

УДК 631/635(092)

ОЦЕНКА ПЛОДОРОДИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕВОБОРОТОВ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Д.В. ВОРНИКОВ, Г.И. БАЗДЫРЕВ, А.А. ПАВЛИКОВ

(Кафедра земледелия и методики опытного дела)

Оценка состояния плодородия почвы и продуктивности севооборотов за 40-летний период позволяет решить проблему стабилизации и устойчивости урожаев с.-х. культур в зоне рискованного земледелия. Этого можно добиться за счет освоения адаптивно-ландшафтной системы земледелия, все звенья которой направлены на преодоление условий засушливого земледелия.

Ключевые слова: плодородие почвы, воспроизводство плодородия, рискованное земледелие, гумус, баланс гумуса, прогноз гумуса, элементы питания, урожай, продуктивность севооборота, кормовые, зерновые единицы, экологизация и биологизация земледелия.

Проблема снижения влияния лимитирующего фактора — влагообеспеченности — одна из самых важных в повышении стабилизации земледелия в степной зоне Среднего Поволжья, где расположено учебно-опытное хозяйство «Муммовское». Это направление научных исследований и практики производства является приоритетным. Ландшафтный приоритет системы земледелия в засушливых условиях требует научно обоснованной структуры и чередования культур. Широкое применение чистых паров (20-30%) в зоне используется в парозернопропашных севооборотах и в настоящее время. Альтернативной является попытка использования других приемов технологий земледелия: применение занятых паров, минимализации обработки почвы, использование засухоустойчивых зерновых культур, оптимизация фитосанитарного потенциала [1, 7, 12].

Концепция агроландшафтного земледелия — концепция биологического и экологического альтернативного земледелия. Биологизация и экологи-

зация процессов в земледелии будут опираться на знания фундаментальных и прикладных наук, исследование проблемы органического вещества и показателей плодородия почвы. Альтернативные системы удобрений, система севооборотов, оптимизация фитосанитарного потенциала остаются актуальными и в зоне нестабильного увлажнения [2, 3].

В хозяйстве для производства зерна исключительно большое значение имеет возделывание озимых и яровых зерновых в специализированных зерновых севооборотах. Преимущество озимых заключается в том, что они успешно используют осеннее-весенние осадки и положительно реагируют на комплекс приемов, направленных на накопление и сохранение влаги [7, 10].

Размещение зерновых в севооборотах, совершенствование систем обработки почвы, выращивание перспективных сортов, оптимизация фитосанитарного потенциала, определение норм высева с учетом состояния плодородия почвы — основные пути со-

вершенствования технологий возделывания культур.

Для преодоления неблагоприятного воздействия климата становится определяющим освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия [8].

Вопросам влияния длительного (40-летнего) применения систем земледелия на плодородие почвы и продуктивность севооборотов посвящена данная работа.

Условия и методика проведения исследований

Учебно-опытное хозяйство РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева «Мумовское» организовано 2 апреля 1949 г. на базе подсобного хозяйства Саратовского завода № 306 в Аткарском районе и существует до настоящего времени. В 1957 г. было проведено землеустройство, в 1964-1966 гг. — почвенно-агрохимическое обследование полей хозяйства и организация экспериментальной опытной базы (под руководством Н.Н. Поддубного).

В 1982-1983 гг. директором хозяйства В.Л. Клименко совместно с сотрудниками кафедры земледелия академии была разработана зональная система земледелия, основные звенья которой сохранились до настоящего времени с некоторыми элементами модернизации основных приемов земледелия.

С целью оценки состояния и изменения плодородия почв полей севооборотов в хозяйстве в 2008 г. сотрудниками станции агрохимической службы «Балашовская», расположенной в г. Балашов Саратовской обл. была проведена комплексная программа обследований. Оценку состояния плодородия проводили путем сопоставления исходных показателей плодородия и их изменения за период более 40 лет. Продуктивность севооборотов оценивали по фактической урожайности культур за последние 10 лет по методике кафедры земледелия.

Агрохимическое обследование в 2008 г. проводили по следующим ме-

тодикам: содержание гумуса — по Тюрину (ГОСТ 26213-84); подвижного фосфора — по Гирикову (ГОСТ 26214-84); обменного калия по Гирикову (ГОСТ 26214-84); гидролизуемого азота — по методу Карнорилда (МУ ЦИНАО — 1985 г.); степень кислотности (ГОСТ 26483-85) и другие показатели определяли по существующим ГОСТам и методикам.

