

ПРОБЛЕМА. ПРИГЛАШАЕМ К ОБСУЖДЕНИЮ

Кириленко Ю.П., земледелец

РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ И ПРИРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

За последние сто лет энерговооруженность земледельца возросла, как минимум на два порядка. Если в начале двадцатого века земледелец

использовал лошадь или вола, то в начале двадцать первого века в его распоряжении уже энергосредства мощностью в пределах 500 лошадиных сил (рис.1).

л.с. ц/га га/1 хозяйство

500 !	5000 !
! 80 !	! 4000 !
! 70 !	! 3000 !
! 60 !	! 2000 !
! 50 !	! 1000 !
! 40 !	! 200 !
! 30 !	! 100 !
! 20 !	! 50 !
! 10 !	! 20 !

+ Система земледелия
Овсинского

1900 10 20 30 40 50 60 70 80 90 00 10

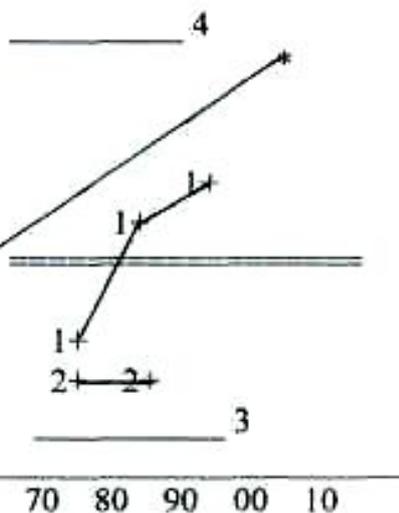


Рис.1. Тенденции развития основных факторов производства продукции растениеводства

- * - развитие единичной мощности энергосредств.
- Урожайность зерновых по В.И. Кирюшину. 1+ Франция; 2+ СССР.
- Средняя площадь пашни на одно хозяйство по Е.С. Строеву. 3 – Франция 35 га; 4 – средняя площадь колхозных сельхозугодий составляла 7,1 тыс. га, совхозных 9,6 тыс.га.
- ===== Категория нравственности (гипотетически)

Однако если рассматривать увеличение единичной мощности энерговооружения земледельца в контексте получения урожая, то можно с полной уверенностью сказать, что вопросы повышения урожайности с.-х. культур лежат совершенно в другой плоскости. И.Е. Овсинский, имея на вооружении волов, получал урожаи в несколько раз выше того, что получаем мы в настоящее время. Развитые аграрные страны, имея

аналогичное с нами энерговооружение, за последние 30 лет увеличили урожайность зерновых культур в 2 – 3 раза, в то время как мы остались на прежнем уровне. На рис.1. отмечено различие в системе производства продукции растениеводства и это различие в площадях на одно хозяйство, которое тянет за собой фундаментальные проблемы. Для более подробного рассмотрения обратимся к рисунку 2.

