

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА
И БОРЬБА
С ЗАСУХОЙ**

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЗАСУШЛИВЫХ РАЙОНАХ СССР

А. А. НИКОНОВ,

академик АН СССР и ВАСХНИЛ, президент ВАСХНИЛ

Особенность аграрного производства — использование им в первую очередь биоклиматического потенциала и, следовательно, зависимость от складывающихся погодно-климатических условий. Вот почему сельское хозяйство всегда испытывало воздействие засухи и других экстремальных явлений природы. Почему же именно сегодня проблема борьбы с засухой и повышения устойчивости сельского хозяйства столь остро встала на повестку дня? Это объясняется объективными причинами.

Прежде всего неотложность разработки и осуществления соответствующих действенных мер вытекает из намеченного XXVII съездом КПСС, январским и июньским (1987 г.) Пленумами ЦК КПСС курса на перестройку и ускорение социально-экономического развития страны. Такая постановка задачи предусматривает не только повышение темпов роста, но и переход экономики в качественно новое состояние, суть которого — движение вперед за счет интенсивных факторов, на основе ресурсосбережения, что, в свою очередь, возможно при стабильном, устойчивом развитии экономики, когда высокие темпы прироста сегодня сочетаются с созданием базы для повышения их в перспективе.

Такой подход предъявляет особые требования к сельскому хозяйству, так как, во-первых, это крупнейшая сфера экономики, от функционирования которой зависит жизнь каждого человека, и, во-вторых, ей свойственны наибольшие колебания выхода продукции по годам. Аритмия аграрного производства при недостаточном высоком общем уровне его развития в немалой

степени отрицательно влияет на всю экономику, ведет к нестабильности перерабатывающих отраслей и роста национального дохода и в конечном счете потребления. А это прямо влияет на интересы народа, активность человеческого фактора. Потому-то повышение устойчивости сельского хозяйства следует считать проблемой экономической, социальной и политической одновременно. И поскольку взятый партией курс на ускорение требует уже в текущей пятилетке кардинально улучшить снабжение населения продовольствием, необходимо всемерно увеличивать производство продукции, устранять ее потери, повышать качество, т. е. постоянно наращивать продовольственные ресурсы, что невозможно без действенной борьбы с засухами.

Засухе подвержены огромные пространства нашей страны, особенно в РСФСР, на Украине, в Казахстане, Средней Азии. На этой территории проживает свыше половины всего населения. Здесь размещено 65% пашни, более $\frac{2}{3}$ всех черноземов СССР, производится половина всей продукции сельского хозяйства, в том числе зерна более 62%, подсолнечника 93, бахчевых культур 92, винограда 84, плодов и ягод 69, мяса 60, молока 46, шерсти 87%. Следовательно, продовольственный фонд нашей страны и работа пищевой промышленности в решающей мере зависят от объемов и ритмичности поставок продукции этими районами. Однако их стабильность в последние десятилетия снизилась как в целом по стране, так и по отдельным регионам.

Например, за последние 20 лет увеличилась амплитуда колебаний урожаев по годам одной из главных продовольственных культур — озимой пшеницы. В Волгоградской области за этот период соотношение между максимальной и минимальной урожайностью составило 5:1, в Казахстане 3,5:1, в Ставропольском крае 3:1. В областях РСФСР и Украины за то же время снизилась устойчивость производства картофеля, овощей. На Украине, Северном Кавказе, в Поволжье, Центрально-Черноземной зоне, Казахстане при засухах различной степени урожайность зерна уменьшается на 10—50% и даже больше.

Засуха наносит огромный материальный ущерб, разрушает производительные силы, вызывает тяжелые социально-экономические последствия. В прошлом она обычно сопровождалась массовым голодом и гибелью людей. Ныне ничего подобного не происходит, хотя спа-

ды в производстве и существенные издержки сохраняются.

Объемы сельскохозяйственного производства продукции, если анализировать данные по десятилетиям и пятилетиям, в целом по стране увеличиваются. Так, в 80-е годы по сравнению с 50-ми этот показатель вырос в 2 раза. Но каждая единица продукции дается все возрастающими затратами. Вместе с тем недостаточные темпы роста производства ведут к дефицитности ряда сельскохозяйственных продуктов и, как следствие, к ее импорту, что с экономической и политической сторон крайне нежелательно.

Почему усилилась зависимость сельского хозяйства от складывающихся метеорологических условий? Почему все ощутимее пагубное воздействие засухи? Ответы на эти вопросы заложат основу для конструктивного решения проблемы в наши дни и на обозримую перспективу.

Здесь неуместен упрощенный, односторонний подход, поскольку действует ряд противоречивых факторов. К тому же сложившееся положение формировалось не за год-два и даже не за одну пятилетку. Его нельзя понять с позиции лишь сегодняшних процессов. Необходим взгляд на развитие сельского хозяйства за длительный период.

Прежде всего надо выделить естественно-исторические причины снижения устойчивости аграрного производства, заключающиеся в первую очередь в некоторых глобальных изменениях климата. Сейчас наука располагает данными о засухах и других экстремальных явлениях природы на территории нашей страны за полное тысячелетие. В XI в. было отмечено 8 сильных засух, в XII, XIII, XIV и XV вв. — по 12, в XVI — 20, в XVII — 21, в XVIII — 34, в XIX — 40 и в XX в. — 57 засух. Разумеется, в какой-то степени возможна и неполнота сведений о далеком прошлом, тем не менее очевидно, что главная причина непрерывного нарастания частоты засух заключается в усилении антропогенного воздействия на природу (сплошная рубка лесов, распашка огромных земельных массивов, обмеление рек и т. д.).

Анализ территориального распространения и частоты проявления засухи за столетний период свидетельствует, что за 25 лет (с 1962 по 1986) участились годы, в которые это бедствие охватывает сразу многие районы. Так, если в начале изучаемого отрезка времени за

четверть века было 2—3 «тотальные» засухи, распространявшиеся на пять и более регионов страны, то в конце их было уже 6. Чаще всего засуха поражает Среднее и Нижнее Поволжье, бассейн реки Урал (из последних 25 лет в этом регионе 13 были засушливыми).

Немалое влияние оказало и то, что сельскохозяйственное производство нашей страны с XIX в. начало перемещаться в районы рискованного земледелия: расширение посевных площадей шло за счет Зауралья, восточных и южных районов. Например, только за 4 года (1907—1910) за Урал из европейской части России переселилось более 1 млн 700 тыс. крестьян.

