

РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОГО ПОДХОДА К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ АГРОМЕЛИОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**С.Е. Щитов*****Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им А.К. Кортунова, ДГАУ***

Целью исследований явилось изучение подходов агроландшафтного характера, направленных на обеспечение развития системы агромелиоративного земледелия. Используемые в современной практике хозяйствования подходы к организации процесса землепользования свидетельствуют о низкой эффективности земель сельскохозяйственного назначения, что приводит к утрате ими своих важнейших качественных характеристик. Полученные данные свидетельствуют о том, что обеспеченность почв гумусом по отдельным районам Ростовской области изменяется неоднозначно: в Октябрьском, Сальском, Обливском и Чертковском районах она повысилась, в то время как в Зимовниковском и Советском, наоборот, снизилась. Положительным моментом также является увеличение сельскохозяйственных земель с повышенным содержанием фосфора. В частности, в Октябрьском районе этот параметр увеличился с 7 до 19%, в Сальском – с 18 до 24%. При этом необходимо отметить очень высокую долю почв с низким содержанием подвижного фосфора, наблюдаемую в Зимовниковском районе, где она составляет 31%. Отмечаются положительные тенденции и в повышении обеспеченности почв обменным калием. Однако обеспеченность почв микроэлементами по области остается на достаточно низком уровне. По состоянию на 2014 год на сельхозпредприятиях области в категорию орошаемых входило 228 тыс. га сельскохозяйственных земель, причем на территории 200 тыс. га необходимо проведение работ по реконструкции, техническому перевооружению или капитальному ремонту расположенных на них систем орошения. Одним из перспективных направлений решения данной проблемы, на наш взгляд, выступает развитие системы сельскохозяйственного производства на основе принципов адаптивно-ландшафтного земледелия, которое представляет собой агро-эколого-экономический механизм формирования земельных отношений, предусматривающих рационализацию и гармонизацию взаимоотношений субъектов агропроизводственных отношений, с одной стороны, и естественно-природной компоненты агроландшафтов, с другой.

Ключевые слова: ландшафт, подход, земледелие, система, мелиорация.

The purpose of researches was studying of the approaches of agrolandscape nature aimed at providing development of system of agromeliorative agriculture. The approaches to the organization of process of land use used in modern practice of managing testify to a low performance of lands of agricultural purpose that leads to loss of the major quality characteristics by them. The obtained data demonstrate that security of soils with a humus on certain areas of the Rostov region changes ambiguously: in October, Salsk, Oblivsky and Chertkovsky the raynakh it raised while in Zimovnikovskom and Sovetsk, on the contrary decreased. The positive moment also is increase in farmlands with the increased phosphorus content. In particular, in Oktyabrsky district this parameter increased from 7% to 19%, in Salsk - from 18 to 24%. At the same time it should be noted very high share of soils with low content of mobile phosphorus observed in Zimovnikovsky district where it constitutes 31%. Positive tendencies and in increase in security of soils with exchange potassium are noted. However security of soils with minerals on area remains at rather low level. As of 2014 in agricultural enterprises of area the category of irrigated included 228 thousand hectares of farmlands, and in

the territory of 200 thousand hectares work on reconstruction, modernization or capital repairs of the irrigation systems located on them is necessary. As one of the perspective directions of the solution of this problem, in our opinion, development of system of agricultural production on the basis of the principles of adaptive and landscape agriculture which represents agro-эколого - the economic mechanism of forming of the land relations providing rationalization and harmonization of relations of subjects of agrelations of production, on the one hand, and natural and natural components of agrolandscapes with another acts.

Key words: *landscape, approach, agriculture, system, melioration.*

Используемые в современной практике хозяйствования значительной частью отечественных предприятий аграрной сферы подходы к организации процесса землепользования свидетельствуют о довольно низкой эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, зачастую осуществляемого без учета базовых принципов обеспечения их продуктивности и, как следствие, приводящего к утрате ими своих важнейших качественных характеристик.

