

3
НОМЕР

БОНЦ

ISSN 2304-9081

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

<http://www.elmag.uran.ru>

БЮЛЛЕТЕНЬ

ОРЕНБУРГСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН

Vulpes corsac Linnaeus, 1768

Корсак

Паженков А.С.



2021

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ОРЕНБУРГСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

© Ю.А. Гулянов, 2021

УДК 574.42:631/635:502/504

Ю.А. Гулянов

**ОБОБЩЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ОБРАЗОВАНИЯ
НЕВОСТРЕБОВАННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА И СНИЖЕНИЯ
ПЛОДОРОДИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ**

Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН (Институт степи УрО РАН), Оренбург, Россия

Цель. Актуализация причин формирования невостребованного земельного фонда и снижения плодородия сельскохозяйственных земель в направлении оптимизации структуры степных угодий, повышения продуктивности агроценозов и сохранения биологического разнообразия степных обитателей.

Материалы и методы. Использовались методы обобщения и систематизации исследовательских и статистических данных.

Результаты. Регионы степной зоны России располагают 10345,7 тыс. га неиспользуемых сельскохозяйственных угодий или 31,6% всех неиспользуемых сельскохозяйственных угодий России. Установлено, что их значительные площади связаны с наличием большого числа взаимосвязанных природных, социально-экономических и антропогенных факторов, которые зачастую выступают и причинами (следствием) снижения плодородия почв. Исключение из оборота сельскохозяйственных земель (прежде всего, пашни), с одной стороны, сопровождается негативными социальными и экономическими последствиями в виде сокращения валовых сборов, потери вложенного труда, оттока сельского населения. С другой стороны, несомненны положительные моменты: постепенное восстановление естественного плодородия деградированных почв, их экологических функций, улучшение состояния экосистем, повышение их устойчивости к техногенным воздействиям, восстановление биоразнообразия. В целях поддержания продовольственной безопасности альтернативой повторному вовлечению малопродуктивных неустойчивых земель вполне может стать сосредоточение имеющихся ресурсов на землях с более высокой отдачей, экологоориентированная интенсификация высокоплодородных угодий.

Заключение. Выявление причин невостребованности земельных угодий, определение оптимального соотношения природных и антропогенных ландшафтов, поиск наиболее приемлемых технологических подходов при их использовании в условиях современных климатических и антропогенных изменений, сохраняют высокую научную и производственную актуальность и нуждаются в активной исследовательской работе.

Ключевые слова: степная зона, невостребованный земельный фонд, плодородие почвы, продуктивность агроценозов, сохранение биологического разнообразия.

Yu.A. Gulyanov

GENERALIZATION OF THE MAIN REASONS FOR THE FORMATION OF AN UNCLAIMED LAND FUND AND A DECREASE IN THE FERTILITY OF AGRICULTURAL LANDS OF THE STEPPE ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Orenburg Federal Research Center, UB RAS (Institute of Steppe, UB RAS), Orenburg, Russia

Objective. Actualization of the reasons for the formation of the unclaimed land fund and the decrease in the fertility of agricultural lands in the direction of optimizing the structure of steppe lands, increasing the productivity of agrocenoses and preserving the biological diversity of steppe inhabitants.

Materials and methods. Methods of generalization and systematization of research and statistical data were used.

Results. The regions of the steppe zone of Russia have 10345.7 thousand hectares of unused agricultural land or 31.6% of all unused agricultural land in Russia. It has been established that their significant areas are associated with the presence of a large number of interrelated natural, socio-economic and anthropogenic factors, which often act as the causes (consequence) of a decrease in soil fertility. The withdrawal from the turnover of agricultural land (primarily arable land), on the one hand, is accompanied by negative social and economic consequences in the form of a reduction in gross fees, loss of invested labor, outflow of rural population. On the other hand, there are undoubtedly positive aspects: the gradual restoration of the natural fertility of degraded soils, their ecological functions, the improvement of the state of ecosystems, increasing their resistance to man-made impacts, the restoration of biodiversity. In order to maintain food security, an alternative to re-involvement

Conclusion. Identification of the reasons for the lack of demand for land, determination of the optimal ratio of natural and anthropogenic landscapes, search for the most acceptable technological approaches when using them in the conditions of modern climatic and anthropogenic changes, retain high scientific and industrial activity and need active research work.

Key words: steppe zone, unclaimed land fund, soil fertility, productivity of agrocenoses, conservation of biological diversity.