Расширение посевной площади на востоке и юге продолжалось и после Великой Октябрьской социалистической революции. Осуществлялось оно на иной социально-экономической основе, охватывало новые регионы, и прежде всего Северный Кавказ, Поволжье, где возникли крупные зерновые совхозы-фабрики.

Особенно масштабное расширение сельскохозяйственного производства в зоне, подверженной засухе, произошло в 50-е годы в связи с освоением целинных и залежных земель в Северном Казахстане, Западной Сибири, на юге Урала, когда было распахано более 42 млн га. В целом этот шаг оказался позитивным, так как позволил увеличить хлебные ресурсы страны. Однако он же создал сложные проблемы, поскольку продвижение в районы с засушливым климатом без достаточной научной подготовки и разработанной системы хозяйства, соответствующей местным условиям, вызвало разрушение пахотного слоя, пыльные бури и выпадение больших земельных массивов из оборота. Разрушительный процесс удалось остановить лишь после создания и освоения почвозащитной системы земледелия.

Неблагоприятное воздействие на устойчивость сельского хозяйства оказывают также антропогенная деятельность, интенсификация и индустриализация аграрного производства. Конечно, в определенной степени указанные процессы дают мощные рычаги, позволяющие смягчить зависимость сельского хозяйства от метеорологических условий, но вместе с тем они несут в себе дестабилизирующие тенденции.

И действительно, на первых этапах сельское хозяйство развивалось преимущественно на основе естественных агробиоценозов. Они отличались невысокой продук-

тивностью, но большой устойчивостью. Интенсификация производства повышает продуктивность, но осложняет дело с его стабильностью. Например, целенаправленная селекция растений на максимальную адаптацию к орошению, удобрениям, механизации усиливает их генетическую уязвимость к вредителям и болезням, снижает засухоустойчивость и т. п. К сожалению, на эту закономерность своевременно не обратили внимания, и средства интенсификации направляли преимущественно на рост выхода продукции.

Слабо учитывали экологические аспекты и при развитии промышленности, транспорта и других отраслей народного хозяйства. Это привело не только к загрязнению многих наших городов, но и нанесло ущерб стабильности сельского хозяйства.

Наконец, устойчивость аграрного производства в зонах со сложными природными условиями может усиливаться или ослабляться социально-экономическими факторами, плановым и управленческим механизмами. Организация в 20—30-е годы в нашей стране вместо единоличных маломощных хозяйств крупных, технически оснащенных способствовала повышению стабильности производства и наращиванию продовольственных ресурсов, однако неотработанность созданного социально-экономического механизма, слабая его нацеленность на устойчивость сегодня стали одним из самых узких звеньев в системе хозяйствования. В самом деле, в стране имеется немало предприятий, накопивших многолетний опыт оптимального ведения производства, но другими (подчас соседними) колхозами, совхозами он осваивается медленно. Даже разработанные учеными севообороты и системы земледелия нередко ломали или в лучшем случае просто игнорировали. Причина этих явлений — администрирование и регламентация деятельности хозяйств, порождающие шаблон, убивающие инициативу, превращающие людей в послушных исполнителей. В результате того что с конца 20-х годов в стране начался резкий отход от ленинских идей кооперации и продналога, воцарился командный стиль руководства, во многих районах земля потеряла хозяина. Именно порочные методы управления стали главной причиной и того, что многие обоснованные предложения науки оказались неиспользованными.

Все недостатки хозяйствования и факторы, обусловившие дестабилизацию, как в фокусе, нашли обобщен-

ное выражение в состоянии земельных ресурсов, в негативных тенденциях их изменения.

За годы Советской власти площадь сельскохозяйственных угодий в СССР увеличилась почти на 200 млн га, в том числе пашни на 70 млн га. Но одновременно происходило выпадение и отчуждение земель. Так, с 1965 по 1985 г. в стране для несельскохозяйственных нужд (городское, ирригационное, дорожное строительство, сооружение линий электропередач и т. п.) отведено свыше 33 млн га, в том числе почти 9 млн га сельхозугодий. И если 20 лет назад на душу населения страны мы имели более гектара пашни, то сейчас только 0,82 га, а к 2000 г. этот показатель снизится до 0,75 га, причем исключительно в результате роста населения, т. е. не считая продолжающегося отчуждения земель.

Тяжелейший ущерб наносят ветровая и водная эрозия. Уже сейчас ими охвачено более 113 млн га сельскохозяйственных угодий, в том числе 64 млн га пашни. Таким образом, каждый пятый гектар используемой земли и каждый из трех с половиной гектаров пашни в той или иной степени разрушен. При этом с 1970 по 1985 г. площадь эродированной земли увеличилась на 55 млн га, и процесс охватывает все новые и новые районы.

По расчетам, ежегодно смывается до 2 млрд т почвы. С ней теряется около 100 млн т гумуса. Количество азота, фосфора и калия, уносимое ежегодно с полей, в 2 раза превышает количество этих элементов, вносимое за тот же срок с минеральными удобрениями. Только в результате эрозии, а она прежде всего проявляется в засушливых районах, мы недобираем около 20 млн т зерн. ед. растениеводческой продукции в год.

Расширяются площади пустынь. Очаги опустыненных земель возникли в европейской части страны в Калмыкии, на Северном Кавказе, в Нижнем Поволжье. Уже сейчас в Калмыкии и Чечено-Ингушетии они занимают 645 тыс. га и ежегодно увеличиваются на 40—45 тыс. га, причем местами каждый такой участок размером 1 га способен всего за год утроить свою площадь (по расчетам Всесоюзного НИИ агролесомелиорации). При сложившейся тенденции к концу настоящего столетия в Калмыкии может прекратиться всякая сельскохозяйственная деятельность.

Не менее опасен процесс разрушения гумуса в почвах засушливой зоны. По данным Росземпроекта, лишь

тивностью, но большой устойчивостью. Интенсификация производства повышает продуктивность, но осложняет дело с его стабильностью. Например, целенаправленная селекция растений на максимальную адаптацию к орошению, удобрениям, механизации усиливает их генетическую уязвимость к вредителям и болезням, снижает засухоустойчивость и т. п. К сожалению, на эту закономерность своевременно не обратили внимания, и средства интенсификации направляли преимущественно на рост выхода продукции.