Ситуация, складывающаяся в процессе организации землепользования в современных условиях, обусловила развитие значительного комплекса негативных последствий ухудшения качественных свойств почвенно-земельного потенциала экономического, социального и экологического характера, что иллюстрирует рис. 1.

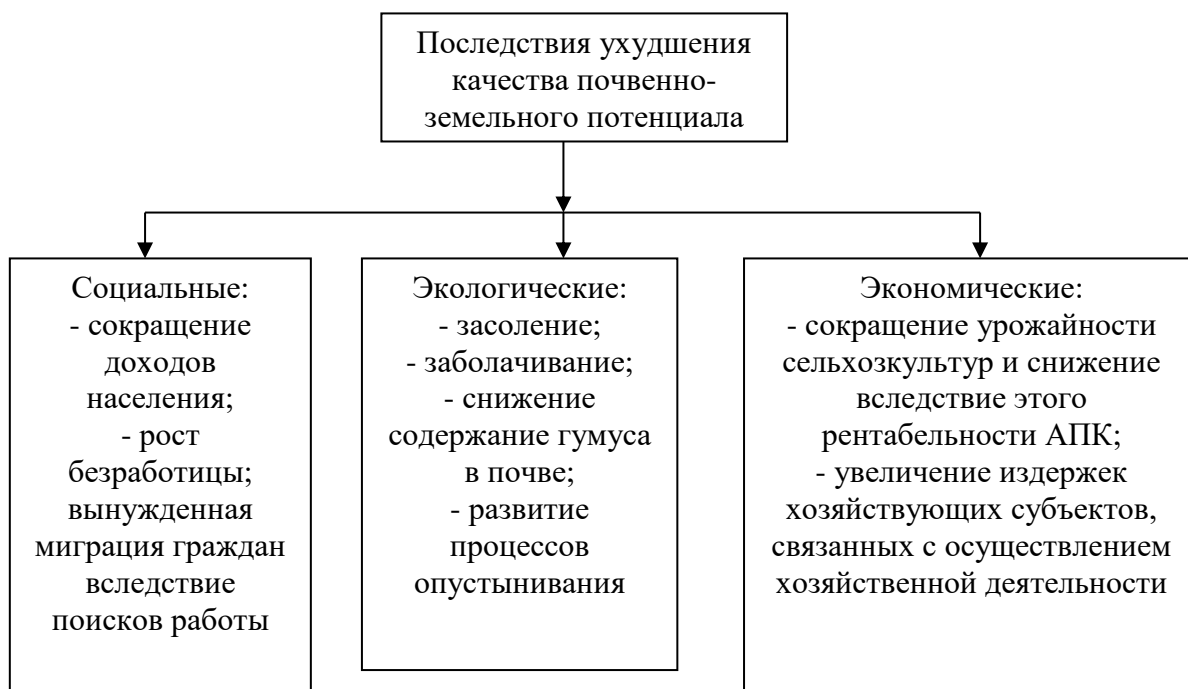


Рис. 1. Негативные последствия ухудшения качества почвенно-земельного потенциала

В этих условиях многократно возрастает важность решения проблем, связанных с сохранением качественных свойств продуктивных земель, оптимизацией посевных площадей и площадей пашни на основе учета качественных и количественных характеристик используемых земель [1].

Данная проблема многократно увеличивается остротой эколого-экономических противоречий, закономерно актуализирующих проблемы повышения эколого-экономической результативности деятельности экономических субъектов, хозяйствующих на земле.

В этой связи представляется целесообразным рассмотреть тенденции изменения качественного потенциала сельскохозяйственных земель на примере некоторых районов Ростовской области (табл. 1).