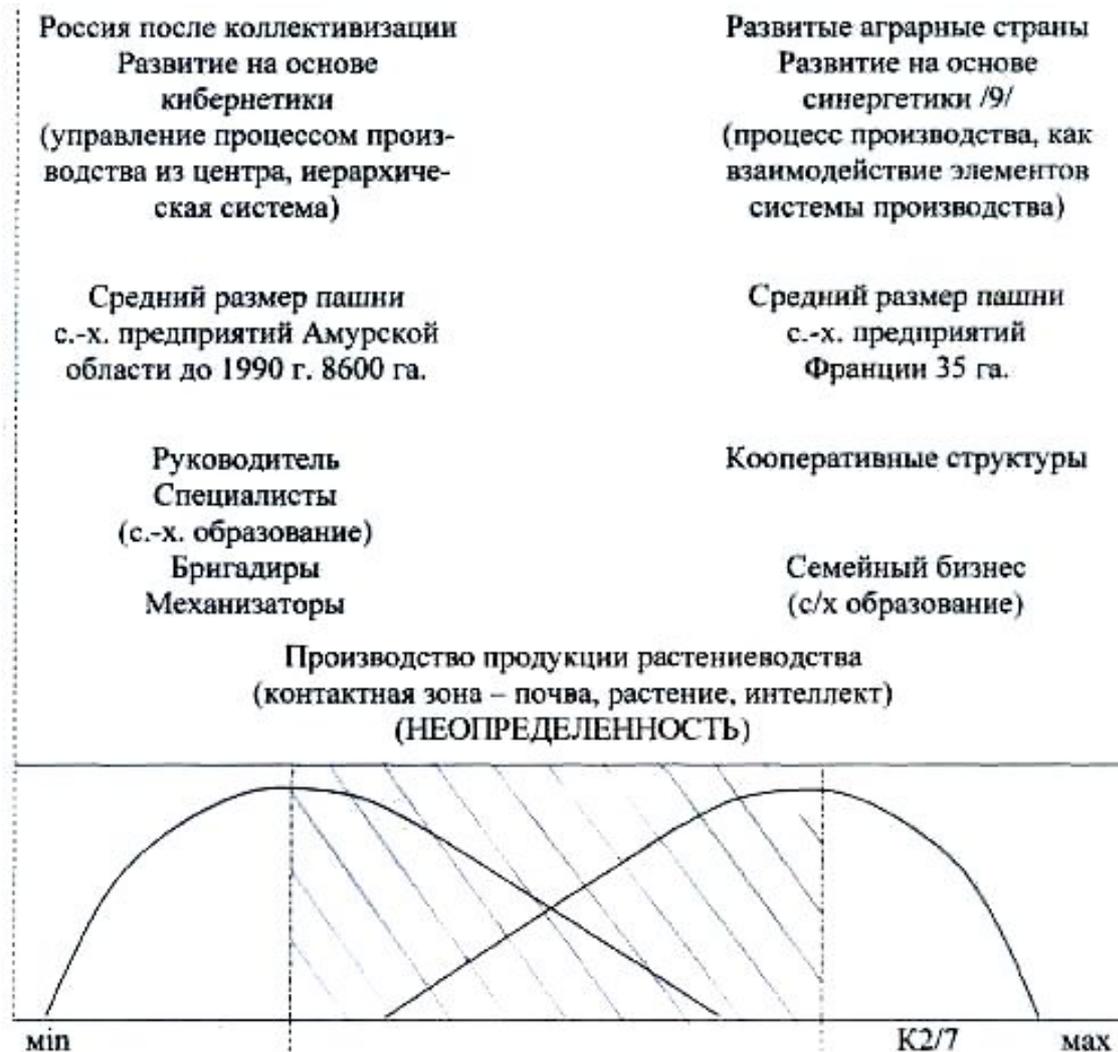


Рис. 2. Структурные различия систем организации производства продукции растениеводства

Развитие производства продукции растениеводства в развитых аграрных странах, в том числе и в России до Октябрьского переворота шло в русле самоорганизации первичных производственных структур путем объединения в кооперативы для решения тех или других проблем. Результатом явилась устойчивая система «с.-х. производитель – кооператив – потребитель», в которой мелкотоварный с.-х. производитель, имея специальное сельскохозяйственное образование, использует все новейшие достижения науки для получения максимального урожая при минимизации затрат. Можно сказать, что с

точки зрения взаимодействия земледельца с природными факторами производства система является адаптивной. Кооперативные структуры позволяют ему эффективно взаимодействовать с внешним антропогенным миром. Показателем эффективности работы этой системы явилось увеличение урожайности зерновых, за последние 30 лет, в два - три раза.

В России в процессе коллективизации были созданы искусственные аграрные структуры (системные решения на уровне сознания (интеллекта)) в основе, которых лежали и лежат организационные принципы промышленного производства, что в результате существенно снизило уровень

интеллектуального потенциала структур взаимодействующих в системе «растение – почва – интеллект – внешние условия» влияющего на адаптивность рис. 2. В процессе создания организационных аграрных структур связанных с РИСКОВАННЫМ богарным земледелием, не было учтено, не учитывается и сегодня то, что система «растение – почва – интеллект – внешние условия» имеет

наибольшую категорию сложности /6/. Можно с большой степенью уверенности утверждать, что имея небольшую степень адаптивности, промышленная аграрная система находится в прямой зависимости от НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ воздействия внешних факторов на процесс производства продуктов растениеводства. В результате мы получаем только то, что позволяет взять природа (рис. 3).