Слабо учитывали экологические аспекты и при развитии промышленности, транспорта и других отраслей народного хозяйства. Это привело не только к загрязнению многих наших городов, но и нанесло ущерб стабильности сельского хозяйства.

Наконец, устойчивость аграрного производства в зонах со сложными природными условиями может усиливаться или ослабляться социально-экономическими факторами, плановым и управленческим механизмами. Организация в 20—30-е годы в нашей стране вместо единоличных маломощных хозяйств крупных, технически оснащенных способствовала повышению стабильности производства и наращиванию продовольственных ресурсов, однако неотработанность созданного социально-экономического механизма, слабая его нацеленность на устойчивость сегодня стали одним из самых узких звеньев в системе хозяйствования. В самом деле, в стране имеется немало предприятий, накопивших многолетний опыт оптимального ведения производства, но другими (подчас соседними) колхозами, совхозами он осваивается медленно. Даже разработанные учеными севообороты и системы земледелия нередко ломали или в лучшем случае просто игнорировали. Причина этих явлений — администрирование и регламентация деятельности хозяйств, порождающие шаблон, убивающие инициативу, превращающие людей в послушных исполнителей. В результате того что с конца 20-х годов в стране начался резкий отход от ленинских идей кооперации и продналога, воцарился командный стиль руководства, во многих районах земля потеряла хозяина. Именно порочные методы управления стали главной причиной и того, что многие обоснованные предложения науки оказались неиспользованными.

Все недостатки хозяйствования и факторы, обусловившие дестабилизацию, как в фокусе, нашли обобщен-

ное выражение в состоянии земельных ресурсов, в негативных тенденциях их изменения.

За годы Советской власти площадь сельскохозяйственных угодий в СССР увеличилась почти на 200 млн га, в том числе пашни на 70 млн га. Но одновременно происходило выпадение и отчуждение земель. Так, с 1965 по 1985 г. в стране для несельскохозяйственных нужд (городское, ирригационное, дорожное строительство, сооружение линий электропередач и т. п.) отведено свыше 33 млн га, в том числе почти 9 млн га сельхозугодий. И если 20 лет назад на душу населения страны мы имели более гектара пашни, то сейчас только 0,82 га, а к 2000 г. этот показатель снизится до 0,75 га, причем исключительно в результате роста населения, т. е. не считая продолжающегося отчуждения земель.

Тяжелейший ущерб наносят ветровая и водная эрозия. Уже сейчас ими охвачено более 113 млн га сельскохозяйственных угодий, в том числе 64 млн га пашни. Таким образом, каждый пятый гектар используемой земли и каждый из трех с половиной гектаров пашни в той или иной степени разрушен. При этом с 1970 по 1985 г. площадь эродированной земли увеличилась на 55 млн га, и процесс охватывает все новые и новые районы.

По расчетам, ежегодно смывается до 2 млрд т почвы. С ней теряется около 100 млн т гумуса. Количество азота, фосфора и калия, уносимое ежегодно с полей, в 2 раза превышает количество этих элементов, вносимое за тот же срок с минеральными удобрениями. Только в результате эрозии, а она прежде всего проявляется в засушливых районах, мы недобираем около 20 млн т зерн. ед. растениеводческой продукции в год.

Расширяются площади пустынь. Очаги опустыненных земель возникли в европейской части страны в Калмыкии, на Северном Кавказе, в Нижнем Поволжье. Уже сейчас в Калмыкии и Чечено-Ингушетии они занимают 645 тыс. га и ежегодно увеличиваются на 40—45 тыс. га, причем местами каждый такой участок размером 1 га способен всего за год утроить свою площадь (по расчетам Всесоюзного НИИ агролесомелиорации). При сложившейся тенденции к концу настоящего столетия в Калмыкии может прекратиться всякая сельскохозяйственная деятельность.

Не менее опасен процесс разрушения гумуса в почвах засушливой зоны. По данным Росземпроекта, лишь

за последние 20 лет в Воронежской, Тамбовской, Белгородской, Куйбышевской, Саратовской и других областях РСФСР содержание его ежегодно уменьшается (табл.). Если за точку отсчета взять величины, полученные В. В. Докучаевым 100 лет назад, и сравнить их с современными, то выяснится, что содержание гумуса снизилось на 30—40%, а кое-где намного больше. На обследованных 97% пашни степной зоны с обыкновенными и южными черноземами с середины 50-х годов потеря гумуса составила 20—30%.

Традиционно повышенная кислотность почв была характерна для Нечерноземной зоны страны. Однако возрастающее применение минеральных удобрений на черноземах привело к ее проявлению и в районах Центрально-Черноземной зоны, Поволжья и Украины. Площадь кислых почв там значительно увеличилась. Наряду с этим из-за неправильного орошения расширяется площадь засоленных и солонцовых почв. Они теперь составляют 106 млн га сельхозугодий, из них на пашню приходится 30 млн га. Особенно много их в Поволжье, Казахстане, Узбекистане, Туркмении, на Украине. Появились такие почвы даже в Молдавии.

В связи с активным развитием промышленности и пренебрежительным отношением к охране окружающей

Динамика изменения содержания гумуса в пашне РСФСР за 20 лет

Область, край, АССР	Преобладающие типы почв	Содержание гумуса, %		Снижение содержания гумуса, % в год
		60-е годы	80-е годы	
Белгородская	Черноземы	6,30	5,60	0,033
Воронежская	»	6,59	6,29	0,021
Тамбовская	»	7,18	7,00	0,022
Куйбышевская	»	7,00	6,30	0,032
Оренбургская	Темно-каштановые, черноземы	5,70	5,30	0,029
Саратовская	То же	5,81	5,52	0,021
Астраханская	Светло-каштановые, бурые, солонцы	1,49	1,25	0,013
Дагестанская АССР	Каштановые, коричневые, горно-луговые аллювиальные	3,44	3,27	0,014
Алтайский край	Каштановые, черноземы	5,78	5,45	0,028

среды за последние годы угрожающий характер приобрела новая форма разрушения почв — техногенное загрязнение. Оно выражается в их окислении, ошелачивании, насыщении фтором, тяжелыми металлами, радионуклеидами. Уже сейчас такие площади превышают 10 млн га. Нет нужды говорить, насколько это опасно.