Таблица 1

Динамика изменения основных параметров плодородия почв
по ряду районов Ростовской области

Район	Год	Основные показатели плодородия почв							
		гумус,%	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг	S, мг/кг	Cu, мг/кг	Zn, мг/кг	Co, мг/кг	Mn, мг/кг
Октябрьский	2007	3,62	22	405	н. о.	0,30	0,34	0,10	14,0
	2013	3,86	26	424	7,3	0,30	0,50	0,10	24,0
Сальский	2007	3,05	25	460	н. о.	0,25	0,34	0,10	20,0
	2013	3,24	29	482	4,2	0,25	0,45	0,10	24,0
Зимовниковский	2007	2,30	20	471	2,97	0,15	0,39	0,09	8,9
	2013	2,20	24	482	2,27	0,14	0,38	0,08	9,3
Советский	2008	2,64	14	348	4,8	0,09	0,60	0,10	6,5
	2013	2,58	20	388	4,7	0,10	0,90	0,10	8,8
Обливский	2008	2,50	23	357	5,0	0,10	0,60	0,11	7,9
	2013	2,67	23	410	6,7	0,10	0,90	0,11	8,3
Чертковский	2008	3,57	19	282	4,1	0,10	0,58	0,11	6,5
	2013	3,80	19	296	5,1	0,11	0,80	0,13	7,5

Данные, приведенные в табл. 1, свидетельствуют о том, что обеспеченность почв гумусом по отдельным районам области изменяется неоднозначно: в Октябрьском, Сальском, Обливском и Чертковском районах она повысилась, в то время как в Зимовниковском и Советском, наоборот, снизилась [2].

Сравнительный анализ обеспеченности почв гумусом в разрезе большинства обследуемых районов значительных изменений не выявил. Однако во всех районах наблюдается переход от площадей с очень низким содержанием гумуса в категорию с низким содержанием.

Это еще далеко не оптимальное состояние почв, но определенная положительная тенденция, которая во многом обусловлена таким агротехническим мероприятием, как заделка пожнивных остатков.

Положительным моментом также является увеличение сельскохозяйственных земель с повышенным содержанием фосфора. В частности, в Октябрьском районе этот параметр увеличился с 7 до 19%, в Сальском – с 18 до 24%. При этом необходимо отметить очень высокую долю почв с низким содержанием подвижного фосфора, наблюдаемую в Зимовниковском районе, где она составляет 31%.

Отмечаются положительные тенденции и в повышении обеспеченности почв обменным калием. Однако обеспеченность почв микроэлементами по области остается на достаточно низком уровне.

При этом необходимо отметить, что Ростовская область расположена в зоне недостаточного увлажнения с часто повторяющимися засухами и суховеями, в связи с чем орошаемое земледелие для региона имеет большое значение. По состоянию на 2014 год на сельхозпредприятиях области в категорию орошаемых входило 228 тыс. га сельскохозяйственных земель, причем на территории 200 тыс. га необходимо проведение работ по реконструкции, техническому перевооружению или капитальному ремонту расположенных на них систем орошения. Сложившаяся ситуация обуславливает как снижение эксплуатационной надежности водоподающей сети, так и недостаточную эффективность орошаемого земледелия на региональном уровне в целом [3].

При этом данная ситуация отражает не только экономические проблемы, обуславливающие недостаточное финансирование ряда необходимых направлений обеспечения устойчивого развития регионального сельскохозяйственного

производства, но и комплекс системных противоречий, одним из ключевых в ряду которых, как мы уже отметили, является недостаточное внимание, уделяемое экологическим аспектам обеспечения земельно-почвенного потенциала области.

Одним из перспективных направлений решения данной проблемы, на наш взгляд, выступает развитие системы сельскохозяйственного производства на основе принципов адаптивно-ландшафтного земледелия, которое представляет собой агро-эколого-экономический механизм формирования земельных отношений, предусматривающих рационализацию и гармонизацию взаимоотношений субъектов агропроизводственных отношений, с одной стороны, и естественно-природной компоненты агроландшафтов, с другой.

Адаптивно-ландшафтное земледелие направлено на достижение агро-эколого-экономических условий воспроизводства почвенного плодородия, восстановление качества земельных угодий и формирование предпосылок устойчивого развития как аграрного производства, так и сельских территорий в целом [4].

К важнейшим принципам, учитываемым при формировании адаптивно-ландшафтных систем, специалисты относят:

1. Дифференцированную на уровне агроэкологических групп земель адаптацию процесса земледелия к условиям конкретного ландшафта.