Результаты исследований

Основные закономерности динамики содержания гумуса в обрабатываемых почвах представлены в многочисленных исследованиях [1, 5, 10]. Содержание органического вещества зависит от климата, возделываемых культур, технологий возделывания. При сельскохозяйственном использовании происходят существенные изменения содержания органического вещества и элементов питания, как в сторону снижения, так и в сторону увеличения [3, 11, 15]. Результаты наших исследований представлены в таблице 1.

Исследуемые почвы — среднемощные обыкновенные черноземы тяжелосуглинистые на лессовидном суглинке [5, 6]. Мощность гумусового горизонта сравнительно выравненная, в среднем по севообороту составляет 40 см. В течение 40 лет использования почвы под пашню произошли изменения в содержании гумуса, что связано с использованием технологий возделываемых культур, севооборота, систем удобрений. Для сравнения взяты 3 севооборота: «большой» севооборот — севооборот с чистым паром, высоким насыщением зерновыми, в котором основными удобрениями была солома озимых. В этом севообороте произошло наибольшее снижение содержания гумуса за изучаемый период, в среднем по полям оно составило 1,53%, или 36 т/га, ежегодные потери пахотного слоя составили 0,038%, или 912 кг/га гумуса. В других севооборотах процесс уменьшения содержа-

Таблица 1

Изменения показателей плодородия почвы при длительном использовании в различных севооборотах (1 — исходное, 1976 г.; 2 — 2008 г.)

№ поля	Мощность гумусового горизонта, см	Гумус, %		Содержание, мг/кг почвы						В среднем за 10 лет, т/га
				азот		P ₂ O ₅		K ₂ O		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
<i>«Большой» (размер поля 330 га): 1 — пар, 2 — оз. пшеница, 3 — оз. рожь, яр. пшеница, 4 — ячмень, 5 — просо, гречиха, 6 — подсолнечник</i>										
1	36	5,43	5,2	67	105	27	52	98	114	—
2	41	6,09	4,5	86	96	30	58	113	103	3,0
3	36	5,43	3,1	57	81	32	35	88	114	3,1–1,6
4	42	6,26	4,4	75	100	28	47	88	129	1,5
5	42	5,99	3,2	55	81	36	29	98	139	1,55–2,5
6	35	5,40	4,9	68	95	31	90	97	115	0,9
В среднем	39	5,75	4,22	68	93	31	52	97	119	
<i>Средний, «тепловский» (размер поля 170 га): 1 — пар 2 — оз. рожь, 3 — кукуруза на силос, 4 — оз. пшеница, яр. пшеница, 5 — овес, 6 — подсолнечник</i>										
1	31	3,88	3,0	47	79	17	33	74	103	—
2	46	4,80	5,0	69	99	38	138	98	142	3,0
3	54	5,51	5,2	53	115	54	85	106	133	15,0
4	42	4,51	4,6	67	111	79	69	107	105	2,5
5	39	4,11	5,2	57	109	71	58	98	143	2,0
6	32	5,35	3,2	69	87	37	81	119	123	0,95
В среднем	41	4,69	4,37	60	100	49	77	100	125	
<i>«Кормовой» (размер поля 50 га): 1 — пар занятый, 2 — оз. рожь на з/к, 3 — кукуруза на силос, 4 — сорго, суданка на з/к, 5 — вико-овес на сено, 6 — люцерна на сено</i>										
1	34	5,01	5,2	83	120	36	137	100	190	18,5
2	43	5,01	4,0	69	92	60	118	100	140	9,0
3	39	4,46	3,2	65	87	35	51	80	83	17,0
4	36	5,33	4,8	75	109	57	170	101	160	8,5
5	28	4,93	4,3	68	105	46	80	79	136	2,6
6	29	4,83	4,43	68,5	110	53	122	96	154	3,5
В среднем	36	4,88	4,37	71	109	55	129	96	152	

ния гумуса не был столь интенсивным. Это связано с использованием удобрений, в т.ч. органических, а также влиянием возделываемых культур.