Состояние земельных ресурсов самым прямым образом влияет на устойчивость. В результате эрозии и других неблагоприятных процессов наши почвы стали похожи на решето, через которое «проваливаются» и вода и удобрения, они не производят должного количества продукции. Кроме того, повсеместная засоренность полей отнимает от возделываемых культур до половины, а кое-где и больше влаги и питательных веществ. Не исправив положения, добиться устойчивости невозможно.

В чем же состоит устойчивость сельского хозяйства? В развитии производства с выравненным по годам ростом результатов и минимальной зависимости его от складывающихся погодных условий. Повышение устойчивости — не стабилизация производства на достигнутом уровне, а неуклонный его подъем. При этом следует исходить из производственных, биологических, экономических и социальных аспектов. Иными словами, должны параллельно возрасти урожайность полей и продуктивность животноводства, наращиваться объемы продукции, стабильно увеличиваться доходы колхозов и совхозов, улучшаться жизненные условия людей.

Чтобы обеспечить это, необходимы научно обоснованная концепция устойчивости и последовательное превращение ее в жизнь. При разработке и реализации такой концепции необходимо опираться на научное наследие выдающихся предшественников. А оно богатое и еще далеко не исчерпано.

Человек всегда наблюдал и изучал экстремальные явления природы. Однако научные обобщения и обоснованные меры противостояния засухе появились значительно позже.

Объективные условия нашей страны диктовали необходимость глубокой разработки этой проблемы. Она нашла свое отражение в трудах выдающихся русских ученых XIX в. В. В. Докучаева, П. А. Костычева, А. В. Советова, А. А. Измаильского, А. Н. Энгельгардта, А. С. Ермолова, К. А. Тимирязева, И. А. Стебута, А. И. Воейкова, в наше столетие — Н. И. Вавилова, Н. М. Тулайкова, А. Н. Максимова, А. Г. Дояренко.

В ставшей классической работе «Наши степи прежде и теперь» В. В. Докучаев (1846—1903) впервые научно обосновал комплексные меры борьбы с засухой, а затем практически осуществил их в виде модели в Каменной степи Воронежской губернии, которая действует и поныне. Он писал в 1892 г., что наша черноземная полоса, несомненно, подвергается хотя и очень медленному, но упорно и неуклонно прогрессирующему иссушению, враги нашего сельского хозяйства — ветры, бури, засухи и суховеи — страшны нам только потому, что мы не умеем владеть ими. Основу докучаевского комплекса составляют регулирование водного режима путем создания прудов и водоемов, сокращение стока талых и дождевых вод, широкое применение полезащитного лесоразведения, освоение соответствующей агротехники.

Примерно в это же время другой выдающийся русский ученый А. А. Измаильский (1851—1914) выступил с работой «Как высохли наши степи», в которой обосновал методы смягчения засухи. Они сводились к внесению удобрений, уничтожению сорняков, кулисным парам, обработке поперек склонов, мульчированию и другим агротехническим приемам.

П. А. Костычев (1845—1895) в работе «О борьбе с засухами» делал упор на накопление влаги путем соответствующей обработки почвы. Он был инициатором создания многих опытных станций.

Для названных ученых характерно то, что они не просто изучали и объясняли причины возникновения засух, видя главное в неправильных методах хозяйствования (прежде всего в хищническом использовании черноземов, вырубке лесов и нарушении водного режима территории), но и обосновали пути преодоления этого бедствия. Таким образом, уже в конце прошлого столетия отечественная наука имела вполне конкретную программу борьбы с засухой, причем не шаблонную, а учитывающую разнообразие объективных условий. А. А. Измаильский подчеркивал, что «сельское хозяйство есть дело местное».

Опираясь на научное наследие предшественников, К. А. Тимирязев (1843—1920) в лекции «Борьба растений с засухой» указывал на такие практические меры, как насаждение живых изгородей, сохранение в почве осенних и весенних вод путем соответствующей обработки, накопление в пониженных местах рельефа сбегает

ющих вод, а также введение сортов сельскохозяйственных культур, которые довольствуются наименьшим количеством воды.

Основные положения, выдвинутые классиками отечественной аграрной науки, — рациональная организация территории, сохранение и накопление влаги, орошение, лесонасаждение и ряд других не утратили значения и сегодня.

Важной вехой в развитии учения об устойчивости сельского хозяйства была состоявшаяся осенью 1931 г. в Москве конференция по борьбе с засухой, в которой участвовало более 400 ученых и специалистов, а также руководители партии и правительства. Здесь был обобщен весь арсенал знаний, накопленный к тому времени мировой и отечественной наукой. С докладами выступили выдающиеся ученые Н. И. Вавилов, Н. М. Тулайков, А. Н. Костяков, Н. А. Максимов, Н. И. Константинов, Р. Д. Давид и многие другие. Они выдвинули актуальные для своего времени и даже наших дней предложения, особенно по почвозащитному и сухому земледелию, влагосберегающей технологии, чистым парам, минимализации обработок почвы, подбору культур и селекции растений на засухоустойчивость, ирригации, агролесомелиорации, использованию местного стока. Однако осуществить эту программу не удалось, так как в руководстве экономикой страны возобладали волевые и административные методы, многие крупные ученые были отстранены от научной деятельности. Тогда же в науке разгорелась острая борьба двух течений: с одной стороны — сторонников сухого земледелия, наиболее крупным представителем которого был академик Н. М. Тулайков, а с другой — школы академика В. Р. Вильямса, все сводившей к травопольной системе, что также мешало осуществлению задуманного. Отрицательно сказались начавшаяся вскоре Великая Отечественная война и временная оккупация большей территории европейской части СССР гитлеровскими захватчиками.

В послевоенные годы вопросы борьбы с засухой занимали важное место в комплексе мер по развитию сельского хозяйства. В 1948 г. Советом Министров СССР и ЦК ВКП(б) было принято постановление «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрении травопольных севооборотов, строительстве прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых уро-

жаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР». Суть его сводилась к созданию системы крупных государственных полезационных лесных полос, развитию других лесных насаждений на полях колхозов и совхозов, закреплению и облесению песков, развитию орошения, строительству прудов и водоемов, введению повсеместно травопольных севооборотов, широкому применению органических и минеральных удобрений, механизации работ.

Постановление было направлено на улучшение экологической и климатической обстановки в засушливых районах, хотя и содержало некоторые ошибочные положения. В целом выдвинутый план не удалось осуществить, больше того, его отвергли. Работы по агролесомелиорации, строительству прудов и водоемов, закреплению песков были свернуты. Немалую роль в этом сыграли и известные ошибочные установки Т. Д. Лысенко по ряду важных вопросов, особенно по лесонасаждениям, которые по сути были возведены в ранг официальной политики, но не получили подтверждения на практике.

