

УДК 911.7

А.А. ВАСИЛЬЧЕНКО
(Волгоград)

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ
ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ**

Описано текущее состояние и перспективы развития орошаемого земледелия на территории Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных площадях. Произведен анализ динамики основных посевных площадей по муниципальным районам с помощью ГИС-технологий. Составлены картограммы динамики.

Ключевые слова: Волго-Ахтубинская пойма, орошаемое земледелие, динамика посевных площадей, ГИС-технологии, картограмма.

ALEKSANDR VASILCHENKO
(Volgograd)

**ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE BASIC CULTIVATED AREAS
OF IRRIGATION AGRICULTURE AT THE TERRITORY
OF THE VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN**

The article deals with the current status and the perspectives of the development of the irrigation agriculture at the territory of the Volga-Akhtuba floodplain and the cross-border regions. There is conducted the analysis of the dynamics of the basic cultivated areas of the municipal areas with the help of GIS-technologies. There are compiled the cartograms of the dynamics.

Key words: the Volga-Akhtuba floodplain, irrigation agriculture, dynamics of cultivated area, GIS-technology, cartogram.

Волго-Ахтубинская пойма – уникальный природный объект, междуречье Волги и Ахтубы, имеет площадь в 2 млн га. В условиях субаридной зоны пойма является стратегически важным объектом в хозяйственной деятельности человека, соответственно, претерпевает огромные антропогенные нагрузки, которые долгое время были строго регулируемыми. В XXI в. Волго-Ахтубинская пойма значительно трансформировалась в худшую сторону. Ранее созданные системы обводнения приходят в негодность, увеличивается доля брошенных сельхозугодий, а в совокупности с все также сохраняющейся высокой антропогенной нагрузкой и нерациональным регулированием стока р. Волга, состояние ландшафтов и хозяйственной деятельности находится в ужасающем положении. В 2018 г. был разработан федеральный проект «Оздоровление Волги» в рамках национального проекта «Экология». В рамках реализации федерального проекта «Оздоровление Волги» на территории Волго-Ахтубинской поймы планируется построить и реконструировать 89 гидрообъектов, восстановить около 600 км водных объектов, а также очистить 175 км оросительных мелиоративных каналов [1].

В настоящее время уже производятся работы по серьезному оздоровлению и обводнению Волго-Ахтубинской поймы, а также создаются более благоприятные условия для засушливых территорий. В рамках программы производятся оздоровления ериков, проток, малых водотоков. Благодаря данной программе на территории Волго-Ахтубинской поймы вновь появляется актуальность в орошаемом земледелии. В связи с тем, что подавляющей долей сельского хозяйства на территории Волго-Ахтубинской поймы, а также сопредельных территориях, является орошаемое земледелие, проведение оздоровительных работ в области восстановления водного баланса коррелируется с общим количеством посевных площадей. Изучение динамики посевных площадей на территории Волго-

Ахтубинской поймы и сопредельных территорий является важным этапом в определении проблемных зон, для которых необходимо развитие наиболее рациональных схем землепользования.

Объектом исследования в данной статье является динамика общих посевных площадей, а также основных сельскохозяйственных продуктов орошаемого земледелия нижней Волги.

Территория исследования ограничивается Волго-Ахтубинской поймой и включает в себя следующие структурные единицы (муниципальные районы): Ахтубинский, Володарский, Енотаевский, Икрянинский, Камызякский, Красноярский, Лиманский, Наримановский, Приволжский, Харабалинский и Черноярский муниципальные районы Астраханской области, а также Ленинский, Светлоярский и Среднеахтубинский муниципальные районы Волгоградской области.