В «тепловском» севообороте снижение содержания гумуса составило 0,32%, или 8 т/га за 40 лет интенсивного использования пашни, в т.ч. одного поля чистого пара. Ежегодные потери гумуса в этом севообороте составили 0,008%, или около 200 кг/га. Стабилизация запасов гумуса происходит за счет применения навоза (10–15 т/га) и соломы (2–3 т/га).

Аналогичные тенденции в динамике гумуса наблюдаются и в кормовых севооборотах. За весь период снижение составило 0,51%, или 360 кг/га;

ежегодно соответственно 0,015%, или 12 т/га.

При сравнении полученных результатов с данными фундаментальных исследований по динамике баланса гумуса в пахотных землях Российской Федерации [3] можно отметить его потери, в частности по Саратовской обл. 430–640 кг/га ежегодно.

Таким образом, данные свидетельствуют о возможности некоторой стабилизации запасов гумуса в зоне рискованного земледелия за счет севооборота и использования органических удобрений, в т.ч. и соломы. При оценке содержания гумуса в целом по севооборотам нужно отметить, что в отдельных полях его снижение было

50% и более. В пятом и шестом поле «большого» и «тепловского» севооборотов снижение содержания гумуса составило соответственно от 5,99 до 3,3% и с 5,85 до 3,2%, что составляет 2,69 и 2,65%. В физическом выражении потери гумуса составили 60-70 т/га. Это произошло на полях, подверженных эрозионным процессам. Содержание макроэлементов азота, фосфора, калия — имеет тенденцию к повышению. Содержание гидролизуемого азота по севооборотам практически не отличается, и по существующей группировке почв относится к очень низкому.

Средневзвешенное содержание по севооборотам азота составляет 99, фосфора — 65 мг/кг почвы. Наиболее благоприятное условие для накопления фосфора и калия складывается в кормовом севообороте, где их содержание приближается к высокому, средневзвешенный показатель по содержанию калия составляет 122 мг/кг почвы. При существующей классификации почв по 6 группам, почвы учхоза относятся к низкой степени обеспеченности по азоту (1-я группа), средней — по фосфору (3-я группа) и высокой — по калию (4-я группа). Таким образом, несмотря на высокое потенциальное плодородие, обеспеченность старопахотных и слабоудобряющихся земель нуждается в удобрении в первую очередь азотом и фосфором. Эффект от удобрений зависит от влагообеспеченности, фактор который в учхозе «Мумовское» так же находится в первом минимуме. При существующей системе земледелия, оценивая показатели плодородия почвы, можно утверждать, что происходит поддержание процессов простого воспроизводства плодородия почвы. Проблема расширенного воспроизводства органического вещества пашни считается национальной проблемой, от которой зависит благосостояние страны.

Воспроизводство плодородия почвы на перспективу должно сопровождаться расчетным прогнозированием гуму-

совых балансов по севооборотам и фактическими результатов обследований. Исходными положениями при прогнозировании гумусового баланса в севооборотах являются статьи расхода — прихода органически связанного углерода в интенсивно используемой пахотной почве. Расходной частью гумусового баланса является минерализация гумуса, а приходная часть складывается из поступления органических веществ из корневых и растительных остатков, с органическими удобрениями, семенами растений и др.

Результаты прогноза гумусового баланса по севооборотам представлены в таблице 2. За счет использования навоза и соломы на удобрения и возделываемых культур создается благоприятный положительный баланс гумуса в полях севооборотов. При сравнении прогнозных и фактических данных, представленных в таблице 1, со значительной долей уверенности можно утверждать, что существующая структура посевных площадей и научно обоснованные севообороты позволяют длительное время сохранить положительный или близкий к нему баланс гумуса. Наилучшим образом он складывается в «кормовом» и «тепловском» севооборотах.

В перспективе, чтобы добиться расширенного воспроизводства органического вещества, необходимо внести изменения на использовании возможных резервов — изменения структуры посевных площадей, технологий возделывания культур, совершенствовании элементов системы земледелия.

Оценка воспроизводства плодородия почвы тесно связана с агрономической и агроэкологической оценкой севооборотов. Оценка севооборотов должна производиться в сопоставимых единицах по выходу продукции на единицу севооборотной площади, выраженной в зерновых, кормовых, денежных, энергетических единицах [1, 3, 10].