В конце 50-х — начале 60-х годов повсеместное внедрение травопольной системы сменилось не менее шаблонным навязыванием так называемой пропашной системы, в том числе и в районах, страдающих от резкого недостатка влаги. И это не могло не усилить подверженность сельского хозяйства засухам. Массовая распашка склонов, сенокосов и пастбищ, изгнание многолетних трав, дальнейшая вырубка лесов, прекращение лесопосадок, свертывание строительства прудов и водоемов привели к резкому ухудшению водного режима, а возрастающая обработка почвы с многократными в течение года проходами техники обусловили ее уплотнение. Давление используемых типов колесных тракторов и комбайнов вызывает уплотнение почвы на 20—30% и более. Следствие всего этого — иссушение земель, вызвавшее усиление эрозийных процессов и снижение плодородия почвы.

В январе 1973 г. состоялась объединенная сессия АН СССР и ВАСХНИЛ, обсуждавшая проблемы повышения устойчивости сельского хозяйства и борьбы с засухой. К тому времени А. И. Бараев, а раньше Т. С. Мальцев создали основы почвозащитной системы земледелия для засушливых условий. В настоящее время она осуществляется более чем на 60 млн га. Но де-

тальные мероприятия, разработанные на упомянутой сессии применительно ко всем регионам страны, во многом остались невыполненными.

Таким образом, с точки зрения научного подхода можно считать, что вопросы борьбы с засухой и повышения устойчивости сельского хозяйства рассматриваются сегодня не на пустом месте. Однако следует иметь в виду, что в сравнении даже с относительно недавним прошлым обстановка сегодня радикально изменилась и многие вопросы стоят по-иному.

Во-первых, ранее устойчивость рассматривалась при экстенсивных методах производства. Сегодня же задача состоит в том, чтобы разработать концепцию, а на ее основе конкретные зональные рекомендации и системы создания устойчивого сельскохозяйственного производства в условиях его интенсификации, которая несет определенные дестабилизирующие тенденции. Это объясняется тем, что за последнюю четверть века в 5 раз выросли материальные издержки производства на единицу площади, в 2,5 раза расширились орошаемые угодья, в 6 раз увеличилась энерговооруженность и в 8 раз фондовооруженность труда, в 10 раз больше вносятся минеральных удобрений на гектар пашни.

Во-вторых, отечественная аграрная наука прошлого решала проблемы устойчивости производства в период, когда не были обострены взаимоотношения природы и человека. Теперь же мы переживаем экологический кризис.

К сожалению, в течение многих десятилетий в стране господствовал лозунг: «Не ждать милостей от природы, взять их у нее — наша задача». Волюнтаристски и произвольно понятый, он означал бесконтрольное и бездумное вмешательство в окружающую среду, кромсающие земли, непродуманные решения в водном и лесном хозяйстве. Сейчас за это приходится дорого расплачиваться. Как справедливо заметил Ф. Энгельс, природу можно покорить, но она мстит своим победителям. Сегодня необходим принципиально новый, экологически обоснованный подход к сельскому хозяйству, предусматривающий точный учет долговременных экологических последствий развития аграрного производства, имеющих во многих случаях не только региональный и национальный, но и глобальный масштаб.

В-третьих, работы прошлых лет ориентированы на изучение отдельных сторон проблемы устойчивости. Це-

лостной системы не было. Да и разработка ее под силу только крупным, междисциплинарным коллективам. Сейчас взаимные связи и взаимозависимость получили широкое развитие, сельское хозяйство давно вышло из своей изоляции, и мы имеем дело с очень сложной целостной биолого-производственно-экономической системой, с агропромышленным комплексом в качестве его центрального звена. И устойчивость касается уже всего комплекса. Потому и разработки должны охватывать биологические, технологические, организационные, экономические и социальные факторы.

В-четвертых, на современном этапе, как никогда ранее, выросла роль социальных аспектов проблемы. От них во все большей степени зависит реализация возможностей повышения устойчивости, заложенных в биологических, производственных и других компонентах.

Начало начал — выбор системы хозяйства, системы земледелия, набора возделываемых культур. В свое время Н. И. Вавилов все культурные растения по отношению к засухе разделил на 3 группы: относительно устойчивые, промежуточные и неустойчивые. Первых не так уж много. Это сорго, просо, нут, суданка, житняк, арбуз. Но и они отзывчивы на увлажнение. До 70% сельскохозяйственных культур относится ко второй группе — пшеница, кукуруза, ячмень, люцерна и др. Вот почему столь важна селекция на устойчивость. Обосновывая концепцию устойчивости, необходимо выделить все эти аспекты.

Практика рискованного земледелия предъявляет повышенные требования к сортам возделываемых растений. В свое время в Саратове талантливыми селекционерами А. П. Шехурдиным и В. Н. Мамонтовой были созданы засухоустойчивые сорта яровой пшеницы с высоким качеством зерна. Аналогичные работы и сейчас идут в селекционных центрах страны, благодаря чему из 123 районированных сортов яровой пшеницы 24 обладают засухоустойчивостью. К ним прежде всего относятся сорта, созданные Целиноградским селекционным центром, однако качественные показатели их оставляют желать лучшего. Не все районы, особенно Сибири и Урала, обеспечены необходимыми сортами, поскольку засухоустойчивость там должна сочетаться с коротким вегетационным периодом. На решение этой задачи и следует направить усилия селекционеров.

В свое время были выведены хорошие засухоустой-

чивые и вместе с тем зимостойкие сорта озимой пшеницы. Шедевром среди них была и остается Безостая 1. Ныне из 118 районированных сортов 35 имеют повышенную засухоустойчивость. В их число входят Донская безостая селекции академика ВАСХНИЛ И. Г. Калининко, занимающая более 3 млн га, некоторые сорта Всесоюзного селекционно-генетического института, сочетающие высокую продуктивность (порядка 70—90 ц/га) с отличным качеством зерна и хорошей засухоустойчивостью. Однако хозяйства, расположенные в районах Центрально-Черноземной зоны, Поволжья, ряде областей Украины, не имеют приспособленных к местным условиям засухоустойчивых и зимостойких сортов. Это же относится к возделываемым здесь ячменю, овсу, гибридной кукурузе, сорго и другим культурам. Нет раннеспелых сортов яровой пшеницы, и особенно гибридов кукурузы, устойчивых к засухе сортов гороха, невосприимчивых к гнилям сортов и гибридов подсолнечника.

