

## ЕСТЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЛИОРАНТОВ

*А.С. Чешев\*, А.Б. Пелевина\*\**

*\*Ростовский государственный строительный университет*

*\*\*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,  
филиал ДонГАУ*

*В предлагаемой статье исследованы естественно-экономические предпосылки применения мелиорантов и показана их эффективность.*

*Ключевые слова: мелиорация; условия; предпосылки; эффективность; внедрение.*

*In the offered article natural and economic prerequisites of application of ameliorants are investigated and their efficiency is shown.*

*Key words: melioration; conditions; prerequisites; efficiency; introduction.*

Основой продовольственной безопасности является физическая и экономическая доступность продовольствия для населения в количестве, необходимом для ведения активного и здорового образа жизни. Тем самым, продовольственная безопасность выступает важным фактором социальной стабильности общества и жизнеобеспечения региона, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета – повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения.

Продовольственная безопасность страны в целом и региона в частности достигается в основном за счет обеспечения:

- определенного значения удельного веса отечественной сельхозпродукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов внутреннего рынка;
- производства и доступа на внутренний рынок качественной продовольственной продукции.

Ростовская область является одним из основных продовольственных регионов России. Причем продовольственная индустрия и отрасли с ней связанные являются ключевой компетенцией для нашего региона.

Важнейшей задачей сельского хозяйства Ростовской области является увеличение производства зерна различных сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и увеличении почвенного плодородия, снижении себестоимости продукции и увеличении рентабельности.

Величина урожая сельскохозяйственных культур — это основной критерий плодородия почв, её состав, структура и обеспеченность необходимыми питательными веществами, функция природных и приобретенных свойств, обусловленных сложной системой процессов в земле, регулируемых деятельностью человека.

Успешное разрешение современной социально-эколого-экономической проблематики и поиск путей выхода из экстремального природохозяйственного кризиса немыслимы без эволюции антропоэкологических отношений и критического переосмысления крайне неблагоприятных тенденций, сформировавшихся к настоящему времени в сфере потребления земельных ресурсов, без подготовки и использовании системы эффективных мелиорантов (на примере Ростовской области). В данном контексте представляются

необходимыми, с одной стороны, изучение эколого-экономической альтернативы традиционным мелиорантам, а с другой — аналитика причин современной деградации почв, объективных предпосылок замены качественно иным прогрессивным мировоззрением, которому адекватны идейно-теоретические стратегии экологически устойчивого социально-экономического развития.

Анализ земель Ростовской области по состоянию на 1 января 2015 года показал, что земельный фонд составил 10 млн. 96,7 тысяч гектар, основной объем которого приходится на:

- земли сельскохозяйственного назначения - 8 млн. 834 тыс. га, что в процентном отношении составляет 87,5 %;
- земли населенных пунктов - 450 тыс. га, или 4,5%;
- земли лесного фонда - 344,8 тыс. га, или 3,4%;
- земли водного фонда - 217,1 тыс. га, или 2,2%

По итогам 2014 года отмечается рост площади земель большинства категорий, за счет сокращения площади земель запаса на 7 тысяч га. Лишь площадь земель особо охраняемых территорий и объектов и земель водного фонда осталась неизменной.

По состоянию на 2014 год сельскохозяйственные угодия в структуре земельного фонда области представлены следующим образом: пашня – 5883,0 тыс.га, многолетние насаждения – 58,3 тыс.га, сенокосы – 89,4 тыс.га и пастбища – 2483,8 тыс.га. Площадь пашни в структуре сельскохозяйственных угодий области составляет 69,1%. Земли сельскохозяйственного назначения общей площадью 6459 тыс. га или 73,8%) переданы в собственность граждан и юридических лиц (табл. 1).

Ростовская область — это важнейший регион по производству сельскохозяйственной продукции. Вследствие своих благоприятных природно-экономических условий в области обеспечивается высокая отдача капитальных вложений. Южная зона Ростовской области с количеством осадков 420-500 мм и суммой активных температур 3200-3400° объединяет 6 районов: Кагальницкий, Зерноградский, Егорлыкский, Целинский, Песчанокопский, Сальский. Почвенный покров зоны представлен черноземами обыкновенными и предкавказскими с большой протяженностью почвенного профиля.

Таким образом, благоприятные природно-климатические условия Южной зоны Ростовской области во взаимосвязи с социально-экономическими, демографическими и другими факторами способствуют развитию всех отраслей сельскохозяйственного производства.