Агроэкологическая оценка севооборотов дополняется показателями пло-

Прогноз гумусового баланса по севооборотам учхоза «Муммювское»

Чередование культур	Система удобрений	Фактический урожай, т/га	Вынос азота с урожай, кг/га	Поступление азота, кг/га				Дефицит азота, кг/га	Минерализация гумуса, кг/га	Количество новообразованного гумуса, кг/га			Нето баланс гумуса, кг/га	
				из навоза	из минеральных удобрений	из растительных остатков	всего			растительных остатков	солома	навоз		всего
«Большой» (размер поля 330 га): 1 — пар, 2 — оз. пшеница, 3 — оз. рожь, яр. пшеница, 4 — ячмень, 5 — просо, гречиха, 6 — подсолнечник														
1. Чистый пар		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-1700
2. Оз. пшеница	Солома	3,0	115,2	—	—	32,2	32,2	83,0	82,2	—	—	—	—	683
3. Оз. рожь	Солома	3,1	119,0	—	—	32,6	32,6	86,4	85,0	8,2	698	—	—	706
4. Яр. пшеница	Солома	1,6	61,4	—	—	17,1	17,1	44,3	43,9	4,3	288	—	—	292
4. Ячмень	Солома	1,5	46,8	—	—	18,2	18,2	28,6	32,8	4,6	236	—	—	241
5. Просо	Солома	1,55	50,2	—	—	14,8	14,8	35,4	35,8	3,7	—	—	—	4,0
6. Гречиха	Солома	2,5	81,0	—	—	20,4	20,4	60,6	57,9	5,1	—	—	—	5,0
6. Подсолнечник	Остатки	0,9	66,4	—	—	3,2	3,2	63,2	47,4	1,5	304	—	—	306
Итого														+521
Средний (размер поля 170 га): 1 — пар 2 — оз. рожь, 3 — кукуруза на силос, 4 — оз. пшеница, яр. пшеница, 5 — овес, 6 — подсолнечник														
1. Чистый пар	40 т	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1500
2. Оз. рожь	Солома	3,0	115,2	—	—	32,2	32,2	83,0	82,2	8,1	675	—	—	683
3. Кукуруза на силос	Солома	15,0	69,9	—	—	8,7	8,7	61,2	24,5	2,2	—	—	—	2,2
4. Оз. пшеница	Солома	2,0	76,8	—	—	28,1	28,1	48,7	54,9	7,0	450	—	—	457
4. Яр. пшеница	Солома	2,0	76,8	—	—	21,1	21,1	55,7	54,9	5,3	360	—	—	365
5. Овес	Солома	2,5	90,0	—	—	16,0	16,0	74,0	64,3	4,0	422	—	—	426
6. Подсолнечник	Остатки	0,95	66,9	—	—	3,3	3,3	63,6	47,8	1,5	321	—	—	323
Итого														1998
Кормовой (размер поля 50 га): 1 — пар занятый, 2 — оз. рожь на зеленый корм, 3 — кукуруза на силос, 4 — сорго, суданка на зеленый корм, 5 — викоовес на сено, 6 — люцерна на сено														
1. Занятый пар (викоовес)	25 т	18,5	111,0	—	—	61,0	61,0	50,0	79,3	15	—	—	—	938
2. Оз. рожь на зеленый корм	25 т	9,0	48,6	—	—	9,1	9,1	39,5	34,7	2,3	—	—	—	2,3
3. Кукуруза на силос	25 т	17,0	78,9	—	—	10,7	10,7	68,2	56,4	3	—	—	—	938
4. Сорго, суданка на зеленый корм	25 т	8,5	51,1	—	—	2,2	2,2	48,9	36,5	0,6	—	—	—	0,6
5. Викоовес на сено	25 т	2,6	43,4	—	—	21,1	21,1	22,2	31,0	53,0	—	—	—	53,0
6. Люцерна на сено	25 т	3,5	21,4	—	—	36	36	14,6	7,5	9	—	—	—	9
Итого														+1990

дородия почвы. Сущность оценки сводится к определению плодородия почвы, баланса гумуса, водному, пищевому и других режимов, уровня урожая и его качества, выявления почвозащитной функции севооборотов, оптимизации фитосанитарного потенциала и в целом экологическому состоянию агроландшафта [4, 14].