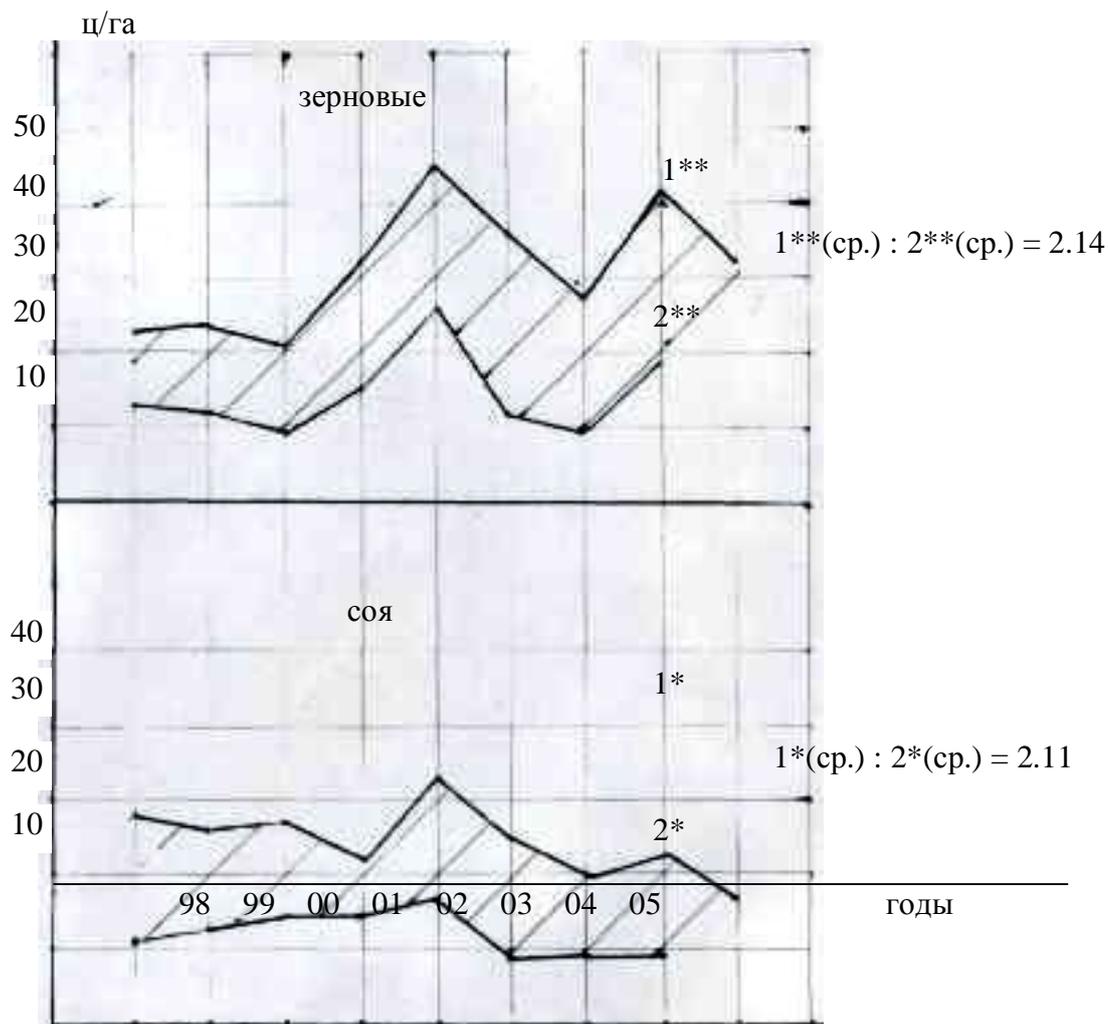


Рис. 3. Потери продукции растениеводства (soя, зерновые) Тамбовского района Амурской области:
 1*,1** - соя, пшеница (ц/га) – стандарт по году испытания. Амурский филиал ФГУ (Гос. Комиссия Р.Ф. по испытанию и охране селекционных достижений (Тамбовский сортучасток)).
 2*,2** - соя, зерновые (ц/га) – средняя урожайность по хозяйствам Тамбовского района. Агрокомитет Администрации Амурской области

Надо отметить, что потери продукции растениеводства в условиях Тамбовского района Амурской области рис. 3.

