Вавилов — отличались широким кругозором, энциклопедичностью, системностью подхода к предмету исследований. Большинство из них были одновременно биологами, агрономами и экономистами. Замечательная традиция нашей отечественной аграрной науки была насильственно прервана в 30-х — 40-х гг. нашего столетия. Но об этом позднее.

Пожалуй, первую в мире модель организации товарного сельского хозяйства в зависимости от рынка и места размещения дал Йоган Тюнен, рассчитавший с немецкой скрупулезностью известные пояса размещения. Разумеется, с высоты современных знаний его модель воспринимается упрощенной, она и в то время вызывала на себя огонь многих оппонентов. Но Тюнен сделал прорыв в науке. И стоило К. Марксу в одном из писем иронически отозваться об этом ученом [Маркс К., Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е. — Т. 32. — С. 447–448], как на полтора столетия в марксистской экономической науке Тюнена только ругали. Недаром А. И. Герцен в свое время, находясь в эмиграции, назвал немецких марксистов самыми склочными людьми. А ведь на деле этот мекленбургский помещик и ученый делил свой доход от имения со своими рабочими, за что вызвал люютую ненависть соседей-баронов, и вся его жизнь была отравлена судами с ними.

И в нашем отечестве подобная судьба постигла крупнейшего ученого Александра Богданова — философа, эконо-

миста, политолога, естествоиспытателя. В первой четверти XX в. он издал эпохальный труд "Тектология. Всеобщая организационная наука", в котором заложил принципы и основы кибернетики, причем задолго до Норберта Винера и Лео фон Берталанфи, считающихся создателями этой науки, заслуги которых ни в коем случае нельзя принижать. В свое время Александр Богданов был подвергнут критике В. И. Лениным за философские взгляды, и этого было достаточно, чтобы имя Богданова было забыто в нашей стране, как имена А. В. Чаянова и Н. Д. Кондратьева [Ленин В. И. ПСС. — Т. 4. — С. 35–43; Т. 18. — С. 133–140, 237–244, 342–351].

Александр Богданов не нуждается в правовой реабилитации. Он умер до начала великих репрессий, в 1928 г. Умер героической смертью: будучи врачом по образованию, он создал в Москве впервые в мире институт переливания крови и неудачно осуществил переливание на себе. Но А. А. Богданов нуждается в научной реабилитации, его имя должно быть поставлено в один ряд с выдающимися учеными планеты.

Такие судьбы типичны для многих выдающихся людей науки и политики. А. В. Чаянов и Н. Д. Кондратьев были расстреляны, их взгляды отвергнуты в собственной стране. Они вернулись к нам после триумфального признания другими народами и мировым сообществом ученых.

Вообще, судьбы реформаторов драматичны, и не только в науке. Вспомним Александра II и П. А. Столыпина. Для одних они представляются разрушителями устоев, для других же, экстремистски настроенных, недостаточно решительными и последовательными. Не дай нам Бог повторить нечто подобное еще раз.

А. А. Богданов писал: "Весь опыт науки убеждает нас, что возможность и вероятность решения задач возрастают при их постановке в обобщенной форме" [Тектология. М., 1989. Т. 1. — С. 46]. Он доказывает свой тезис на фактических данных.

О масштабности и системности мышления классиков мировой сельскохозяйственной экономики свидетельствует подход к изучению форм сельскохозяйственных предприятий в первой четверти XX в. профессором Высшей технической школы в Цюрихе Евгением Лауром,

одним из учителей и друзей А. В. Чайнова. Подобно Н. И. Вавилову, собиравшему мировую коллекцию культурных растений со всех континентов (кроме Австралии), Лаур в своем капитальном труде "Введение в экономию сельского хозяйства" дает обзор форм сельскохозяйственных предприятий, расположенных по всем зонам земного шара — от африканских бушменов и бедуинов Сирийской пустыни до интенсивных травопольных хозяйств Центральной Европы [Лаур Е. Введение в экономию сельского хозяйства. М.: Кооперативное издательство, 1925. — С. 99—210].

То же сделал и А. С. Ермолов, добросовестнейшим образом собрав и оценив системы земледелия и все многообразие севооборотов по всей России в границах до 1917 г., как лично знакомясь с ними на месте, так и через своих многочисленных корреспондентов [Ермолов А. С. Организация полевого хозяйства. М., 1914].