Оценку продуктивности севооборотов определяли по существующим методикам [3]. Результаты оценки севооборотов по продуктивности представлены в таблицах 3, 4, 5.

Существенные различия «большого» и «тепловского» севооборотов отмечаются по степени насыщения зерновыми. В первом насыщение зерновыми составляет 83%, а во втором — 68%. По выходу продукции на 100 га пашни, зерна и кормовых единиц они оказались близкими. Существенным отличием в структуре «тепловского» севооборота является возделывание кукурузы на силос, позволяющей значительно влиять на продуктивность культур. О преимуществе севооборота с кукурузой на силос свидетельству-

Т а б л и ц а 3

Оценка продуктивности севооборота (большой), 2008 г.

Культура	Площадь посева, га	Урожайность, т/га	Валовой сбор, т					Зерновых единиц, т		
			продукции		кормовых единиц, т			основ-ной	побоч-ной	всего
			основ-ной	побоч-ной	основ-ной	побоч-ной	всего			
1. Чистый пар	330	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Оз. пшеница	330	3,0	990	1980	1178	396	1574	1178	79	1257
3. Оз. рожь	165	3,1	512	1023	568	225	793	568	45	613
Яр. пшеница (1:1)	165	1,6	264	422	312	93	405	264	23	287
4. Ячмень	330	1,5	495	693	559	229	788	559	57	616
5. Просо	165	1,55	256	460	294	184	478	294	46	340
Гречиха	165	2,5	413	619	405	180	585	405	45	450
6. Подсолнечник (1:1)	330	0,9	297	891	529	134	663	778	34	812
Итого	1980		3227				5286			4375

П р и м е ч а н и е . Выход продукции на 100 га пашни: зерна — 163 т; кормовых единиц — 278 т; зерновых единиц — 221 т.

Т а б л и ц а 4

Оценка продуктивности севооборота (тепловский), 2008 г.

Культура	Площадь посева, га	Урожайность, т/га	Валовой сбор, т					Зерновых единиц, т		
			продукции		кормовых единиц, т			основ-ной	побоч-ной	всего
			основ-ной	побоч-ной	основ-ной	побоч-ной	всего			
1. Чистый пар	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Оз. рожь	170	3,0	510	1020	566	224	790	566	45	611
3. Кукуруза на силос	170	15,0	2550	—	510	—	510	87	—	87
4. Оз. пшеница	85	2,0	170	340	202	68	270	202	14	216
Яр. пшеница (1:1)	85	2,0	170	272	201	60	261	201	15	216
5. Овес	170	2,5	425	638	425	198	623	340	50	390
6. Подсолнечник	170	0,95	162	486	288	73	360	423	18	448
Итого	1020		3987				2814			1968

П р и м е ч а н и е . Выход продукции на 100 га пашни: зерна — 141 т; кормовых единиц — 276 т; зерновых единиц — 193 т.

Оценка продуктивности севооборота (кормовой), 2008 г.

Культура	Площадь посева, га	Урожайность, т/га	Валовой сбор, т					Зерновых единиц, т		
			продукции		кормовых единиц, т			основ-ной	побоч-ной	всего
			основ-ной	побоч-ной	основ-ной	побоч-ной	всего			
1. Занятый пар (вико-овес)	50	18,5	925	—	167	—	167	18	—	18
2. Оз. рожь на зеленый корм	50	9,0	450	—	81	—	81	9	—	9
3. Кукуруза на силос	50	17,0	850	—	170	—	170	29	—	29
4. Сорго, суданка на зеленый корм	50	8,5	425	—	77	—	77	9	—	9
5. Викоовес на сено	50	2,6	130	—	66	—	66	26	—	26
6. Люцерна на сено	50	3,5	175	—	89	—	89	37	—	37
Итого	300		2955				649			128

Примечание. Выход продукции на 100 га пашни: кормовых единиц — 216,3 т; зерновых единиц — 42,6 т.

ют данные других авторов [12, 13] и в частности слова, высказанные в 30-е годы прошлого столетия, академиком Н.М. Тулайковым: «в зерновом хозяйстве выбор пропашных культур очень невелик и сводится к подсолнечнику и кукурузе. И мы считаем, совершенно необходимым включать их в качестве обязательных составных частей зернового хозяйства, наряду с парами» [7]. Кормовой севооборот значительно уступает севооборотам зернового направления.