Нельзя забывать завет Н. И. Вавилова о необходимости шире вовлекать в селекцию богатейший генетический фонд мировых растительных ресурсов, и прежде всего природных растений из суровых засушливых условий. Тем не менее собранный Всесоюзным институтом растениеводства богатый генофонд не получил комплексной оценки специалистов и не использован в достаточной степени для создания устойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Здесь нелишне еще раз вспомнить слова Н. И. Вавилова, сказанные им в 1931 г., о том, что мы прежде всего имеем одну общую особенность, которая отличает нас от Западной Европы, — исключительную действенность, исключительное могущество погодной стихии в нашей обширной континентальной стране.

Важная роль принадлежит и качеству посевного материала, причем урожайные свойства семян в большой степени зависят от места их выращивания, т. е. от климатических условий, в которых они формировались. Многолетний опыт научных учреждений показал, что семена, созревшие при благоприятных условиях, затем дают урожайность на 7—10 ц/га выше, чем полученные в менее благоприятной среде. В Кабардино-Балкарнии, например, семена, выращенные в степи, оказались на 7,6 ц/га продуктивнее, чем собранные в предгорьях, содержали больше белка. Поэтому необходимо более ра-

ционально размещать семеноводческие хозяйства, так как транспортные издержки по межрегиональному перераспределению семян будут тогда гораздо меньше выигрыша от дополнительного урожая.

В повышении стабильности приоритетное значение имеют интенсивные технологии в рамках зональных почвозащитных систем земледелия. Так, в засушливых условиях важнейшая роль принадлежит чистому пару, хотя кое-где, например в Зауралье и Западной Сибири, его эффективность невысока. С другой стороны, при правильной обработке он в любых погодных условиях обеспечивает урожайность озимых колосовых не ниже 40—50 ц/га, яровых 25—30 ц/га. Особенно чистый пар необходим там, где нет возможности за один год накопить достаточного количества влаги. Разумеется, повсеместно за ним должен осуществляться тщательный уход.

Часто неудачи на паровом поле объясняют несбалансированностью минерального питания, избытком азота и дефицитом фосфора. А ведь фосфор при прочих равных условиях ускоряет созревание зерна на 5—7 дней, что особенно важно для условий Сибири и Северного Казахстана.

На полях чистого пара обильно увлажненная почва прогревается весной медленно. Это задерживает появление всходов иногда на 5—6 дней. Поэтому нужны специальные агротехнические приемы. Они наукой разработаны и практике известны.

Сколько же иметь паров в хозяйстве? Этот вопрос нельзя решать административно. Нужен точный расчет с целью максимализации сборов зерна и стабилизации урожая по годам, принимая во внимание накопление влаги, потери гумуса, снижение затрат энергии и другие факторы, нередко действующие в противоположных направлениях.

Важнейший компонент устойчивости земледелия — обеспечение благоприятного водного режима, что можно достичь путем орошения, задержания весенней и дождевой влаги, преодоления эрозии, развития полезащитного лесоразведения, борьбы с сорной растительностью, т. е. широкой комплексной мелиорацией.

Говоря в свое время об орошении, В. И. Ленин подчеркивал, что оно может возродить отсталые районы. Очевидно, не расширять водную мелиорацию нельзя. Но трудно не видеть и возникающих в связи с ней проблем. Это и невысокая окупаемость затрат, и вто-

ричное засоление, и некомплексность, и невысокое качество работ. А отсюда и настоятельная необходимость освоения рациональных систем земледелия в целом на этих землях. Поэтому развивая и впредь мелиорацию, необходимо сосредоточить внимание на повышении ее эффективности, КПД мелиоративных систем, экономном использовании воды, охране почв, на предотвращении водной эрозии.

Наиболее эффективна комплексная, всесторонняя мелиорация. Вот данные Украинского НИИ орошаемого земледелия. Урожайность кукурузы на зерно на его опытных участках без орошения и удобрения составляла 29,9 ц/га, с удобрением без орошения 46,3, при орошении без удобрений 50,6, при сочетании орошения и удобрения 91,4 ц/га. Выходит, компоненты интенсификации, применяемые совместно, обеспечивают не сумму прибавок, а более высокую урожайность. Это можно назвать эффектом комплексности, или эффектом системности. Очень важно обеспечить научно обоснованную структуру орошаемых земель, используя их только для выращивания сельскохозяйственных культур по интенсивным технологиям и только при условии программирования урожая.

Нельзя забывать о простых агротехнических приемах, предупреждающих иссушение почвы и потерю влаги. В сохранных дождевых и талых водах — колоссальный запас влаги. Пренебрегать ею и делать ставку исключительно на дорогостоящую ирригацию нельзя. Правильная обработка почвы — крупнейший источник накопления влаги и сохранения пахотного слоя от разрушения. Потому-то обработка везде должна быть влагонакопляющей и почвозащитной, соответствующим и подбор орудий.

Надо также вернуться к строительству прудов и водоемов, создавать водохранилища, каскады прудов. Они — источники для орошения и фактор улучшения экологической обстановки. Нельзя ориентироваться только на крупные водохранилища, необходимы и небольшие. Наличие проектных организаций и мелиоративной техники сейчас позволяет по-инженерному грамотно вести их строительство.

Полезитное лесоразведение всегда было важной частью системы хозяйства в засушливых районах и средством повышения его устойчивости. Наша страна — родина защитного лесоразведения. Экологическое воздей-

стве леса на окружающую среду (водный режим, воздух, почву), как установила целая плеяда отечественных исследователей, всегда положительно. В последнее время роль и значение агролесомелиорации были принижены, а работы в этом направлении резко сокращены. Особенно плохо обстоит дело с облесением оврагов, балок, созданием полезащитных лесополос. Вместе с тем многочисленные примеры из практики и научные изыскания убедительно свидетельствуют, что полезащитное лесоразведение только тогда дает положительные результаты, когда оно осуществляется не отдельными островками, а в системе, на большой территории, и с другой стороны, когда оно подкреплено другими мерами мелиоративного плана.