Таким образом, до конца 20-х гг. нашего века отечественная наука шла в ногу с мировой, находилась на ее передовых позициях и в экономике, и в биологии.

Так кто же прервал нормальное развитие нашей науки? Всякая эпоха имеет своих трубадуров и знаменосцев. Первым из них был Трофим Лысенко, который заявлял, что вообще нет такой науки "экономика", а кибернетика — буржуазная лженаука. Подтверждаю это как свидетель и оппонент на заседании одной из комиссий в середине 50-х гг. Он признавал только свою агробиологию.

Затем Василий Вильямс, сделавший многое в почвоведении и луговодстве, но верно служивший командной системе. В свое время он писал: "... понятие о системе хозяйства чисто экономическое, утратившее всякое значение в социалистическом государстве, в котором приемлема единственная система производства и хозяйства — плановая социалистическая" [Вильямс В. П. Собр. соч. — М.: Сельхозгиз, 1951. Т. VI. — С. 346].

К этому же хору примыкало довольно много ученых из научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений, отбросивших нашу аграрную науку к опытничеству и хатам-лабораториям. Все эти люди в общественном отношении были весьма влиятельны, и партия их поддерживала всем своим авторитетом. По их книжкам училось, по

крайней мере два поколения наших специалистов, семена были брошены в души молодых людей. Мы и сейчас нередко сталкиваемся с рецидивами. Положение в науке определяется прежде всего девальвацией высшего образования, которая прошла несколько этапов, начиная с массовых репрессий и гонений на экономистов, а затем генетиков.

Отсюда и боязнь крупных проблем, уход в частности, гипертрофирование технологических приемов с их необоснованной и массовой экстраполяцией. Отсюда уклонение от социальных, экономических и даже экологических задач, неспособность к крупным обобщениям, неумение предвидеть и прогнозировать возможные последствия. А если нет всего этого, то нет и науки, а есть лишь ремесленничество от науки. Отсюда и законные упреки в слабой эффективности научного знания.

Вытравливание подлинной науки в нашей стране продолжалось долго, осознанно и жестоко. Это репрессии против многих ученых, закрытие целых школ и научных учреждений, поощрение всяческих псевдонаучных предложений, их финансовое и организационное обеспечение. И все это делалось на государственном уровне.

Припоминаю такой факт не столь далекого прошлого. В январе 1961 г. после очередного разгрома Министерства сельского хозяйства Союза ССР вновь назначенный министр, клеврет Лысенко, академик ВАСХНИЛ Михаил Ольшанский, вскоре сам ставший президентом ВАСХНИЛ, собрал всех 15 республиканских министров и заявил примерно следующее. Все сложные вопросы сельского хозяйства фактически просты, и их решение разработал Т. Д. Лысенко. Проблема зерна, то есть урожая, обеспечивается применением "тройчатки Лысенко" (торф + суперфосфат + фосфоритная мука), белок сполна может быть пополнен опрыскиванием соломы аммиачной водой, а молоко и мясо гарантируются скрещиванием с джерсейями". Видите, как действительно все просто. Нам в тот день все "новшества" были продемонстрированы в Луговой и Горках Ленинских. И ведь демонстрировали не странствующие факиры, а министр и академик. Свидетельствую как очевидец, и это мог бы подтвердить любой из тех пятнадцати, кто еще жив.

И если сегодня речь идет о глубоком

кризисе с предшествовавшей ему более чем полувекковой стагнацией, то свою долю вины несет на себе и наука. Не подлинная, традиционная и строго объективная, а та, что сформировалась в период командной системы, превратилась в комментатора решений и разработчика всяких частных поделок. Большого система и не требовала, большее было опасно и не нужно.

Внимательно взглянемся в реальное положение дел. Где мы сегодня находимся? Сравним свои показатели с двумя близкими нам по размерам пространствами — США и ЕЭС по данным за 1989 г. (табл. 2).

Нетрудно заметить, что наши партнеры на меньших площадях и с меньшим числом работающих обеспечивают себя продовольствием, до еще экспортируют солидные количества, тогда как мы все глубже залезаем в импорт сейчас уже практически всех видов продуктов питания. Еще более грустная картина получается, когда посмотрим на затраты. Наша экономика не только экстенсивна, но и невообразимо расточительна (табл. 3).