Современное состояние орошаемого земледелия в Волго-Ахтубинской пойме и сопредельных территориях характеризуется локализованностью и привязанностью к оросительным системам, а также к крупным ерикам. Большинство оросительных систем, которые существовали на сопредельных территориях поймы, уже не используются ввиду экономической необоснованности. Наиболее рациональным в настоящее время являются системы капельного орошения, а также системы поверхностного самотечного орошения. Таким образом, нынешние обрабатываемые орошаемые земли чаще всего соседствуют с крупными ериками, которые не осушаются в период летней межени. Локальные обрабатываемые участки вблизи оросительных систем концентрируются возле: Райгородской оросительно-обводнительной системы, Ушаковской рисовой оросительной системы, Ступинской оросительной системы, Калмыцко-Астраханской рисовой оросительной системы, Калмыцкой оросительной системы, Владимировской оросительной системы, а также на локальных оросительных системах левобережья Ахтубы и поймы р. Волга. Большинство локальных обрабатываемых земель находятся в частном владении. Часты случаи самовольных занятий свободных участков вглубь от основных инфраструктурных объектов. Так, с развитием и расширением оросительных систем появляется актуальность в постоянном, в том числе и кадастровом мониторинге территории.

Площадь орошаемых земель на нижней Волге от нижнего бьефа Волгоградской ГЭС до Каспийского моря в границах Волгоградской области, Республики Калмыкия и Астраханской областей составляет около 470 тыс. га, из которых фактически орошается около 100 тыс. га, в том числе порядка 20 тыс. га – рисовых систем в Володарском, Икрянском, Камызякском, Красноярском, Приволжском, Харабалинском и Черноярском районах Астраханской области [2].

При анализе динамики посевных площадей, а также основных сельскохозяйственных продуктов орошаемого земледелия используются данные федеральной службы государственной статистики. В качестве основных данных при анализе используются: общая посевная площадь в муниципальном районе, посевная площадь зерновых и зернобобовых культур, а также посевная площадь овощей (без высева). В качестве вспомогательного инструмента используются ГИС-технологии. Именно с помощью геоинформационного анализа территории можно миновать этап обработки статистических данных и провести его непосредственно в ГИС с дальнейшей визуализацией пространственной информации. В качестве основной ГИС использовалась Quantum GIS версии 3.12. Отличительной особенностью QGIS является большое количество подключаемых модулей, в том числе для обработки статистических данных, а также бесплатный характер распространения.

С помощью ГИС-технологий и методов обработки статистических данных была составлена картограмма посевных площадей на 2019 г. по муниципальным районам исследуемой территории (см. рис. 1 на с. 84).

Анализируя динамику общих посевных площадей на территории Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных территориях можно сделать вывод о том, что за последние 12 лет средняя посевная площадь уменьшилась с 208 тыс. га до 159 тыс. га. Однако, в конкретных муниципальных районах

наблюдается прирост посевных площадей. Наиболее высокий прирост площадей замечен в Наримановском муниципальном районе Астраханской области (прирост 167,7%). Наиболее высокое снижение посевных площадей замечено в Ленинском муниципальном районе Волгоградской области (прирост – 73,4%). Данные цифры коррелируются с состоянием орошаемого земледелия. В Наримановском районе в последнее время восстанавливаются оросительные каналы, и, соответственно, повышается востребованность в сельском хозяйстве, тогда как в Ленинском районе большая часть посевных площадей которого находится в пределах Волго-Ахтубинской поймы, из-за нерационального регулирования стока, плохого состояния оросительных каналов, актуальность в ведении сельскохозяйственной деятельности пропадает. Общая доля далее исследуемых показателей (зерновые и зернобобовые культуры, овощи) в структуре посевных площадей в 2007 г. в среднем равняется 62,1%, а в 2019 г. – 60,1%, что оправдывает подробное изучение именно этих направлений деятельности в сельском хозяйстве (см. табл. 1).

Картограмма общих посевных площадей (2019) на территории Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных площадях.