Введение

В соответствии с законодательством Российской Федерации земли сельскохозяйственного назначения, являющиеся основным средством производства в сельском хозяйстве, наделены особым правовым статусом и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития деградационных процессов, воспроизводство почвенного плодородия [1]. Они используются для ведения растениеводства, занятия животноводством, аквакультурой (рыбоводством), создания полезащитных лесных насаждений, а также в учебных и научно-исследовательских целях. В отношении производства сельскохозяйственной продукции наибольший практический интерес представляют сельскохозяйственные угодья, включающие обрабатываемые земли (пашню), сенокосы, пастбища, залежи и многолетние насаждения.

Развитие хозяйственной деятельности неизбежно сопровождается недроразработками, строительством объектов промышленности, транспорта, связи, жилья и пр., в том числе на бывших землях сельскохозяйственного назначения. Такие процедуры, хотя и допускаются после перевода земельных участков в другую категорию, приводят к сокращению площадей сельскохозяйственных угодий или сопровождаются их нарушением. Утрата хозяйственной ценности земель в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа зачастую приводит

к возникновению очагов отрицательного воздействия на окружающую природную среду, создаёт угрозу её чистоте и сохранению биологического разнообразия.

К сожалению, подобные негативные проявления антропогенной деятельности, сопровождающиеся деградацией почвы, иногда наблюдаются и на особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях [2], составляющих искусственно невозполнимый ресурс и включённых субъектами РФ в перечень земель, использование которых для других целей не допускается, или еще не включёнными в такой перечень, но являющиеся таковыми априори (рис. 1).



Рис. 1. Антропогенное провоцирование деградационных процессов при неконтролируемом зарастании паровых полей злостными карантинными сорняками (а) и строительстве инженерных коммуникаций (б) на землях особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (Оренбургская область, Оренбургский район, июнь 2021 г.).

К этой категории, как правило, относят сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций высшего образования, используемые для испытания сортов сельскохозяйственных культур, производства сортовых семян высших репродукций, выращивания племенного скота в молочном и мясном скотоводстве, а также сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых существенно превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району [3].

К значительному снижению эффективности использования сельскохозяйственных угодий приводит и образование невостребованного земельного фонда, в частности, невостребованных земельных долей. Таковыми являются принадлежащие на праве собственности граждан РФ земельные доли, не переданные в аренду или не используемые по назначению иным образом в течение трёх и более лет подряд [4]. По данным субъектов РФ, по состоянию на 1.01.2020 г в целом по стране числится более 1,5 млн невостребованных земельных долей, общей площадью более 14,0 млн га, что составляет 43,4% неиспользуемых сельскохозяйственных угодий страны. Основная их масса сосредоточена в Приволжском ФО, как по числу (43,73%), так и по площади (36,19%). Напротив, в Северо-Западном, Южном и Северо-Кавказском ФО востребованность земельных долей самая высокая в России. Здесь число невостребованных земельных долей составляет только 8,82, 3,11 и 0,07%, а их площадь 5,14, 3,31 и 0,15% от российских показателей соответственно.

Вполне очевидно, что одним из условий обеспечения производства сельскохозяйственной продукции в объёмах, достаточных для продовольственной независимости государства и реализации экспортного потенциала, может быть эффективное и рациональное использование сельскохозяйственных угодий [5, 6]. В этой связи выявление неиспользуемых сельскохозяйственных угодий, пригодных для введения в сельскохозяйственный оборот, их эффективное почво- и природосберегающее использование, имеет высокую государственную значимость. Не менее важна, в условиях современных климатических изменений, актуализация причин снижения плодородия сохраняющихся в обработке земель и разработка мероприятий по его воспроизводству.

Основная цель исследования заключалась в анализе и обобщении причин образования невостребованного земельного фонда и снижения плодородия сельскохозяйственных земель, представляющих безусловный интерес при разработке мероприятий по оптимизации структуры степных угодий, повышению продуктивности агроценозов и сохранению биологического разнообразия степных обитателей.

Материалы и методы

Использовались методы обобщения и систематизации исследовательских и статистических данных. Их источником служили расположенные в свободном доступе официальные статистические сведения о состоянии и ис-

пользовании сельскохозяйственных земель в РФ в 2018-2019 гг. и материалы экспедиционных и полевых исследований регионов степной зоны России в 2019-2021 гг. Применялись положения Федеральных законов (№218-ФЗ от 13.07.2015 г., №136-ФЗ от 06.12.2021 г), Приказов Минсельхоза России (№150 от 02.12.2020 г), проводился широкий обзор литературных источников.

При обработке цифрового материала применялись общепринятые методы статистического анализа.