Основная территория области лежит в пределах степной зоны, недостаточно обеспеченной влагой, средне- и выше среднего обеспеченной теплом, в зоне распределения обыкновенных и южных черноземов. На долю черноземов в структуре почвенного покрова приходится 5347, 0 тыс. га, или 57,9 % территории области. Годовое количество осадков колеблется от 370 до 500 мм. Коэффициент увлажнения равен 0, 44-0,80.

Таблица 1

## Распределение земельного фонда Ростовской области по категориям земель и угодьям на 01.01.2015 г. (тыс. га)

Категории земель	Общая площадь	Сельскохозяйственные угодья					В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	Лесные земли	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	Под водой	Земли застройки	Под дорогами	Болота	Нарушенные земли	Прочие земли
		Всего	в том числе												
			пашня	многолетние насаждения	сенокосы	пастбища									
Земли сельскохозяйственного назначения	8833962	8177937	5738137	34703	76529	2328568	17597	16736	240091	107747	46725	106607	33105	1078	86339
Земли населенных пунктов	450238	234803	132516	23376	4997	73914	1305	12083	10784	13032	86686	59281	6519	1522	24223
Земли промышленности, транспорта, связи и иного назначения	95646	3846	1868	96	30	1852		325	7539	1669	9361	39442	649	2904	29911
Земли особо охраняемых территорий и объектов	11358	6982	109		114	6759		42	92	2681	282	197			1082
Земли лесного фонда	344775	23324	5220	34	6898	11172		259626		1980	3584	4735	3017		48509
Земли водного фонда	217102	2178	126		34	2018			2522	209826	104	279			2193
Земли запаса	143629	63825	4204	191	752	58678	387	4081	20851	9204	3766	9495	11684	1097	19239
<b>Итого земель</b>	<b>10096710</b>	<b>8512895</b>	<b>5882180</b>	<b>58400</b>	<b>89354</b>	<b>2482961</b>	<b>19289</b>	<b>292893</b>	<b>281879</b>	<b>346139</b>	<b>150508</b>	<b>220036</b>	<b>54974</b>	<b>6601</b>	<b>211496</b>

По древним речным террасам в отдельных частях степной зоны развиты солонцеватые черноземы, лугово-черноземные почвы и их солонцовые комплексы, нуждающиеся в повышении плодородия.

Сухостепная зона охватывает крайнюю юго-восточную часть области с господствующим почвенным покровом, представленным темно-каштановыми и каштановыми почвами. Годовая сумма осадков составляет 250-350 мм, а за вегетационный период 180-225 мм. Почвенный покров представлен темно-каштановыми и каштановыми, большей частью солонцеватыми почвами с широким распространением солонцов.

В долине Маныча преобладают солонцовые комплексы, состоящие из каштановых солонцовых почв, лугово-степных солонцов, лугово-каштановых почв и пятен солончаков. В районе соленого озера Маныч-Гудило выделяются солонцовые комплексы со значительным содержанием соды. Минерализация грунтовых вод водоразделов колеблется от 1 до 25 г/л. Их химический состав — пестрый.

Засоление грунтов с глубины 1,5-3,0 м отмечается в местах распространения скифских глин и глубинное осолонцевание. Для зональных почв, развитых на элювии скифских глин или подстилаемых скифскими глинами, характерно глубокосолонцеватое содовое, сульфатно-содовое, слабое и среднее содово-сульфатное засоление. Встречаются сульфатные и хлоридно-сульфатные типы засоления.

Южно-Русская подзона охватывает северную и центральную часть Ростовской области. Она характеризуется умеренно и средне континентальным климатом. По годовому увлажнению подзона является засушливой, коэффициент увлажнения 0,44-0,55. Годовая сумма осадков в пределах 370-450 мм, а сумма осадков за вегетационный период 190-240 мм. Почвенный покров составляют южные черноземы, преимущественно тяжелосуглинистые, местами солонцеватые и в комплексе с пятнами солонцов.

Предкавказская подзона включает юго-западную часть области. Годовая сумма осадков в пределах 400-500 мм, а за вегетационный период 230-280 мм. Почвенный покров представлен в основном мощными и сверх мощными карбонатными обыкновенными тяжелосуглинистыми черноземами (предкавказскими и североприазовскими).