Приведенные цифры настолько шокируют, что им трудно верить. Но, к сожалению, все так. Мы пережигаем топливо, перерасходуем корма и удобрения, гноим готовую продукцию, портим и ломаем технику. Почему подобное происходит вопреки здравому смыслу? Это и бесхозность, и некомпетентность, и многое другое. В первую же очередь — бессистемность. У нас многое начинается, но очень мало что завершается, никак не сводятся концы с концами, никак не согласуется одно с другим. Несостыкованность в гигантских размерах, на всех уровнях и служит основой всеобщего хаоса, возникшего еще задолго до войны законов, политической конфронтации и всего богатого набора современных конфликтов.

Плохо с затратами не только материальных ресурсов, но и труда. Мы очень плохо работаем, очень неэффективно используем рабочее время. Это особенно наглядно видно по затратам труда на производство отдельных видов продукции в СССР и США (табл. 4).

Только по продукции птицеводства уровни затрат труда близки, да и то не в нашу пользу, по остальным же продуктам мы отстаем в 4, 5, 10 и даже 70 раз.

Последнее время в определенных кру-

Табл. 2. Сравнительные данные АПК СССР, США и ЕЭС, 1989 г.

Показатель	СССР	США	ЕЭС
Численность населения, млн чел.	287,6	248,3	325,9
Площадь сельскохозяйственных угодий, млн га	557,9	431,4	134,0
в том числе пашни	225,4	154,9	67,9
Численность работающих, млн чел.			
в сельском хозяйстве	19,7	3,1	8,9
в АПК	38,8	21,0	
Приходится на душу населения, га:			
сельскохозяйственных угодий	1,9	1,7	0,41
пашни	0,78	0,62	0,21
Производится на душу населения, кг:			
зерна	758*	1148	515
овощей	91,8*	124,4	153
фруктов	50,7*	107,5	167,8
мяса	69,2*	114	87,5
молока	378*	263	353

*1990 г.

Табл. 3. Прямые затраты энергоресурсов на 1 т зерновых единиц, кг условного топлива, средние за 1984—1985 гг. (по данным ВНИИТЭИ агропрома ВАСХНИЛ)

Страна	Затраты условного топлива на 1 т зерновых единиц	
	кг	%
СССР	214	100
Германия	56	26
США	43	20
Франция	30	14
Англия	24	11

гах стало модным все беды списывать на счет перестройки. Это типично российское явление: ничего начатого не дово-

дить до логического конца, а уж раз кампанейски, одним махом проблему решить не удалось, бросить ее, обругать и искать другую волшебную палочку. Конечно, в последнее время обвалы произошли из-за противоборства политических сил, войны законов и амбиций, группового и национального эгоизма, разрыва сложившихся связей. Но отставание-то было задолго до начала перестройки. Чтобы преодолеть его и стать на путь цивилизованного и здравого развития, выйти из царства кривых зеркал, ради всего этого и была начата перестройка. Особенно наглядно это проявляется

Табл. 4. Прямые затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч

Вид продукции	СССР	США	%
Пшеница	1,1	0,26	23
Картофель	2,4	0,22	9,2
Сахарная свекла	0,8	0,11	13,7
Хлопок	32	2,3	7,2
Молоко	6	0,44	7,3
Говядина	37	2,0	5,4
Свинина	47	0,66	1,4
Яйцо, 1000 шт.	3	2	66,7

Табл. 5. Урожайность зерновых культур, ц/га

Страна	1970 г.	1985 г.	Прирост
СССР	15,6	16,2	0,6
Китай	19,5	37,0	17,5
США	31,4	47,4	16,0
Италия	25,8	36,1	10,7
Германия	33,4	52,9	19,5
Франция	33,7	57,1	23,4
Нидерланды	37,2	69,6	32,4

Табл. 6. Удои молока от коровы, кг

Страна	1970 г.	1985 г.	Прирост
СССР	2110	2330	220
США	4423	5911	1488
Германия	3737	4623	886
Финляндия	3723	4998	1275
Швеция	4070	5546	1476
Нидерланды	4336	5307	971
Израиль	5191	9100	3909

ся, если взять рост урожайности и продуктивности животноводства за 15 доперестроечных лет (табл. 5 и 6).

За эти доперестроечные полтора десятилетия, когда у нас наступила стагнация, в других странах урожаи прибавились от 1 до 3 т/га. Даже на просторах Великого Китая в результате ликвидации казарменных коммун и освобождения крестьян от фактического рабства урожаи удвоились.