согласуются с тенденцией увеличения урожая в развитых аграрных странах (рис. 1). Мы теряем половину урожая, ту самую

которую получают аграрии развитых стран с общемировой системой организации производства продуктов растениеводства созданной на основе использования синергических закономерностей. Исходя из этого можно сказать, что селекционный и технологический потенциал Амурской области адекватен потенциалу развитых аграрных стран, однако он неэффективно используется в связи с нехваткой аграрного интеллекта на единицу используемой сельскохозяйственной территории. На эту тему Римский агроном Колумелла живший в первом веке нашей эры в предисловии к сочинениям «О сельском хозяйстве» писал: «Наша знать жалуется то на неплодородие нив, то на непостоянство погоды, которая уже давно не благоприятствует урожаю; другие полагают, что почва истощилась или стала бессильной благодаря чрезмерному

плодородию предшествующих лет. Но ни один разумный человек не даст убедить себя в том, что земля может состариться так же, как стареем мы – люди; причины неплодородия почвы коренятся в том, что возделывание почвы отдается нами на произвол невежественных рабов»/10/.

Промышленная система организации производства в аграрном секторе наибольшую эффективность показывает там, где исключено влияние неопределенности внешних воздействий (птицефабрики, свинокомплексы, молочные фермы, тепличные комплексы и др.). В богарном земледелии особенно в зонах определенных как зоны рискованного земледелия необходимо насыщать контактную зону достаточным количеством аграрного интеллекта (рис. 4).



Рис.4. Знания, интеллект, неопределенность в процессе производства.
 K2* - уровень знаний процесса производства агронома
 K2** - уровень знаний процесса производства механизатора

В то же время наличие достаточного количества самодостаточных высококвалифицированных участников аграрного производства в развитых странах (более, чем в 100 раз больше на единицу территории относительно коллективных

хозяйств в России), позволило создать систему возврата интеллектуально развитой молодежи в процесс аграрного производства рис. 5. Эта позиция определила и по сей день определяет устойчивость развития и

функционирования аграрной системы развитых стран во времени. В России же в том числе и в Амурской области результатом созданной системы

производства является постоянный отток интеллектуально развитой молодежи из сельскохозяйственного производства (рис. 5).