В настоящее время в нашей стране на землях колхозов и совхозов лесные насаждения занимают более 5 млн га, ими защищено около 40 млн га пашни. Все это содействует росту производства зерна, кормов и другой продукции. За период с 1957 г. лесопосадки на юге и юго-востоке европейской части СССР позволили включить в интенсивный сельскохозяйственный оборот 720 тыс. га ранее пустовавших земель. Однако исходя из научно обоснованного норматива, предстоит дополнительно провести облесение около 14 млн га на склонах, оврагах, сыпучих песках, пастбищах, а также создать новые лесополосы.

Важный фактор устойчивости производства — осуществление его комплексной механизации. Наша страна располагает многочисленным тракторным и комбайновым парком. Тем не менее и здесь много нерешенных проблем, тревожных явлений. Прежде всего наша техника имеет повышенную массу. Многократная «утюжка» ею полей приводит к их иссушению, вызывает эрозию, снижая урожайность на 20% и более. Промышленность мало поставляет машин и оборудования, позволяющих соединять разноименные орудия, чтобы за один проход агрегата проводить несколько операций. По качественным параметрам наша техника отстала от мирового уровня. Крайне низки ее надежность и экономичность. Хозяйствам поставляются разрозненные машины, по сути, нет их систем для отраслей и зон страны, и прежде всего засушливых. Необходимо новое поколение машин для влагосберегающих и почвозащитных технологий, обеспечивающих быстрое и качественное выполнение нужных операций (комбинированные агре-

гаты, противоэрозионные культиваторы, щелерезы и другие со «щадящими» почву ходовыми органами).

Создание в СССР крупной туковой промышленности позволило за последнее время существенно расширить химизацию земледелия. Сегодня на гектар пашни вносят по 118 кг удобрений по д. в. и около 4,5 т органических веществ. Вместе с тем химизация, и особенно обеспеченность средствами защиты растений в условиях интенсификации растениеводства, — наиболее узкое место. Вот почему необходимо и дальше наращивать производство удобрений, улучшать их структуру, особенно за счет фосфора, повышать эффективность. Если раньше считалось, и об этом было сказано на упомянутой выше конференции 1931 г., что ждать эффекта от удобрений в сухих степях не приходится, то исследованиями последних лет убедительно доказана неправомерность такого подхода.

К сожалению, в настоящее время окупаемость удобрений при производстве зерна составляет лишь 79% норматива, сахарной свеклы 74, хлопка 84, картофеля 53 и овощей 38%. А всего за XI пятилетку окупаемость удобрений в растениеводстве составила только 75%. Поэтому надо обратить серьезное внимание на повышение культуры земледелия, соблюдение технологической дисциплины, очищение полей от сорняков. При использовании средств химизации следует всесторонне учитывать специфику каждой зоны, особенно засушливой.

Названные биологические и технологические факторы устойчивости аграрного производства будут мертвы, если не привести в действие в полной мере факторы экономические и социальные, всю систему экономических рычагов управления.

В условиях глубокой перестройки, как никогда, нужны инициатива, гибкость, смелость. Необходимо пресекать попытки спускать сверху структуры посевов, нарушающие обоснованные севообороты.

Всемерного внимания заслуживает начавшееся движение за углубление демократизации и развитие кооперации, в частности создание подлинных агропромышленных объединений и превращение РАПО из административно-бюрократического органа, стоящего над колхозами и совхозами, в рабочий аппарат на службе агропромышленных объединений, как сделано в Новомосковском районе Тульской области.

Важнейшее звено хозяйственного механизма, побуждающее каждого работника инициативно работать и выбирать гибкую систему ведения производства применительно к конкретным, в том числе и экстремальным засушливым условиям, — освоение различных форм коллективного подряда, и прежде всего мелкогруппового и семейного, прогрессивных принципов организации и оплаты труда в целом.

В декабре 1986 г. ЦК КПСС принял постановление «О неотложных мерах по повышению производительности труда в сельском хозяйстве на основе внедрения рациональных форм его организации и хозрасчета». Коллективы интенсивного труда широко распространились в колхозах и совхозах Сибири. Медленнее это дело идет в европейской части страны, хотя опыт и здесь есть. Можно сослаться на механизированное звено из совхоза «Верхне-Бузиновский» Клетского района Волгоградской области, которое возглавляет С. И. Гавра. Работает оно уже 15 лет и состоит из четырех человек. За звеном закреплено 3411 га пашни. В 1986 г. в условиях жестокой засухи здесь собрано по 22,7 ц зерна с каждого гектара, или на 7 ц/га выше, чем в среднем по хозяйству, себестоимость 1 ц составила 4 руб. 31 коп., или на 3,5 руб. ниже, прямые затраты труда 0,32 чел.-ч/ц, что в 1,5 раза меньше, чем в среднем по хозяйству. На каждого члена звена произведено по 969 т зерна, или почти в 5 раз больше, чем в среднем по совхозу. Или звено Н. Н. Климова из совхоза «Ширяевский», 6 механизаторов которого обрабатывают 3800 га пашни. В 1986 г. на человека здесь получено продукции на 72 тыс. руб. Таких примеров немало.

Коллективы интенсивного труда — важнейший фактор повышения устойчивости производства, так как в них работник становится подлинным хозяином земли. В итоге подрядные коллективы добиваются как высоких абсолютных результатов, так и смягчения негативного влияния засухи. И действительно, хотя в засушливые годы показатели снижаются и в этих коллективах, но колебания меньше, чем в среднем по хозяйству или району. Другими словами, производство в подрядных коллективах ведется ровнее, устойчивее, причем при более высоком его уровне.

Необходимо особо подчеркнуть, что глубинное движение за подряд, хозрасчет, как и вся перестройка, не имеют альтернативы. Поэтому последовательное и упор-

ное продвижение новых форм и методов организации труда и производства должно идти вширь и вглубь, однако без шаблона, формализма и кампанейщины.

Очевидно, на повышение устойчивости следует нацелить и всю систему хозрасчета, цен и других экономических рычагов. В первую очередь это относится к закупочным ценам и надбавкам к ним. В самом деле, в урожайный год продукции хозяйства получают больше и доплата за нее выше, в неурожайный — как раз наоборот. И выходит, что в неблагоприятные годы колхозы, совхозы оказываются наказанными дважды, что прямо отражается и на оплате труда. Для засушливых районов должен существовать свой дифференцированный экономический механизм, учитывающий их специфику, иначе переход на самофинансирование станет невозможным. И, конечно, нужны резервы. Не секрет, что кое-где семена «выкачиваются» под товарные закупки зерна, а потом хозяйства вынуждены высевать случайный материал.