Та же картина и в животноводстве. При этом надо иметь в виду, что в развитых странах рост производства не стимулируется, а сдерживается. Таковы законы рынка. Иначе оно росло бы быстрее. Но те же законы рынка подстегивают к конкурентоспособности, следовательно, заставляют повышать экономичность и качество, лучше использовать все ресурсы, включая землю, воду, животных, растения, технику, фонды.

Очевидно, что принятая и реализованная в свое время модель социализма оказалась порочной. Основным показателем зрелости социализма ставилась степень обобществления, а фактически огосударствления средств производства. В этом мы преуспели. Огосударствили все и вся. Но жизнь от этого лучше и экономика цветущей не стали:

при наличии действительно богатых ресурсов так и не накормили людей. Значительную долю продовольствия (хлеб, мясо, масло, сахар) обмениваем на мировом рынке на невозобновляемые источники энергии;

природу на огромных территориях погубили, разрушив почвенный покров, иссушив водоемы, изведя естественную флору и фауну, отравив воздух и создав экологически невыносимые условия для многих и многих миллионов людей;

работать добросовестно и качественно разучились, но зато пышным цветом расцвели у нас психология уравнилности и люмпенства, зависть и злоба к вырывающимся вперед благодаря своему труду;

духовные устои общества разрушили, крестьянский здоровый уклад осмеяли, все авторитеты ниспровергли;

на словах ратуя за техническую новизну, оказались на обочине мирового научно-технического прогресса вследствие недооценки науки и командования ею, недооценки интеллектуального фактора в жизни общества.

Такой социализм народы отвергли, и

он потерпел крах. И вместе с тем социалистические идеалы — социальная справедливость, оценка людей по труду, уважение человека и его свобод, создание процветающего общества и достойных условий жизни людей — вечны и никогда не снимутся с повестки дня. На бытовом уровне кому-то импонирует былой порядок. Порядок, когда один человек с трубкой в руках в Кремле решал вопросы жизни и смерти не только отдельных людей, но целых народов и классов. И этот порядок распространялся от центра до последнего села. Что это стоило стране и обществу, известно, об этом написано много.

К сожалению, мы все несем в себе какие-то родимые пятна тоталитаризма. Он изживается медленно и таит в себе большую опасность рецидивов. Есть силы, тоскующие по старому.

Не менее опасны и те, кто, презрев объективные законы и реальные возможности, хотел бы сразу все сломать, тоже до основания, а затем что-то строить, тоже новое. Это — экстремизм, который почему-то называют левым и по своей природе он родной брат тоталитаризма. Они всегда смыкаются. Потому и необходимы здоровый, реальный центризм в политике и строго объективная истина в науке. Нужны всеобъемлющая аграрная реформа, научно обоснованное управление обществом и экономикой, осуществляемые компетентно и последовательно.

Компетентное управление предусматривает прежде всего строго системный подход, учитывающий необходимые структуры, пропорции, связи, включая обратные, иерархичность, динамическую сбалансированность и ресурсосбережение. Вот этого нам и не доставало на протяжении всей нашей 70-летней истории, не хватает и сегодня. Если проследить за долгие годы, считая и последние, многочисленные решения по экономическим, в том числе и аграрным, вопросам, то обнаруживается, что все они какие-то узкие, частные, лоскутные, не стыкующиеся одно с другим, часто противоречивые, фактически отменяющие одно другое. Вечный поиск философского камня, вечные реорганизации и перетасовки, напоминающие крыловский квартет. И разумеется, вечная срочность, выливающаяся в беспоконечность.

Сошлемся на некоторые примеры некомпетентности и бессистемности в аграрной политике, которые очень дорого

обходятся нашему обществу. Не будем касаться таких общеизвестных деяний, поломавших весь ход истории, как отмена нэпа, коллективизация, массовые репрессии. Возьмем структуру агропромышленного комплекса с его крайне слабой третьей сферой. А ведь это прямое порождение инвестиционной политики. В итоге — колоссальные потери продукции, достигающие 30—40 %. Все это знают, давно пишут, даже кричат, а воз и ныне там. Рост производства сельскохозяйственного сырья в этих условиях утрачивает смысл. И составлявшиеся ранее системы ведения хозяйства обходили эти жгучие вопросы.