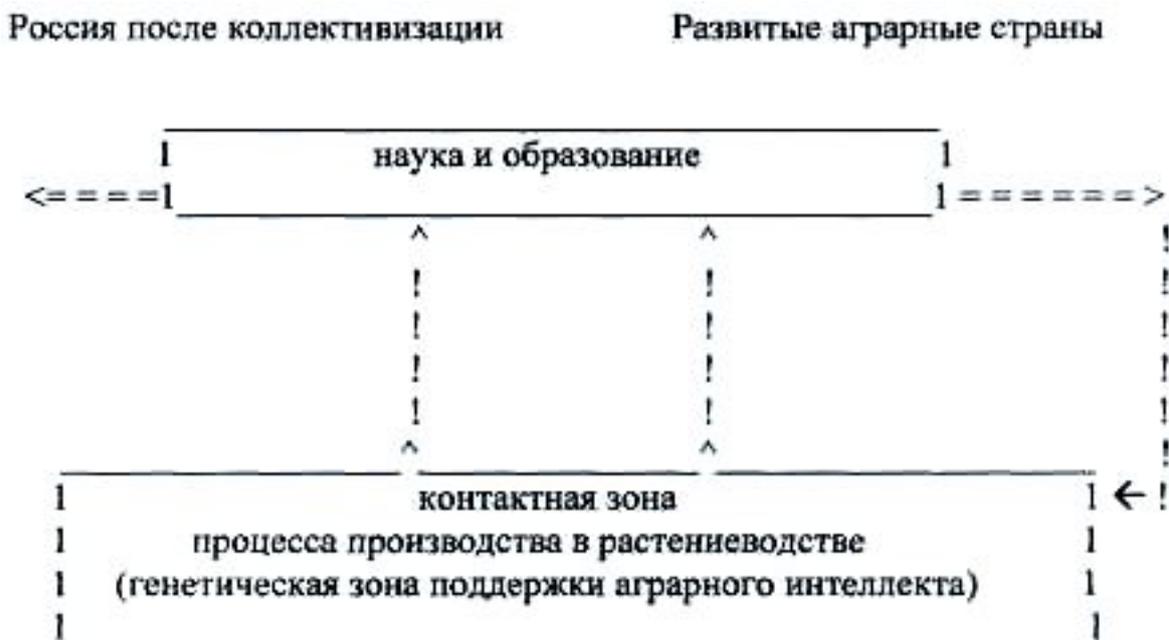


Рис.5. Процесс воспроизводства аграрного интеллекта

Надо отметить один из элементов развития и устойчивости системы воспроизводства аграрного интеллекта в развитых аграрных странах, это поддержка развития аграрного интеллекта на генетическом уровне.

Разница в интеллектуальном потенциале системы аграрного производства повлекла за собой разные пути развития «системы машин», составляющей менее 10% в общем энергетическом балансе производства продукции растениеводства /7/. Если в развитых аграрных странах «система машин» стала энергоусилителем в руках высококвалифицированного, с достаточным уровнем знаний процесса развития растений, земледельца для эффективного использования природных механизмов производства продукции растениеводства, как элемент адаптации, то в условиях коллективной системы производства она

превратилась в самодостаточную структуру, заполняющую вакуум энергетики интеллектуального пространства. Основным критерием последней, исходя из объема обрабатываемых площадей, и по сей день, является производительность процесса производства. Возможность за счет средств механизации наращивать объемы продукции растениеводства в условиях привычной промышленной организации процесса производства, создала эффект перевернутого конуса заполненного мутной жидкостью. Чем больше объем и поверхность конуса, тем больший осадок выпадет в основание. Этот процесс производства сегодня выгоден руководству с.-х. предприятия независимо от того фермер он или руководитель крупного СПК (позволяет иметь: деньги, джип, статус в обществе и т. д.), а это основной контингент предприимчивых людей в сельском хозяйстве. Однако в моем

понимании этот процесс невыгоден области, так как неэффективно используются основные ресурсы: лучистая энергия, почва и интеллект. Процесс развития «систем машин» в Амурской области можно проследить на рис. 5.

Работы по проектированию и функционированию «системы машин» начались в конце 60 – годов под руководством Б.И. Кашпуры /3...4/. Изначально процесс пошел по трем направлениям: собственно – проектирование «системы машин»; испытание системы машин на базе

созданного мех. отряда, к сожалению этот важный элемент развития «системы машин» вскоре прекратил своё существование; составление моделей и оптимизация состава МТП. Однако со временем процесс пошел только по пути усложнения категорий внутрисистемного проектирования «системы машин» и издания через определенные промежутки времени публикаций в виде зональной и областной «системы машин» содержащих общие категории по машинам и элементам технологических операций.

КАШПУРА Б.И. (д.т.н.) и др. (БСХИ (ДальГАУ))	Теория самодостаточной системы машин и рекомендации её использования. На базе «КИБЕРНЕТИКИ»		
Сюмак А.В. (к.т.н.)	Мех. отряд по реализации СМ		
Кириленко Ю.П.	Моделирование и оптимизация состава МТП для с/х предприятий.	Чурилова К.С. (к.э.н.)	Моделирование, расчет системы машин и энергоэкономическое обоснование
КАМЧАДАЛОВ Е.П. (д.т.н.) (ДальНИПТИМЭСХ)	Теоретические вопросы экологизации СМ Практическое создание технических средств ТТС производства продукции растениеводства	ГТОТ (на базе Т-19)	АУРА (на базе Т-70)
КИРИЛЕНКО Ю.П. (КФХ «ДЕМЕТРА»)	Вертикальная обработка почвы использование дикоросов и биоценоза почвы для воспроизводства плодородия почвы. Становление грамотного эффективного земледельца	Нравственно - экологическая направленность формирования и эксплуатации СМ. На базе (ЭЗОТЕРИКИ)	
Сюмак А.В. (к.т.н.)	Плоскорез, роторный плуг, культиватор – сеялка	Обоснование и реализация ТТС растениеводства биологического направления в производстве картофеля. Обоснование ТТС в соевом зерновом севообороте для мелкотоварного с/х производства. На базе «СИНЕРГЕТИКИ»	
	Русаков В.В. (д.с.-х.н.)	Теоретическое обоснование вопросов биологизации ТТС растениеводства биологического направления в картофельном и соевом зерновом севооборотах.	
			О Б Ш А Я Т Э О Р И Я Э Н Е Р Г Т И К И