2. Соответствие агроэкологической оценки используемых земель требованиям сельскохозяйственных культур.

3. Адаптация системы земледелия к социально-экономическим условиям агропредприятия.

4. Адаптация систем земледелия к организационно-экономической форме и масштабу конкретного хозяйства.

5. Сочетание экономической эффективности и экологической безопасности разрабатываемых систем земледелия.

6. Соответствие степени детализации разрабатываемых систем земледелия уровню решаемых при их реализации задач [5].

При этом мелиоративные мероприятия представляют собой технический блок адаптивно-ландшафтной системы земледелия, в значительной мере влияющие на качественные характеристики агроландшафтов. Под их влиянием устанавливается последовательность процессов передачи энергии и вещества, которые направлены на сохранение агроландшафта [6].

В этой связи существует особая потребность в подборе мелиоративных мероприятий, наиболее соответствующих конкретному агроландшафту. Во многом это обусловлено тем, что каждый тип агроландшафта имеет свои особенности формирования поверхностного стока талых и ливневых вод, развития смыва и размыва почвы, эродированность и продуктивность пахотных земель.

При этом адаптивно-ландшафтный подход предполагает реализацию на практике обширного диапазона нововведений почвозащитного характера. Так, например, противодифляционная технология с поверхностной (мульчирующей) обработкой почвы и оставлением пожнивных остатков предусматривает замену отвальной пахоты поверхностной безотвальной обработкой почвы на глубину 8–12 см с сохранением пожнивных остатков, повышающих ветроустойчивость почвы почти в 15 раз. При этом увеличиваются запасы почвенной влаги, что способствует лучшему начальному росту растений, уменьшению выноса ветром и водой мелкозема, снижению повреждений посевов [7].

Среди ключевых особенностей, характерных для данной технологии, можно отметить следующие:

- контурное направление посева;

- применение рядового, безрядкового, гребневого, бороздкового посева, ориентированного перпендикулярно к направлению дефляционного ветра с учетом имеющихся особенностей контуров;
- частичная замена минеральных удобрений на биологические;
- использование биологических средств для защиты растений;
- возделывание высокопродуктивных сортов, устойчивых к стрессовым условиям;
- комплексная обработка семян биопрепаратами, а также стимуляторами роста [8].

При этом традиционные методы управления эффективностью технологических процессов в земледелии не всегда могут обеспечить необходимый эффект в силу постоянно изменяющихся условий хозяйствования (природно-климатических, экономических, экологических и т.д.). В то же время адаптивно-ландшафтный подход к формированию агроэкологической ситуации подразумевает концентрацию на наиболее мелких таксономических единицах ландшафта – фациях, а также адаптивные принципы управления эффективностью технологических процессов [9]. При этом основным направлением совершенствования управления эффективностью землепользования в рамках адаптивно-ландшафтного подхода выступает реализация качественных изменений в самой технологии землепользования, направленных на достижение не только экономического, но и экологического и социального эффектов. Механизм обеспечения социо-эколого-экономической эффективности землепользования в подобном случае будет выглядеть следующим образом (рис. 2).

На представленной схеме видно, что эффективность процесса землепользования зависит от взаимного соответствия внутренних и внешних условий функционирования агроэкосистемы. К внешним условиям функционирования следует отнести факторы, определяющие процесс формирования земельных ресурсов: климат, рельеф, почвенный и растительный покров, хозяйственное использование земли и др. показатели, характеризующие экологическую емкость того или иного агроландшафта. В свою очередь, к внутренним условиям функционирования механизма землепользования относятся способы технологического воздействия, машины и механизмы, процесс управления, организационные формы землепользования [10].

Поскольку в землепользовании объектом управления выступают как социально-экономические процессы, так и природные, которые не только изменяются под воздействием различных технологий, но и влияют на дальнейшую эффективность их применения, то целесообразно от чисто экономической оценки хозяйственных решений перейти к многокритериальной оценке социо-эколого-экономической эффективности как совокупному показателю результативности организации процесса адаптивно-ландшафтного землепользования.