Ценовая политика все время такова, что выплаты за ресурсы промышленного происхождения постоянно опережают закупочные цены. В 1991 г. удорожание может превысить 70—80 млрд руб. при сократившемся поступлении этих ресурсов и сельское хозяйство может стать тотальным банкротом. Этого еще не допускала ни одна страна в мире.

Планирование, как и управление, все время осуществлялось по отраслевому принципу. Известно, что развитие села в мире планируется, прогнозируется и управляется как единое целое со всеми его структурами, сферами и связями. В этом отношении для нас представляет практический интерес опубликованная в № 3 за 1991 г. "Вестника сельскохозяйственной науки" статья профессора С. Погорилеса, генерального директора Центра развития и планирования села (Израиль).

Особенно разрушительным оказалось игнорирование экологического фактора. Это наглядно видно на примере освоения целинных земель легкого механического состава, что привело к образованию пустынь. То же относится и к мелиорации, на которую затрачены огромные средства. Иссыхание водных источников в результате осушения болот, гибель Арала при разборе воды на орошение возделываемого в монокультуре хлопчатника, отравление почв и вод заводскими выбросами из-за экономии на очистных сооружениях и многое другое — вот следствие антиэкологических теорий и практики.

Известно, с каким достойным лучшим применением размахом строились так называемые животноводческие комплексы и сколько средств на них истрачено. В то же время удачной оказалась систе-

ма Птицепрома. Здесь соблюдалась система: не только строительство, но и селекционно-племенная работа, снабжение кормами, подготовка кадров, внутриотраслевая специализация, наука. Но и в этой отрасли за последнее время возникли тревожные явления. В других же отраслях дело хуже. "Комплексы" стали очагами загрязнения и отравления окружающей среды, легли тяжелым бременем на бюджет. Редко где они стали примером нормального хозяйствования. Ведь такие крупные предприятия нуждаются в ритмичном снабжении и сервисе, компетентном руководстве, квалифицированных кадрах, высокой технологической дисциплине. Да и сама степень концентрации имеет свои оптимумы и максимумы. Все это зачастую оставалось за кадром, был один закон: "давай побольше, покрупнее, пошире".

Вообще, ориентация только на крупные формы сыграла с нами злую шутку, равно как и моноукладность. Природные, технологические, исторические, социальные и экономические факторы диктуют необходимость сочетать крупные, средние и мелкие формы, типы хозяйств и виды собственности.

Большие потери происходят из-за плохой реализации системы машин, она освоена машиностроительной промышленностью всего лишь на 47%. Сейчас положение еще больше осложнилось. Набившая оскомину диспропорция между силовым парком, рабочими машинами и транспортными средствами, не говоря об их низкой надежности и высоком потреблении топлива, неэкологичности, да еще при нашем бездорожье и отсутствии элементарного сервиса обходится обществу очень накладно. Все это давно стало притчей во языцех, основой застоя.

Отсутствием системности характеризуется и развитие аграрной науки. По данным Центра научно-технической информации, в общей структуре фундаментальные работы занимают только 4%, прикладные — 88 и опытно-конструкторские и проектно-технологические — 8%. Грубо говоря, тело науки осталось без головы и рук. Преобладают мелкие, частные подделки. Неудивительно, что одна эта структура предопределяет низкую эффективность работ. Это связано и с действующим в последнее время порядком финансирования, невысокой квалификацией кадров. Главный вывод кроме изменения структуры — переучиваться, мето-

дологически переучиваться. И это обязательно для всех. Иначе науки не будет.

Особое место занимают работы по системам ведения сельского хозяйства. Они были начаты еще в прошлом веке, но тогда часто путали системы хозяйства с системами земледелия. Впервые четко разделил эти понятия А. С. Ермолов. Обычно системы хозяйства рассматривались в связи с размещением производства, а также внутренней структурой.

Со второй половины 50-х гг. работам был придан массовый характер, они начались в условиях политической "оттепели" и волнообразно развивались до начала 80-х гг. По методологическому уровню они были неоднородны: от простой суммы агроэкономических мер до моделирования. В целом работы были полезными.

Накоплен огромный информационный фонд по отраслям и регионам. Используя многолетние исследования большого числа научных коллективов, удалось обосновать оптимальные направления размещения и специализации производства, прогрессивные технологии, формы организации и пути ресурсосбережения.