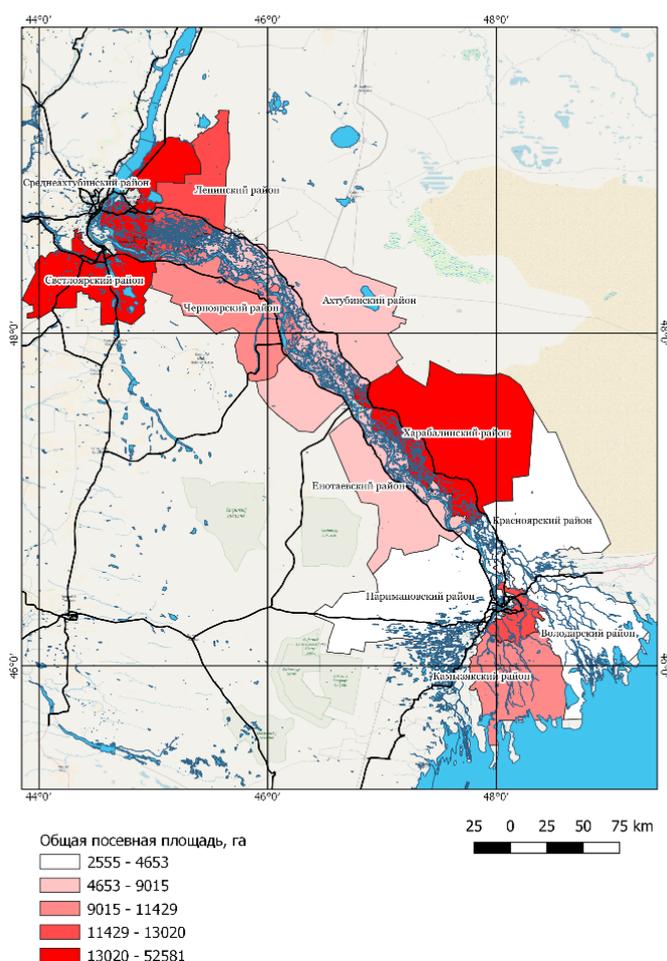


Рис. 1. Картограмма общих посевных площадей по состоянию на 2019 г.

Таблица 1

**Динамика общих посевных площадей
 в муниципальных районах Волго-Ахтубинской поймы**

	2007	2010	2015	2019	Прирост, относительно 2007	Общая доля исследуемых показателей, 2007	Общая доля исследуемых показателей, 2019
Ахтубинский муниципальный район	10797	9625,64	7177,6	8712,1	-19,31	70,52	48,01
Володарский муниципальный район	4167,06	3841,07	3457,73	3376,15	-18,98	60,58	Н/Д
Енотаевский муниципальный район	2898,72	3617,8	4062,3	5186,3	78,92	Н/Д	Н/Д
Икрянинский муниципальный район	1475,59	1752,24	2392,36	2784,4	88,70	49,47	Н/Д
Камызякский муниципальный район	13223,6	14019,7	10217,7	10716,4	-18,96	57,15	54,79
Красноярский муниципальный район	2943,01	3322,94	4111,47	4519,8	53,58	45,72	Н/Д
Лиманский муниципальный район	4972,97	7216,45	8138,29	9066,1	82,31	22,07	27,37
Наримановский муниципальный район	954,46	1676,17	1310,49	2555,3	167,72	44,05	Н/Д
Приволжский муниципальный район	7887	10145,1	9950,29	12684,5	60,83	56,08	54,68
Харабалинский муниципальный район	9337,62	7140,84	9964,57	13329,5	42,75	54,29	47,65
Черноярский муниципальный район	10423,8	11636,5	11503,4	9469,9	-9,15	85,54	65,07
Светлоярский муниципальный район	74424,3	59870,3	52056,5	52580,8	-29,35	81,43	85,08
Ленинский муниципальный район	44773,2	26378,8	13951,5	11903,9	-73,41	97,20	91,39
Среднеахтубинский муниципальный район	20002,7	15733,9	12084,6	13104	-34,49	83,60	67,43

Анализируя динамику посевных площадей зерновых и зернобобовых культур на территории исследования можно сделать вывод о том, что за последние 12 лет наблюдается постепенное снижение доли этих культур в структуре общих посевных площадей: в 2007 г. – 40,3%, в 2019 г. – 38,6%. Посевные площади данных культур, как и общие – снизились с 140 тыс. га до 63 тыс. га. Только в двух муниципальных районах из четырнадцати наблюдается положительная динамика. В семи районах наблюдается отрицательная динамика (наиболее высокая в Харабалинском районе – 91,05%), а в оставшихся пяти данные не обнаружены. Положительная динамика наблюдается в Лиманском (267,4%) и Приволжском (101,9%) муниципальных районах Астраханской области (см. табл. 2 на с. 86).