Черноземы — главный пахотный фонд нашей страны. Эти почвы в последнее столетие в результате интенсивного использования испытывали сельскохозяйственную деградацию гумусного состояния. В. В. Докучаев в 1883г. составил для черноземной зоны европейской части страны карту изо- гумусовых полос. В то время типичные черноземы в окрестностях Воронежа содержали в пахотном горизонте от 10 до 13% гумуса. Через 80 лет П. Г. Адрихин указывал уже на 6, 7 - 9, 6%, т. е. количество гумуса снизилось на 25-30%). Исследовал В. В. Докучаев и донские черноземы в районе Новочеркасска и Чалтыря. Повторные определения через 100 лет в этих же местах показали снижение гумуса на 25 - 35%. По данным Ф. Я. Гаврилюка и О. С. Безугловой (1983), за 100 лет полоса черноземов с содержанием гумуса 7 - 10% уменьшилась почти вдвое, заметно сократились площади с содержанием 4 -7%. Плодороднейшие в Ростовской области черноземы обыкновенные теплой Южно-Европейской фации, во времена Докучаева содержали гумуса 5 -7%, сейчас они характеризуются величинами 3,5-4, 5%.

В 1983 году Южгипроземом были проведены работы по изучению изменений содержания гумуса в пахотном слое основных почв Ростовской области. Информация собиралась по периодам 1956 - 1965 гг. и 1971 - 1982 г. г. Интервал между обследованиями по каждому хозяйству составлял не менее 10- 15 лет. Была обработана информация по 17 наиболее распространенным почвам, о которых имелся достаточный объем данных. Суммарно они занимают 4, 5 млн. га, что составляет почти 70 % пашни

области. Отбирали почвы минимально подверженные эрозионным процессам, используемые в основном, под полевые культуры без орошения. В первом оценочном районе достоверные изменения (при  $P = 0,95$ ) содержания гумуса отмечены в четырех почвах и составили 0,5- 1,0%. Потери гумуса за год — 0,15 - 1,55 т/га. Во втором районе они установлены тоже в четырех почвах — 0,3 - 0,8%. Потери гумуса за год колеблются от 0,15 до 1,24 т/га. В третьем районе достоверные изменения выявлены в шести почвах - 0,3 - 0,8%, Потери гумуса за год составляют 0,15 - 2,4 т/га. Прибавки в содержании гумуса не выявлены (Чешев, Цвылев, 1991).

Даже в «благополучных» районах области отдельные хозяйства теряют значительное количество гумуса.

Например, за 83 года освоения земель опытного поля учхоза «Донское» содержание гумуса на пашне снизилось на 39,9%, на пастбищах - на 23,5%. Это можно объяснить сокращением количества оставляемых на поверхности поля органических остатков по сравнению с целинными участками. Для сравнения укажем, что, по данным В.И. Сидоренко (1986), на типичных черноземах содержание гумуса на пашне по сравнению с залежью снизилось на 30% (на залежи — 5,03% в слое 0-50 см).

Следовательно, в почве, как открытой саморегулирующейся системе (В.В. Докучаев), не создаются условия для этого саморегулирования, пока игнорируются внутрисочвенные связи, не учитывается состояние почвенного плодородия. Скажем прямо, не учитывается агроэкологический фактор. Отсюда такое падение гумуса, сигнализирующее о необходимости принятия срочных мер. Процесс дегумификации продемонстрирован на рис.1.