Вместе с тем многие из работ, издававшихся монографиями по областям, краям и республикам, страдали рядом недостатков: некоторым шаблоном, слабой разработанностью экологических, социальных и экономических сторон, попытками "подогнать" систему под заданные сверху объемы закупок продукции. Иначе говоря, делалась попытка поставить телегу впереди лошади. Таков результат административного давления.

Как методологическое направление системные исследования в сельском хозяйстве стали развиваться с начала 60-х гг. Импульсом послужили экономико-математические методы, ставшие инструментом системных разработок.

Первенство здесь принадлежит лауреату Нобелевской премии академику Л. В. Канторовичу и его исследовательской группе. Поскольку непросто было браться за моделирование аграрных проблем ввиду их сложности и неопределенности, первыми были осуществлены простые модели оптимизации структуры производства, размещения закупок, использования ресурсов в хозяйстве. Позднее появились модели ценообразования, агропромышленной интеграции.

В 60-е гг. новаторски и активно рабо-

тали в этом направлении Р. Г. Кравченко, И. Г. Попов, М. Е. Браславец. Этот период был всплеском применения математических методов, своеобразной эйфорией. Казалось, что они универсальны и с их помощью можно решить абсолютно все задачи.

К началу 70-х гг. стало ясно: при всей полезности отдельных моделей они не описывали объект в целом и потому не дали ожидаемого результата. Прояснившиеся обстоятельства и толкнули на создание системы экономико-математических моделей. Тогда она включала модели сельского хозяйства четырех уровней: предприятие (объединение), район (область), республика, Союз. Модели предназначались для долгосрочного прогнозирования, перспективного и текущего планирования, оперативного управления. Были предложены принципы и алгоритмы информационной увязки моделей для каждого блока системы. В 70-е и начале 80-х гг. возникло много вычислительных центров, расширились масштабы информационного обслуживания, но математические методы не дали ожидаемых результатов. В чем же дело? Для этого оказалось много причин.

Во-первых, все работы делались ведомствами в своих узких интересах. Ведомственность вообще редко приносит успех в обществе, где все взаимосвязано. Нужды села и тут оставались на последнем месте.

Во-вторых, преобладали в своей массе задачи учетного, статистического и планового характера. Создавались АСУ (автоматизированные системы управления), АСПР (автоматические системы плановых расчетов), АРМ (автоматизированные рабочие места). Все это, конечно, неплохо. Но предлагавшиеся решения были лишь подпорками командной системы и, если входили в противоречие с волевым пожеланием управителя, рекомендации просто игнорировались.

Правда, в то время проведены такие крупные работы, как уникальная модель экосистемы глобального масштаба, созданная академиком Н. Н. Моисеевым с сотрудниками, И. С. Шатиловым осуществляется программирование урожая.

В-третьих, сельское хозяйство и АПК оказались сверхсложной системой с большой долей риска и неопределенности, с массой биологических, технологических, социальных и экономических компонентов. Для их охвата требуется всесто-

ронная информация, которая часто бывает неполной и неточной.

В-четвертых, практическая ценность многих моделей оказалась неудовлетворительной. Они либо узки, либо построены столь жестко, что исключается возможность адаптации к конкретным меняющимся условиям.

В-пятых, не хватает высококомпетентных специалистов, и это сейчас самое узкое место. Даже не техника и не финансовые средства, хотя и их мало.

Теперь создаются благоприятные условия для развертывания системных исследований и моделирования, к которым толкают острые нужды действительности.

Прежде всего мы освобождаемся от мертвящих идеологических догм, сковывающих любую инициативу, если она не вливается в русло господствовавших штампов.

Затем возникают новые независимые структуры, появляются новые формы хозяйствования, крайне заинтересованные в оптимальных решениях, да и традиционные товаропроизводители хотя и медленно, но тянутся к рынку.

Наконец, формируется рынок персональных компьютеров, приобретение этой техники становится уже сравнительно простым делом.