АГРОКОМИТЕТ

Приобретение иностранных систем вертикальной

Рис.6. Развитие проектирования и использования «систем машин» в Амурской области

В основе проектирования «системы машин» с одной стороны лежала и по сей день лежит горизонтальная обработка почвы на основе плужных и плоскорезных рабочих органов, с другой стороны лежит тенденция увеличения единичной мощности энергосредств. «Система машин» изначально была рассчитана на использование механизаторов, для выполнения определенного объема работ в определенные сроки. Природные механизмы в системе были определены как «дельта» неизвестности.

В развитых аграрных странах, начиная с 78 года, началось применение вертикальной обработки почвы с заделкой в поверхностный слой почвы органических остатков, что позволило им увеличить ширину захвата агрегатов, улучшить функционирование процесса влагообмена и

активизировать энергетику почвенной биоты.

В конце 80 – годов из общего направления развития «системы машин» Амурской области отпочковалось два направления.

Е.П. Камчадалов начал разрабатывать теоретические вопросы экологизации применения «системы машин», подойдя на базе эзотерики к вопросам нравственности /1,2/. Способ выражения мыслей для д.т.н. достаточно экзотичный, но если мы обратимся к рис.1, то увидим, что резкое увеличение антропогенной энергетики создало точку бифуркации относительно развития нравственности. И это подчеркивает большую значимость в постановке вопросов связанных с нравственностью даже в таком виде. Насколько искажено наше сознание можно понять, обратившись к таблице 1.

Таблица 1

Характерные особенности горизонтальной и вертикальной обработки почвы

	Горизонтальная обработка почвы	Вертикальная обработка почвы	
	К-700 + ПЛН8-35	К-700 + ТТ-3000	МТЗ-80 + ОВПП-2,4
Отношение ширины машины к ширине трактора	1	3,3	1,2
Л.с. на 1 м. машины	107,1	32,8	32,5
S уплотнения поверхности почвы, %	53,6	16,4	29,2
S уплотнения почвы на глубине 100 см. % /11/	более 100	~50,0	0
Плужная подошва, %	100	0	0
Масса на 1 м. ширины захвата агрегата, кг.	4964	1954	1814

Решая вопросы производительности труда, мы в условиях сезонно мерзлотных почв с подстилающим глинистым горизонтом в течении последних 30-ти с лишним лет рекомендуем от системы машин к системе машин и на практике применяем на вспашке агрегат К-700 + ПЛН

8-35 (ширина трактора равна ширине рабочей машины, работает в поле как асфальтный каток при создании дорог) табл. 1. В результате практически уничтожен природный механизм влагообмена и резко снижена эффективность функционирования почвенной биоты. Кстати и в последней

системе машин до 2010 этот агрегат рекомендован нашей наукой к применению в сельскохозяйственном производстве. В настоящее время ряд крупных хозяйств, взяв за основу вертикальную систему обработки почвы развитых аграрных стран, встал перед рядом проблем. Надо научиться работать в условиях резкого насыщения верхнего слоя почвы органическими остатками с широким диапазоном соотношения углерода к азоту. В условиях поверхностной обработки почвы надо научиться пользоваться элементами локального разуплотнения.

Ю.П. Кириленко опустившись с высот моделирования и оптимизации процессов функционирования «системы машин» на уровень земледельца оказался внутри процесса производства продуктов растениеводства. Это позволило начать работу по созданию технолого-технических систем (ТТС) растениеводства биологического направления в мелкотоварном сельскохозяйственном производстве /5,6/, в которых «система машин» является энергоусилителем в руках земледельца для активизации природных механизмов производства продуктов растениеводства. Сам же земледелец становится центральным звеном процесса производства. Однако эффективность его функционирования, исходя из энергетического баланса /7/, определяется двумя факторами. Он должен обладать должными знаниями процесса вегетации растений и функционирования природных механизмов, участвующих в их развитии либо обладать достаточной природной интуицией /7/. В основу функционирования системы была положена вертикальная обработка почвы с локальным разуплотнением. С одной стороны это решило проблему, постоянного и достаточного влагообмена, с другой стороны увеличило биологическую активность почвы. Погодные условия 2003 г. наглядно показали, что нарезка гряд по фону вспашки, создающей плужную подошву, не решает проблему постоянного