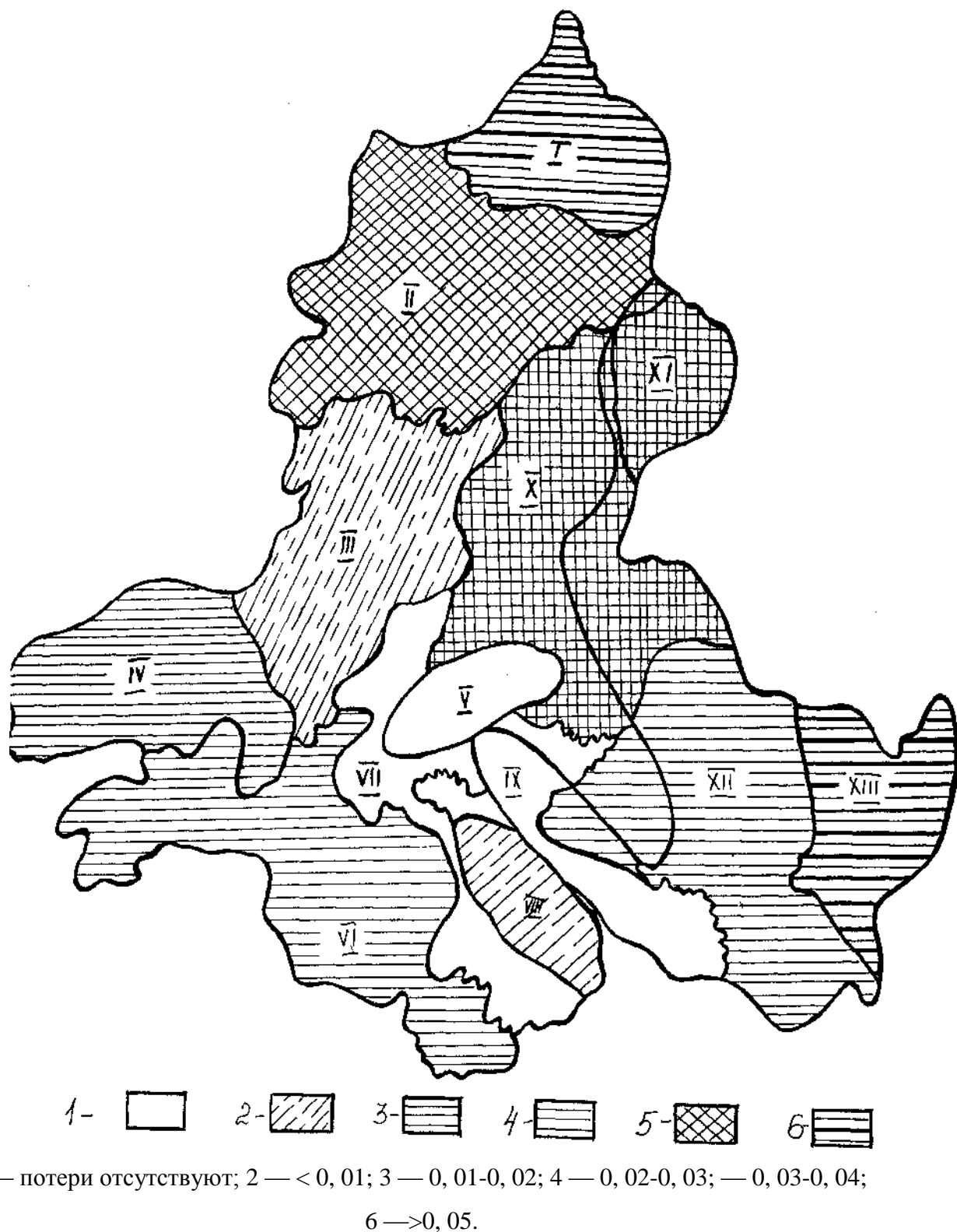


Рисунок 1 Картограмма потерь гумуса в почвах Ростовской области (% убыли в год)

Динамика содержания гумуса в почвах Ростовской области (табл.2) наглядно демонстрирует сложившиеся неблагоприятные тенденции.

Таблица 2

**Динамика содержания гумуса в почвах пашни Ростовской области по сельскохозяйственным зонам**

Природно-сельскохозяйственные зоны	Основные направления с.-х. деятельности	Среднее содержание гумуса, %, годы					% изменения	
		1960	1980	1990	2000	2010	2010 к 1960 г.	2010 к 2000
Северо-Западная	Скотоводческо-свиноводческая	4,2	3,8	3,71	3,2	3,17	-24,5%	-0,9%
Северо-Восточная	Скотоводческо-зерновая	3,4	3,1	3	2,8	2,74	-19,4%	-2,1%
Центральная	Скотоводческо-овощеводческая	3,8	3,3	3,25	2,95	3,03	-20,3%	2,7%
Приазовская	Скотоводческо-зерновая	4,7	3,8	3,6	3,6	3,77	-19,8%	4,7%
Южная	Зерно-скотоводческая	4,2	3,8	3,64	3,65	3,66	-12,9%	0,3%
Восточная	Овощеводческо-зерновая	2,8	2,8	2,4	2,4	2,35	-16,1%	-2,1%

Падение гумуса по некоторым районам разительно по сравнению со среднеобластным уровнем.