В целом результаты проведенных оценок свидетельствуют о целесообразности наличия в полевых севооборотах чистого пара, играющего важную роль в повышении плодородия почвы и улучшении фитосанитарного состояния посевов и почвы, что естественно приводит к снижению затрат на пестициды и является неременным условием биологизации и экологизации земледелия.

Система удобрений должна предусматривать применение минеральных удобрений. Переход на чисто органическую систему — сочетания навоза с соломой или чистой соломой — реально приводит к снижению урожайности и ухудшению качества продукции. Применение навоза имеет определенные преимущества.

Заключение

Длительное (более 40 лет) применение научно обоснованных адаптивно-ландшафтных систем земледелия в зоне рискованного земледелия позволило стабилизировать состояние плодородия почвы и в первую очередь содержание гумуса и элементов питания. За 40-летний период снижение гумуса составило от 0,32 до 1,53% по сравнению с исходным — 6,5%. Темпы снижения содержания органического вещества зависят от структуры возделываемых культур, применяемых удобрений. Применение навоза и соломы как органического удобрения значительно улучшает баланс органического вещества. Положительная роль в изменении гумусового баланса принадлежит освоению кормовых севооборотов, позволяющих заменить чистые пары на занятые и включить в структуру севооборота кукурузу на силос. Оценка продуктивности возделываемых культур позволяет утверждать, что в зоне рискованного земледелия приоритет при возделывании озимых принадлежит чистому пару. Урожайность за последние 10 лет составила: озимые — 3,0 т/га, яровые — 2,0-2,5 т/га, подсолнечник —

0,7-0,95 т/га, кукуруза на силос— лит добиваться расширенного воспроизводства плодородия почвы и создать условия для эффективного использования экологизации и биологизации.

Совершенствование элементов системы земледелия в перспективе позво-

Библиографический список

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. М.: Росинформагроинтех, 2005.

2. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. М.: Изд-во Агрорус, 2004.

3. Лыков А.М., Еськов А.И., Новиков М.Н. Органическое вещество пахотных почв Нечерноземья. М.: РАСХН, 2004.

4. Система земледелия. М.: КолосС, 2006.

5. Дмитриев А.Ф., Поддубный Н.Н. Опыт экологической оценки земли учхоза «Муммовское» // Доклады ТСХА. Вып. 628, 1967.

6. Кирюхина З.П., Поддубный Н.Н. Содержание и состав гумуса в обыкновенных черноземах Правобережья Саратовской области под разными угодьями // Доклады ТСХА. Вып. 149, 1969.

7. Тулайков Н.М. Критика травопольной системы земледелия. М., 1963.

8. Севооборот в современном земледелии. М., 2004.

9. Якушев В.П. На пути к точному земледелию. С.-Петербург, 2002.

10. Муха В.Д. Естественно-антропогенная эволюция почв. М.: «КолосС», 2004.

11. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. М.: Наука, 1980.

12. Казаков Г.И., Авраменко Р.В. Севообороты в бреднем Поволжье. Самара., 2008.

13. Schmalfluss Mineraldunguno, Pflanzenenertrag and organische Bodensubstanz, Pflanzenenernt., Ив. 90, 1, 1960.

14. Konneke C. Fruchtfolgen. Berlin, 1967.

15. Merbitzh. Kie Humusversorgungder Borden versohlechtertsich. KL YBd№81,38, 1966.

Рецензент — д. с.-х. н. А.Н. Постников

SUMMARY

The estimation of a condition of fertility of soil and efficiency of crop rotations for the forty-year period allows to solve a problem of stabilisation and stability of crops of agricultural crops in a zone of risky agriculture. It can achieve at the expense of development of adaptive-landscape system of the agriculture which all links are directed on overcomings of conditions of droughty agriculture. Adaptive зернопропашные and fodder crop rotations allow to achieve not only accepted, but also the expanded reproduction of fertility of soil to receive rather steady grain yields winter more than 3,0 т. Grains from hectares, summer grain 2,0-2,5 т, sunflower 0,7-0,95 т. Seeds, corn on a silo 15-17 т. From hectares. It is one of the best indicators of area and area of region of the Average Volga region.

Key words: soil fertility, humus prognosis, crop, farming risky, crop rotation.