и достаточного влагооборота в отличии вертикальной обработки почвы с локальным разуплотнением /5/. Для восстановления плодородия почвы была использована растительная масса дикоросов, позволяющая увеличить биологическое разнообразие структур агроэкосистемы. Растительная масса, заделанная в верхний слой почвы в определенное время, активизировала функционирование почвенной биоты, что в свою очередь активизировало биологическую активность самой почвы /5/. В качестве примера системного воздействия можно привести пример активизации прорастания семян дикоросов в весенний период. Заделка растительной массы в верхний слой почвы активизирует развитие грибов рода Фузариум, которые в свою очередь продуцируют в почве БАВ типа гибберелинов, способствующих прорастанию семян и росту корневой системы растений. Активное развитие дикоросов в весенний период ставит задачу своевременных и достаточных действий по их уничтожению в определенный период их развития. Но для этого необходимо достаточно хорошо знать процесс вегетации тех или иных дикоросов и вести постоянный мониторинг их развития, в противном случае активное развитие дикоросов может привести к угнетению культурных растений и потере урожая. В процессе работы, в течении последних 16 лет, на базе КФХ «Деметра» была создана технолого-техническая система растениеводства биологического направления производства картофеля рентабельность производства в которой доходит до 300% /6,8/. В настоящее время ведутся работы по реализации ТТС в соево-зерновом севообороте мелкотоварного производства, расчетная рентабельность производства до 100% /5,6,7/. Прделанная практическая и теоретическая работа позволила выйти на понимание необходимости создания ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ЭНЕРГЕТИКИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.

Выше изложенное позволяет сделать вывод, что для выхода из системного кризиса процесса производства продукции растениеводства, нам необходимо поставить во главу создание класса самый эффективный инновационный проект в сельскохозяйственном производстве это создание класса высококвалифицированных самодостаточных земледельцев. Ставка на реабилитацию крупно товарного сельскохозяйственного производства продукции растениеводства в условиях рискованного богарного земледелия, имеющего в основе промышленную организационную структуру, только усугубит процесс стагнации производства продукции растениеводства во времени.

высококвалифицированных земледельцев работающего в условиях кооперации и способного остановить процесс утечки интеллекта из сельскохозяйственного производства. Можно сказать, что

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камчадалов Е.П. Великая Хартия Совести. Благовещенск, изд. «Полисфера», 2000 г.
2. Камчадалов Е.П. Земля Россия Созидание. Благовещенск, изд. «Зея», 2004 г.
3. Кашпура Б.И. и др. Система машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на период 1971-1975 г. Благовещенск, 1969 г.
4. Кашпура Б.И. и др. СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЙ И МАШИН для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 2006...2010 годы. Благовещенск, изд. ДальГАУ, 2006 г.
5. Кириленко Ю.П. Биологическое земледелие с позиции инженера. Хутор Весёлый, изд. «Зея», 2005 г.
6. Кириленко Ю.П. Биосферная психология как основа проектирования и функционирования агроэкосистем. Хутор Весёлый, изд. «Зея», 2006 г.
7. Кириленко Ю.П. Биологическое земледелие – теория и практика. Доклад на научно практической конференции АПК Амурской области. 2007 г.
8. Русаков В.В., Кириленко Ю.П., Сюмак А.В. Опыт освоения биологически-динамической системы земледелия в КФХ картофелеводческого направления «Деметра». Рекомендации. Благовещенск, изд. «Зея», 2006 г.
9. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: КомКнига, 2005 г.
10. Шапиро В.А. Земледелие и здоровье. М. Маджерик, 2006 г.
11. Обработка почвы при интенсивном возделывании полевых культур. Т. Карвавский и др.; перевод с польского Н.А. Чупеева; М.: Агропромиздат, 1988.