Таблица 2

**Динамика посевных
площадей зерновых и зернобобовых культур**

	2007	2010	2015	2019	Процент в общей доле, 2007	Процент в общей доле, 2019	Динамика
Ахтубинский муниципальный район	5775	2087	350	1099	53,49	12,61	-80,97
Володарский муниципальный район	839	1018	Н/Д	Н/Д	20,13	Н/Д	Н/Д
Енотаевский муниципальный район	Н/Д	355	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Икрянинский муниципальный район	270	160	Н/Д	Н/Д	18,30	Н/Д	Н/Д
Камызякский муниципальный район	6497	6304	4092	4914	49,13	45,85	-24,37
Красноярский муниципальный район	511	870	300	Н/Д	17,36	Н/Д	Н/Д
Лиманский муниципальный район	587	1153	1699	2157	11,80	23,79	267,46
Наримановский муниципальный район	50	Н/Д	Н/Д	Н/Д	5,24	Н/Д	Н/Д
Приволжский муниципальный район	1552	2948	1998	3134	19,68	24,71	101,93
Харабалинский муниципальный район	2340	1249	287	209,5	25,06	1,57	-91,05
Черноярский муниципальный район	6459	6813	2300	2651	61,96	27,99	-58,96
Светлоярский муниципальный район	59709	48797	44146	43076	80,23	81,92	-27,86
Ленинский муниципальный район	42643	24277	11694	Н/Д	95,24	81,26	-75,55
Среднеахтубинский муниципальный район	13397	10077	6033	6305	66,98	48,12	-52,94

Таким образом, из-за деградации оросительных систем, пропадает актуальность в выращивании зерновых и зернобобовых культур на территории Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных площадях. Коренным образом изменить данную тенденцию можно только с помощью новых, рациональных схем землепользования, а также возобновлении программ по обслуживанию оросительных систем.

Анализируя динамику общих посевных площадей овощей (без высева) на территории Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных площадях можно сделать вывод о том, что это одно из немногих направлений в орошаемой земледелии, имеющее положительную динамику посевных площадей. В 2007 г. посевная площадь овощей составляла 21 тыс. га, тогда как в 2019 г. – 30 тыс. га. В десяти исследуемых районах из четырнадцати наблюдается положительная динамика в посевных площадях овощей. Наиболее высокая динамика наблюдается в Наримановском (287,01%) и Харабалин-

ском (124,99%) районах Астраханской области. Отрицательная динамика замечена в четырех районах, а наиболее высокая в Лиманском (-36,5%) и Володарском (-31,75%) муниципальных районах Астраханской области. Также, анализ статистики показывает тот факт, что посевные площади овощей увеличиваются не только количественно, но и долей в общей структуре посевных площадей. В 2007 г. овощи составляли 23,1% в общей структуре, тогда как в 2019 г. – 27,3% (см. табл. 3).

Таблица 3

Динамика посевных площадей овощей (без высева)

	2007	2010	2015	2019	Процент в общей доле, 2007	Процент в общей доле, 2019	Динамика
Ахтубинский муниципальный район	1838,95	3145,25	3191,87	3083,7	17,03	35,40	67,69
Володарский муниципальный район	1685,5	1457,48	1395,97	1150,4	40,45	34,07	-31,75
Енотаевский муниципальный район	1171,33	1291,94	1898,54	2214	40,41	42,69	89,02
Икрянинский муниципальный район	459,96	542,48	684,6	714,3	31,17	25,65	55,30
Камызякский муниципальный район	1060,85	930,9	942,29	957,99	8,02	8,94	-9,70
Красноярский муниципальный район	834,6	985,24	1306,34	1392,6	28,36	30,81	66,86
Лиманский муниципальный район	510,56	746,51	529,13	324,2	10,27	3,58	-36,50
Наримановский муниципальный район	370,4	529,23	983,78	1433,5	38,81	56,10	287,01
Приволжский муниципальный район	2871,11	2842,03	3044,16	3802,5	36,40	29,98	32,44
Харабалинский муниципальный район	2729,66	2371,7	2364,94	6141,5	29,23	46,07	124,99
Черноярский муниципальный район	2457,08	2638,32	3829,19	3510,7	23,57	37,07	42,88
Светлоярский муниципальный район	894,3	1232,34	1798,49	1660,8	1,20	3,16	85,71
Ленинский муниципальный район	876,2	880,8	1076,5	1205,91	1,96	10,13	37,63
Среднеахтубинский муниципальный район	3324,73	2784,88	2629,64	2530,99	16,62	19,31	-23,87

С помощью ГИС-технологий составлены картограммы динамики основных посевных площадей в Волго-Ахтубинской пойме и сопредельных территориях. В качестве основного метода визуализации выбрана картограмма, а в качестве основного метода классификации – квантиль (см. рис. 2 на с. 88).