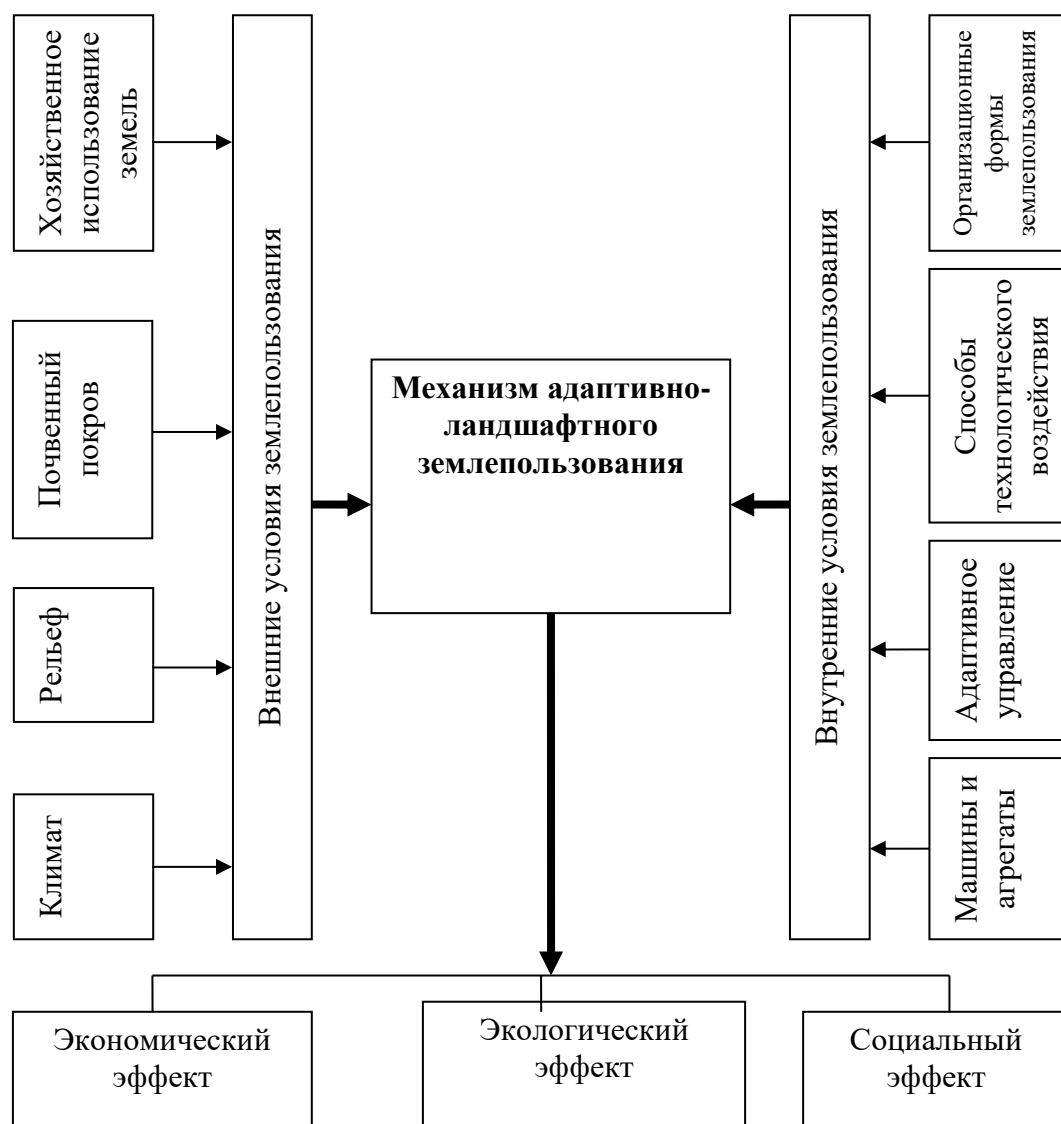


Рис. 2. Концептуальный механизм обеспечения эффективности использования адаптивно-ландшафтного подхода к организации системы землепользования