Об острейшей и неотложной необходимости широко развернуть системные исследования и моделирование говорить не приходится, хотя бы потому, что нельзя дальше вести перестроечные процессы методом проб и ошибок. Впрочем, в таком деле ошибки неизбежны. Нельзя дальше строить экономику штурмами и кавалерийскими атаками: сегодня бросимся на коллективизацию, завтра — на интенсификацию, послезавтра — на приватизацию, сегодня распашем травы, завтра все засеем соей, сегодня построим свиноводник на 206 тыс. свиней, завтра всех животных раздадим по дворам, сегодня укрупним поля до 5 тыс. га каждое, завтра раздробим на парцеллы... Звучит лихо, таковы наши реалии столь недавнего прошлого, а в чем-то живущие и сейчас. А ведь на подобные "преобразования" уходит воля людей, ресурсы, сотни миллионов рублей, а теперь и подзанятая валюта.

В системных исследованиях со времени их начала до настоящего момента проявилось несколько тенденций.

Первая: постепенный переход от

использования какого-то одного математического метода к применению нескольких в их сочетании, например математической статистики, линейного программирования, имитационных методов. Это повышает адекватность моделей, усиливает их системность и полноту.

Вторая: соединение в рамках одной системы (проекта) блока расчетов с блоком сервиса, в данном случае выдачей результатов в удобной для пользователя форме. Такое нельзя недооценивать. От этого в значительной мере зависит как популярность, так и возможность освоения системы.

Третья: переход на диалоговые режимы работы, что позволяет проводить многовариантные расчеты, адаптировать модели к изменяющимся условиям. В русле этой тенденции развивались экспертные системы. Правда, они еще слабо прививаются в аграрных исследованиях, но за ними большое будущее.

Уже в ходе подготовки выездного заседания президиума ВАСХНИЛ я получил предложение профессора Герхарда Генриховича Шиллера организовать разработку экспертных систем по важнейшим направлениям функционирования и развития АПК в Аграрном институте ВАСХНИЛ. Своевременное предложение. На такие методы следует идти шире.

Четвертая: рационализация баз данных, что ускорит расчеты, повысит технологичность систем.

Пятая тенденция заключается в комплексировании информационно-вычислительных систем и моделей, отражая объекты различного характера: экономические, социальные, экологические, биологические.

Модели нужны многоуровневые: мировые, национальные, региональные, локальные. Пока у нас нет вполне приемлемой национальной, вернее, союзной модели аграрного комплекса, охватывающей все экономическое пространство страны. Ее надо создать в ближайшее время. В условиях суверенитета все большее значение приобретает республиканский уровень. Формируются новые межреспубликанские потоки продукции, идет становление рыночных структур. Для управленческих целей очень важен региональный уровень — край, область. Здесь достаточно полон набор компонентов: природно-биологических, социально-демографических, экономических, технологических, развиты горизонтальные и верти-

кальные связи, формируется местный рынок.

Моделирование рыночных отношений со всеми его механизмами, особенно ценовым, а также инфраструктурой (биржи, аукционы, ярмарки) представляется весьма актуальным. При этом нельзя забывать мер по государственному регулированию рынка (налоги, рентные платежи, процентные ставки, дотации, субсидии, государственные резервы продовольствия), равно как и возможные негативные социальные последствия перехода к рыночной экономике: дифференциация доходов, безработица и пути их смягчения.

В моделировании нуждается также аграрная политика государства в целом, к сожалению, не отличавшаяся в прошлом научной обоснованностью.

Диапазон объектов моделирования и системных исследований фактически безграничен. Предложений много. Все они заслуживают внимания и рассмотрения. Ясно и бесспорно одно: переход на системные исследования и моделирование во всех областях науки — наша стратегия, основы методологии. Мы очень в этом отстаем от мировой науки. И если не хотим плестись по обочине, обязаны эту методологию осваивать, применять, развивать. Это проблема общая, и так мы ее будем рассматривать.

Предварительно обсуждая работы "Нивы Ставрополя" с партнерами по кооперации, отродна было отметить, что они преодолели узость мышления и подхода, в исследованиях есть новизна. Сделана попытка учесть интересы как всех форм хозяйствования, так и региона в целом, увязаны воедино социальные, экономические и экологические аспекты, путем моделирования всех элементов агроэкосистемы дается выход через управление почвенным плодородием на выпуск экологически чистой продукции. Это — крупный задел большой программы "Агрономель-2000".

Хотелось бы надеяться, что рассмотрение проблемы системных исследований и моделирования на столь представительном заседании президиума ВАСХНИЛ, принятые решения, конструктивное обсуждение послужат стимулом для подлинного поворота научных учреждений ВАСХНИЛ к существенному росту методологического уровня и эффективности науки, ее влияния на практические дела.