Если в среднем по области за 27 лет потеря гумуса составила 17,1%, то в Константиновском районе — 30,2%, Шолоховском — 25%, Цимлянском — 24,1%, Багаевском и Семикаракорском — по 20,5%, Каменском, Песчанокоспском - по 20, Ремонтненском и Заветинском районах — по 19%.

С уменьшением гумуса произошли потери азота и фосфора. В каждых 20 т гумуса содержится 1т азота, в каждых 30 - 40 т гумуса - 1т фосфора. А потеря органического вещества на уровне 20 - 25% от исходного количества означает потерю на каждом гектаре пашни 100 - 150 т гумуса. Потеря гумуса приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

В настоящее время в области возделываются преимущественно те культуры, у которых вся наземная масса вывозится с полей. Пожнивные и корневые остатки компенсируют вынос гумуса урожаем лишь частично. Так, при урожайности 30 ц/га озимой пшеницы минерализуется 1862 кг/га гумуса. При гумификации пожнивно-корневых остатков вновь образуется 361 кг/га гумуса. Отсюда следует, что ежегодный дефицит гумуса при средней урожайности 30 ц/га озимой пшеницы составляет 1501 кг/га (Агеев, Вальков, Чешев, Цвылев, 1996).

По данным Государственного центра агрохимической службы «Ростовский» в среднем по области для бездефицитного баланса гумуса необходимо вносить 5,2 т/га органических удобрений (в пересчете на подстилочный навоз). Однако, максимальной норма внесения навоза достигла в 1981 - 1985 г. г., когда на каждый гектар пашни было

внесено 2, 8 т. Начиная с 1990 г. дозы внесения навоза неуклонно снижались и в 1996 г. достигли 0, 002 - 1,5 т/га.

В настоящее время в области сложилась структура использования пашни, которая неизбежно ведет к дегумификации почв. В структуре посевных площадей преобладают зерновые колосовые — 42%, пропашные занимают до 24%, а многолетние травы всего 7, 5%. Чистые пары в 1994 г. занимали 14% пашни, а 7, 4% пахотных земель вообще не распахивались. Под зерновыми культурами интенсивность гумификации почв еще более высокая. Потери гумуса в чистых парах в среднем за год составляют 1,3 т/га. Таким образом, на 92, 5% пашни созданы условия для ускоренной минерализации гумуса (Агеев, Вальков, Чешев, Цвылев, 1996).

Необходимость регулирования баланса органического вещества в почвах обуславливается тесной связью между физическими, физико-химическими и технологическими свойствами пахотной почвы и содержанием гумуса, важнейшей ролью органического вещества почвы в формировании ее биологических свойств, участием органического вещества в процессах трансформации питательных веществ, внесенных в почву с удобрениями, регуляторным влиянием органического вещества почвы в условиях высокого уровня химизации земледелия (Лыков, 1979).

Показатели по оценке мелиоративного состояния орошаемых угодий в Ростовской области приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Распределение орошаемых сельхозугодий Ростовской области по мелиоративным параметрам**

№ п/п	УГВ	Показатели, тыс.га		Изменения за отчетный период, +/-
		2005 год	2011 год	
По глубине залегания УГВ, м				
1	УГВ<1,0	4,6	5,1	+0,5
2	1,0<УГВ<1,5	27,1	16,6	-10,5
3	1,5<УГВ<2,0	30,8	24,1	-6,7
4	2,0<УГВ<3,0	45,5	39,5	-6,0
5	3,0<УГВ<5,0	100,9	100,5	-0,4
6	УГВ>5,0	46,8	42,7	-4,1
По минерализации грунтовых вод (г/л)				
7	менее 1,0	5,0	4,5	-0,5
8	1,0–2,0	60,0	63,4	+3,4
9	более 3,0	190,7	160,6	-30,1
По минерализации оросительной воды (г/л)				
1	менее 1,0	195,7	173,8	-21,9
2	1,0–2,0	18,3	14,7	-3,6
3	более 3,0	41,7	40,0	-1,7
По степени засоленности почв в слое 0–100 см				
1	Незасоленные	194,0	169,9	-24,1
2	Слабозасоленные	38,5	36,0	-2,5
3	Среднезасоленные	6,4	6,2	-0,2
4	Сильнозасоленные и очень сильно засоленные (солончаки)	2,7	2,6	-0,1
По степени солонцеватости почв				
1	Не солонцеватые	160,1	138,8	-21,3
2	Слабосолонцеватые	67,2	62,2	-5,0



3	Средне и сильно солонцеватые	15,4	12,3	-3,1
---	------------------------------	------	------	------

В процессе анализа этих данных, необходимо отметить тенденцию к прогрессирующей деградации сельскохозяйственных земель области по показателям засоления. Площади засоленных земель сельхозугодий увеличились с 1985 года на 152 тыс. га, в том числе пашни - на 45,3 тыс. га. Это связано с несовершенством и старением оросительных систем, а также с расширением площадей подтопленных и заболоченных земель.