Таким образом, на территории Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных площадях наблюдается общее снижение посевных площадей. Большинство отраслей имеют отрицательную динамику, а одним из возрождаемых можно считать выращивание овощей. Данная тенденция напрямую связана

с локализованностью данной отрасли хозяйства, и удобным расположении основных районов производителей. Основные очаги находятся в дельте р. Волга, либо по левобережью р. Ахтуба, в тех местах, где еще функционируют оросительные каналы, а также есть удобное расположение близ ериков, для рациональной установки капельного полива.

Картограммы динамики основных посевных площадей в Волго-Ахтубинской пойме и сопредельных территориях 2007-2019 гг.

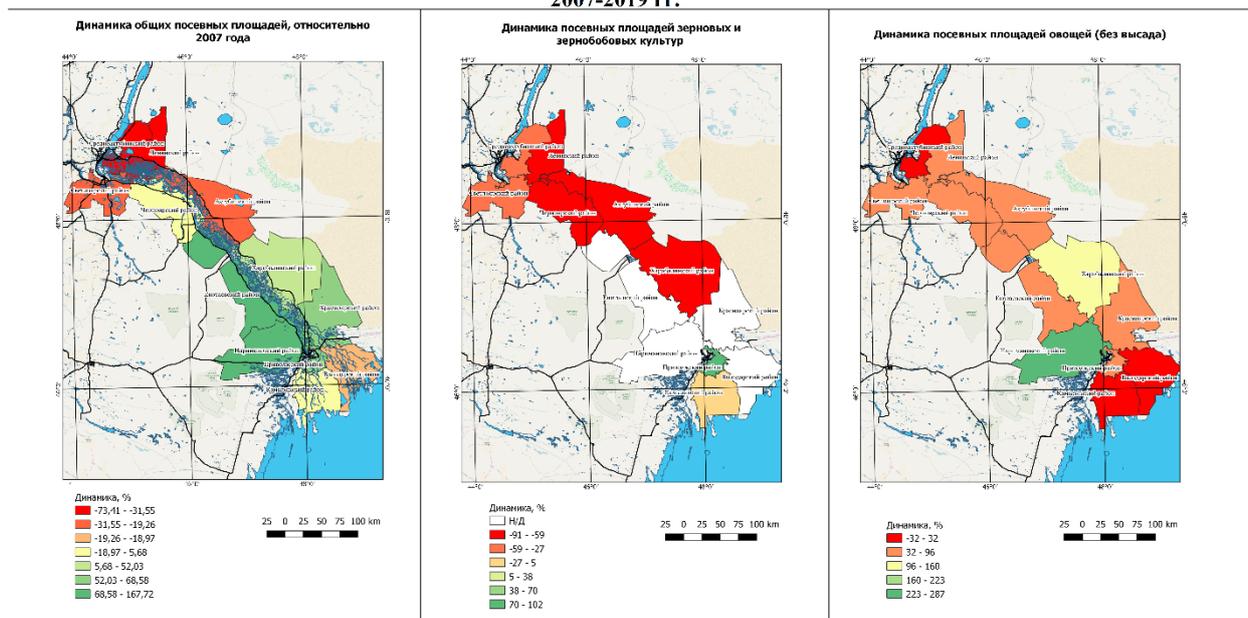


Рис. 2. Картограммы динамики основных посевных площадей

Литература

1. План реализации проекта «Оздоровление Волги». [Электронный ресурс]. URL: <https://ecologyofrussia.ru/proekt/ozdorovlenie-volgi/> (дата обращения: 10.10.2020).
2. Шинкаренко С.С., Кузьмина Ж.В., Трешкин С.Е. Влияние зарегулирования речного стока и изменений климата на динамику наземных экосистем нижней Волги // Аридные экосистемы. 2018. Т. 24. № 4(77). С. 3–18.