Литература

1. Бессонова, Е.А. Эколого-экономическая эффективность внедрения адаптивно-ландшафтного земледелия // Вестник ОрелГАУ. – 2011. – № 2.
2. Вольнов, В. В., Бойко, А. В. Комплекс мелиоративных мероприятий в адаптивно-ландшафтном земледелии // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 4.
3. Ревунов, Р. В. Почвенно-земельные и рыбохозяйственные аспекты эколого-экономической деятельности Ростовской области // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2008. – № 1, ч. 3.
4. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2013 году». – Ростов н/Д, 2014.
5. Бондаренко, А. М. Экономическая эффективность применения органических и минеральных удобрений [Электронный ресурс] / А. М. Бондаренко. – Режим доступа: <http://terra1td.ru/economic-efficiency/>, 2015.
6. Земледелие / Под ред. А. И. Пупонина. – М. : Колос. – 2004. – С. 439–479.
7. Практикум по земледелию / И. П. Васильев [и др.]. – М. : КолосС, 2005. – 424 с.

8. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия Нечерноземной зоны. – М. : МСХА, 2007.
9. Митрофанов, Ю.И. Адаптивные севообороты и агротехнологии на осушаемых землях Нечерноземной зоны. – Тверь : Твер.гос.унт, 2010. – 288 с.
10. Воронкова, О.Ю. Формирование с органической системы регионального землепользования как составного элемента целостной системы сельского хозяйства страны // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–6. – С. 1282–1286. URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004323 (дата обращения: 26.06.2015).

Literature

1. Bessonova E. A. Ekologo-cost efficiency of implementation of adaptive and landscape agriculture//Messenger of ORELGAU. – 2011, No. 2.
2. Volnov V. V., Boyko A. V. A complex of meliorative actions in adaptive and landscape agriculture//the Bulletin of the Altai state agricultural university. – 2015, No. 4.
3. Howlers P. B. Soil and land and fishery aspects of ekologo-economic activity of the Rostov region//Economic bulletin of the Rostov state university. – 2008, No. 1, p. 3.
4. The ecological bulletin of Don "About state of environment and natural resources of the Rostov region in 2013". – Rostov N / D., 2014.
5. Bondarenko, A. M. Cost efficiency of use of organic and mineral fertilizers [An electronic resource] / A. M. Bondarenko. – Access mode: <http://terra1td.ru/economic-efficiency/>, 2015.
6. Agriculture (under the editorship of A. I. Puponin). M.: Ear. – 2004. Page 439-479.
7. A workshop on agriculture / Nominative Vasilyev, A. M. Tulikov, G. I. Bazdyrev, etc. – M. Koloss, 2005. – 424 pages Safonov A. F., Platonov I. G.
8. Technique of development of adaptive and landscape systems of agriculture of the Nonchernozem zone. – M.: MSHA, 2007.
9. Mitrofanov Yu. I. Adaptive crop rotations and agrotechnologies on the drained lands of the Nonchernozem zone. Tver.:Твер.гос.унт. 2010.288 page.
10. Voronkova O. Yu. Forming of organic system of regional land use as component of complete system of agricultural industry of the country//Basic researches. – 2014. – No. 9-6. – Page 1282-1286; URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004323 (date of the address: 26.06.2015).

Сергей Ефимович Щитов – кандидат экономических наук, докторант, доцент кафедры «Экономика мелиорации и водного хозяйства» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова, ДГАУ.

Sergey Efimovich Shchitov – Candidate of Economic Sciences, the doctoral candidate, the associate professor «Economy of melioration and a water management» Novochoerkassk engineering and meliorative institute of A.K. Kortunov, DGAU.

346428, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111
346428, Novochoerkassk, Pushkinskaya St., 111
Тел.: +7(8635) 22-43-23; e-mail: stiffxl@ya.ru