В Ростовской области солонцы и солонцовые земли расположены пятнами среди зональных почв. В условиях орошения они почти полностью вовлечены в пашню.

В районах с развитым орошением (Пролетарская и Манычская ОС) получили распространение процессы вторичного засоления земель. Вторичные слитые почвы (черноземы лугово-черноземные, каштановые) встречаются на Багаевско-Садковской, Манычской, Правоегорлыкской, Пролетарской и Азовской оросительных системах. Только в непосредственной близости от оросительных систем расположено более 123 тыс. га солонцовых почв, около 70 тыс. га мелиорируемых черноземов области подвергнуты вторичному засолению, ещё 50 тыс. га интенсивно ощелачиваются и осолонцовываются.

Одной из причин вторичного засоления земель является неудовлетворительное состояние дренажа, а также минерализованная верховодка при орошении на водоупорных образованиях, часто содержащие наиболее опасное соединение — соду. Развитию вторичного засоления, также способствует наличие большого количества на территории области минерализованных вод, как грунтовых, шахтных (минерализация которых варьируется в весьма широких пределах, от 1 до 30 г/л и более, при преобладающих значениях 3-10 г/л), так и поверхностного стока, используемых для орошения. Цимлянское водохранилище в летний период подщелачивается за счет увеличения ионов натрия и  $\text{HCO}_3$ . Некоторое количество соды присутствует в водах реки Дон. Непосредственно в ирригационных водах почти всегда содержится ион  $\text{CO}_3^{2-}$  (карбонат натрия), что вызывает опасность осолонцевания и ощелачивания почв.

В чистом виде солонцы встречаются редко и не создают сплошных массивов, а бывают в виде пятен среди черноземов и каштановых почв, образуя солонцовые комплексы, в которых могут занимать от 5-10 до 70 % площади. Около 35 % солонцовых почв Ростовской области расположены на территориях с наиболее плодородными угодьями, и резко отрицательные агрономические показатели солонцов не позволяют использовать земли в полной мере, снижая общую продуктивность. Наличие солонцовых пятен на пашне провоцирует неравномерное созревание поля и крайне затрудняет своевременное проведение аграрных работ.

Солонцы черноземные встречаются в виде комплексов с черноземами южными. Наибольшее распространение получили в Боковском, Обливском, Константиновском, Орловском районах. В Вешенском, В Верхне-Донском, Чертковском, Миллеровском и Морозовском районах выделены самостоятельными контурами. Общая их площадь составляет 54,3 тыс. га, используется под пашню — 23,2, сенокосы — 0,5 и пастбища — 25,0 тыс. га.

Среди черноземных солонцов преобладают массивы со средними (мощность надсолонцового горизонта 10-18 см) и глубокими (мощность надсолонцового горизонта более 18 см) солонцами - 37 тыс. га.

Солонцы каштановые встречаются главным образом в виде комплексов с зональными солонцеватыми почвами. Более 267 тыс. га этих почв используется под пашню, 53 тыс. га под сенокосы, 260,4 тыс. га под пастбища.

В распространении солонцов наблюдается определенная закономерность. На западе (Морозовский, Мартыновский, Волгодонской, Орловский, Пролетарский районы) солонцовых пятен среди темно-каштановых почв не более 25%. В центральной части каштановой зоны (Зимовниковский, Дубовский районы) доминируют комплексы с их содержанием 25-50%. На востоке (Заветинский, Ремонтненский районы) солонцов в комплексе со светло- каштановыми почвами от 25 до 70%, причем более чем на 30% площади солонцы в составе почвенного покрова преобладают.