Как никогда остро стоит вопрос и о цене земли и воды. Наука пока не имеет конкретных предложений на этот счет, из-за чего колхозы и совхозы, органы управления не вооружены точными оценками земельных и водных ресурсов.

И еще очень важное условие — непременно соблюдение системного подхода. К сожалению, на практике часто недооценивают целостность, тратят иногда миллионы и скупаются на то, чтобы завершить какой-то объект, например обеспечить комплексную мелиорацию, а не просто подать воду на поля. Недоделки, незавершенность, авралы, долгострой ведут к высокой стоимости производства.

В некоторых хозяйствах, расположенных в засушливой и сухой степи, сложилось иное положение. Несмотря на то что годовая сумма осадков колеблется от 280 до 486 мм, коэффициент увлажнения почвы от 0,2 до 0,7, в них устойчиво наращивают производство, за последние 20 лет прибавляя в среднем за год по 0,3—0,6 ц/га зерна. Успех обеспечен рядом причин. Каждое из таких хозяйств долгие годы возглавляет талантливый руководитель, способствовавший формированию стабильного трудового коллектива. Эти хозяйства состоят в договорных отношениях с научными учреждениями, используют рекомендации ученых. Благодаря этому в них разработана и осуществлена система ведения хо-

зяйства, соответствующая его природным, экономическим, демографическим и другим условиям. И, наконец, в каждом из этих предприятий труд людей организован на основах подряда и хозрасчета.

То же можно сказать о целых районах, областях и краях, целенаправленно осваивающих системы земледелия и хозяйствования. Например, анализ данных урожайности по Ставропольскому краю показывает, что за 1950—1977 гг. увеличение производства зерна озимой пшеницы составляло 0,25 ц/га в год, а с 1977 по 1986 г. — 0,32 ц/га, хотя засушливость в последнее время не ослабла. По сравнению с 1971—1975 гг. прибавка урожайности составила 6,9 ц/га в среднем по краю. Значит, и в засушливых зонах есть возможности высокопродуктивного и стабильного развития сельскохозяйственного производства.

Каков же организационный конкретный механизм обеспечения этого? Прежде всего нужна комплексная программа устойчивости по областям, районам и хозяйствам. Она может совпадать с системой ведения хозяйства. Основные мероприятия должны закладываться в производственные планы как каждого года, так и на пятилетку. Ученым предстоит большая работа для создания соответствующих комплексных программ. Практически по всем областям и республикам имеются системы земледелия (их насчитывается 154), а по большинству — системы хозяйства, но за последнее время жизнь и наука внесли много нового. Это касается методов управления, организации труда, хозрасчета, интенсивных технологий, а также конкретных биологических разработок, что должно найти отражение в предстоящих исследованиях. Вместе с тем многие вопросы обострились, например с землей. Возможно, нужен новый закон о земле и, конечно, строжайший порядок в ее использовании.

Очень важно создать экономический механизм, обеспечивающий реализацию программы, включающий краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные меры, планирование, ценообразование, стимулирование, организацию труда, прекращение некомпетентного вмешательства в дела хозяйств, обеспечение хозяйственно-оперативной самостоятельности.

Не меньшее значение имеет обучение кадров всех уровней. Практика показала, что в освоении интенсивных технологий квалификация и компетентность

кадров — наиболее узкое место. Основную долю ответственности здесь должны нести вузы, техникумы, органы агропрома, научные коллективы.

Нужна перестройка сельскохозяйственного машиностроения в интересах засушливых районов. Следует сконструировать и наладить выпуск орудий и агрегатов нового поколения, ориентированных на почвосберегающие технологии, которые не приводили бы к уплотнению почвы, были экономичными по затратам топлива, позволяли за один проход выполнять несколько операций.

Необходимо изменение структурной и инвестиционной политики в интересах засушливых районов. Она должна быть направлена на комплексную мелиорацию, включая агролесомелиорацию, создание надежного промышленного семеноводства, на решение других незрелых задач.

Предстоит глубокая перестройка научного обеспечения, хотя отечественной аграрной наукой за последнее время накоплен огромный потенциал, осуществлены многочисленные исследования и разработки технологического, биологического и экономического плана. Реализация этого потенциала, массовое освоение разработок в колхозах и совхозах таят в себе большие возможности роста производства.

Вместе с тем жизнь, практика, объективные трудности и сложности современных реалий поставили перед наукой такие задачи, для решения которых нужны глубокие и широкомасштабные изыскания на самом высоком теоретическом и методологическом уровне. К сожалению, далеко не везде оказались на высоте выдвинутых требований. В некоторых институтах вместо глубокой проработки актуальных проблем заняты мелким опытничеством или даже проверкой вывезенных из-за границы технологий, несмотря на то что разработка их с учетом конкретных условий — святое дело отечественных ученых.

Исследователям предстоит создать модели развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса засушливых районов, обратив особое внимание на лимитирующие факторы и узкие места. Методами биотехнологий необходимо выводить засухоустойчивые сорта культурных растений, способные в условиях дефицита влаги образовывать двойную корневую систему. С использованием математического моделирования и элект-

ронно-вычислительной техники нужно глубоко изучать процессы, происходящие в почве и растениях, формировать почвозащитные комплексы. Земля, почва, ее оздоровление, расширенное воспроизводство плодородия должны не только глубоко изучаться с учетом происходящих изменений, зональных и местных особенностей, но и все полученные результаты следует передавать колхозам и совхозам для освоения. Таким образом, объектом комплексных исследований становится вся цепочка факторов устойчивости, включающая климат, почву, растения, технологию, технику, человека в их неразрывной связи и целостности.

Задачи создания устойчивого земледелия в условиях революционной перестройки всего общества и агропромышленного комплекса в особенности предъявляют высокие требования к теоретическому уровню и профессионализму научных кадров. Нам предстоит серьезно переучиваться, овладеть современной методологией.

Предстоит идти и вглубь и вширь. Вглубь — это решать фундаментальные проблемы, обеспечивающие прорыв и качественный скачок. Вширь — это охватить колхозы, совхозы, агропромы и агрообъединения влиянием науки, покрыть страну сетью научно-производственных систем. Только на путях такой интеграции мы сможем в относительно короткие сроки обеспечить революционную перестройку.