Как уже указывалось, одним из основных факторов увеличения солонцеватости почв является сода. В долинах рек Западного Маныча, Егорлыка, Калауса сода появляется в результате рассоления и рассолонцевания почв. В пойме Нижнего Дона и долины реки Кумы есть места проявления глубинной солонцеватости, особенно опасной при подъеме уровня грунтовых вод, ухудшении их отточности, когда степень солонцеватости увеличивается, а щелочные процессы начинают проявляться и в более верхних слоях. Немаловажен и тот факт, что среди пойменных земель почвы содового засоления занимают участки повышенной поймы — наиболее удобные для выращивания овощных и кормовых культур. Необходимо отметить, что пойма Нижнего Дона, расположенная между Цимлянским водохранилищем и Таганрогским заливом (в пределах Ростовской области), пересекает в направлении с востока на запад земли 11 административных районов. Общая площадь поймы составляет 306, 7 тыс. га. До строительства Цимлянского гидроузла и Донских оросительных систем, пойма имела крупное рыбо- и сельскохозяйственное значение. Пойменные земли отличались повышенным плодородием и относительно высокой увлажненностью. На них получали высокие урожаи сена (30-40 ц/га), выращивали поздние овощи и картофель. Регулирование стока Цимлянским водохранилищем привело к ухудшению дренажной способности реки и к ослаблению водо- и солеобменных процессов между покровными и подстилающими грунтами, что привело к иссушению поймы за счет сокращения частоты паводков, остепнению лугов и снижению их продуктивности в 2-3 раза, засолению и осолонцеванию почв. Общая площадь солонцовых комплексов Нижнего Дона составляет около 33 тыс. га.

В настоящий момент в стране сложилась противоречивая ситуация, когда дефицит продовольствия сопровождается спадом сельскохозяйственного производства, с одновременным выводом из активного землепользования значительных площадей, в том числе мелиорированных земель.

Проблемы использования мелиорированных земель — одни из самых неразрешенных и острых с политической, социальной, экономической точек зрения, а в последнее время они обострились в связи с катастрофическим экологическим состоянием земельных ресурсов.

Сложность экономической обстановки в стране и в агропромышленном производстве в частности, ежегодные экономические потери продиктовывают необходимость разработки и реализации системы организационно-экономических мер по улучшению мелиорируемых земель. Наиболее эффективная и перспективная технология восстановления почв, позволяющая полностью восстановить потерянное плодородие высушенных, истощенных и засоленных почв основана на природных качествах и взаимодополняющих свойствах естественных органических продуктов. Мелиоранты позволяют улучшать плодородные параметры почвы на длительный период, следовательно, для получения бездефицитного баланса гумуса и восстановления деградированных земель необходимо внедрять внесение нетрадиционных для области форм органических и минеральных удобрений, увеличивать посев многолетних трав и т. д.

Применение органо-минеральных компостов несколько удорожает капитальные затраты в основном из-за дороговизны их приготовления и внесения в почву, обусловленных высокими дозами. Но в то же время мелиорирующее и удобрительное их воздействие на почвы обеспечивает достаточную прибавку урожая, что соответственно сказывается на экономических показателях – себестоимости продукции, чистом доходе, рентабельности, годовом экономическом эффекте.

### Литература

1. В. Н. Щедрин, Г. Т. Балакай Состояние и перспективы развития мелиорации земель на юге России / В. Н. Щедрин, Г. Т. Балакай // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 3(15), 2014., [1-15]
2. Доклад о состоянии и использовании земель в Ростовской области в 2014 году.
3. О федеральной целевой программе «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы»: Постановление Правительства РФ от 12 октября 2013 г. № 922 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НИП «Гарант-Сервис», 2014.

---

**Анатолий Степанович Чешев** – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики природопользования и кадастра Ростовского государственного строительного университета.

**Anatoly Stepanovich Cheshev** – the Doctor of Economics, professor of department of economy of environmental management and the inventory of the Rostov State University of Civil Engineering.

344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162  
344022, Rostov-on-Don, Sotsialisticheskaya St., 162  
Тел.: +7(863) 295-03-32; e-mail: [kafkadastra@yandex.ru](mailto:kafkadastra@yandex.ru)

**Анна Борисовна Пелевина** – кандидат экономических наук, доцент кафедры Экономика Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова, филиал ДонГАУ.

**Anna Borisovna Pelevina** – Candidate of Economic Sciences, the associate professor Ekonomika of Novochemskassky engineering and meliorative institute of A.K. Kortunov, branch of DONGAU.

346428, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111  
346428, Novocherkassk, Pushkinskaya St., 111  
Тел.: +7(8635) 22-43-23; e-mail: [reknigma@magnet.ru](mailto:reknigma@magnet.ru)