Результаты и обсуждение

Регионы степной зоны России располагают значительной долей сельскохозяйственных угодий, в совокупности составляющей 52,3% или 103489,4 из 197849,3 тыс. га. В абсолютном выражении их наибольшие площади сосредоточены в Алтайском крае (10563,7 тыс. га), Оренбургской (10450,9 тыс. га), Волгоградской (8578,0 тыс. га), Саратовской (8219,3 тыс. га), Ростовской (8209,6 тыс. га) и Новосибирской (7654,5 тыс. га) областях. В Белгородской, Самарской, Воронежской, Курганской областях и Краснодарском крае сельскохозяйственных угодий значительно меньше, здесь их площадь составляет от 2,0 до 4,0 млн га. Аналогично участие регионов и в формировании фонда сельскохозяйственных угодий степной зоны России – примерно по 10,0% вносят Алтайский край и Оренбургская область, от 8,3% до 7,4% - Волгоградская, Саратовская, Ростовская и Новосибирская области. Доля других регионов составляет 2,8-6,0%, а наименьшее участие принимает Белгородская область – 1,8%.

В результате проведённых исследований выявлены значительные площади неиспользуемых сельскохозяйственных угодий практически во всех анализируемых регионах, в совокупности занимающие площадь 10345,7 тыс. га, что составляет 31,6% от площади всех неиспользуемых сельскохозяйственных угодий России (32677,1 тыс. га) (рис. 2).

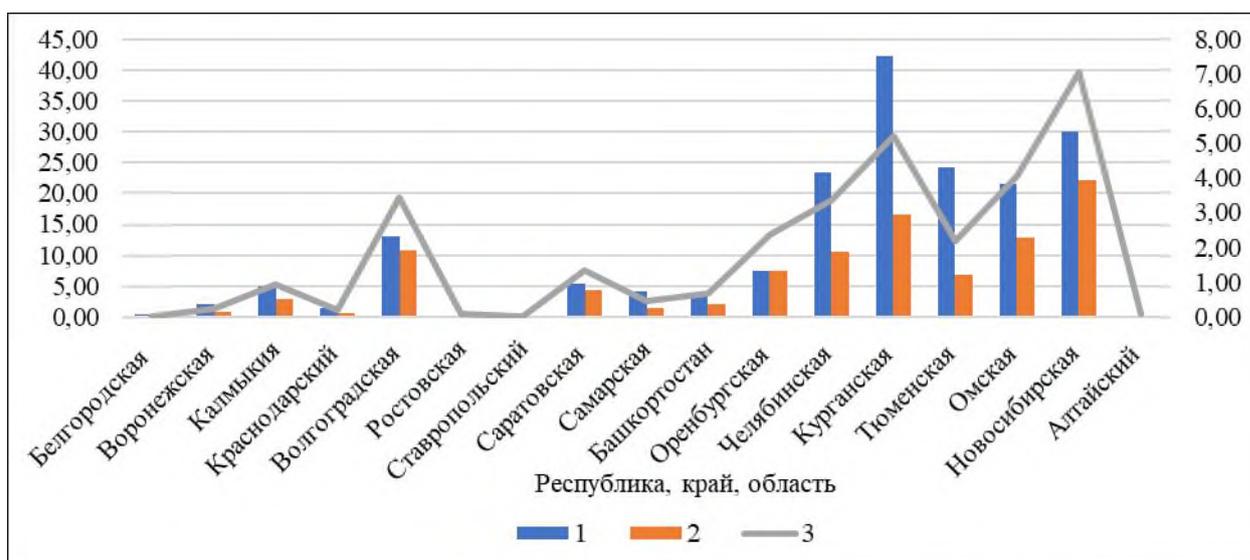


Рис. 2. Динамика площадей неиспользуемых с.-х. угодий (из числа земель с.-х. назначения) в регионах степной зоны России, по состоянию на 01.01.2020г (1-доля неиспользуемых с.-х. угодий в общей площади с.-х. угодий региона, %; 2-доля неиспользуемых с.-х. угодий региона в общей площади неиспользуемых с.-х. угодий степной зоны, %; 3- доля неиспользуемых с.-х. угодий региона в общей площади неиспользуемых с.-х. угодий России, %).

Больше всего таких земель, за исключением Алтайского края и Тюменской области, находится в регионах Зауралья и Западной Сибири – Новосибирской (2300,6 тыс. га), Курганской (1706,7 тыс. га), Омской (1330,7 тыс. га) и Челябинской (1097,6 тыс. га) областях. В степных регионах Европейской России неиспользуемых сельскохозяйственных угодий значительно меньше – от 8,6 (Белгородская область) до 437,6 тыс. га (Саратовская область). Исключение составляют только Оренбургская и Волгоградская области, где их ощутимо больше – 772,9 – 1122,1 тыс. га соответственно.

Самая высокая доля неиспользуемых сельскохозяйственных угодий в общей площади сельскохозяйственных угодий региона также наблюдается в Зауралье и Западной Сибири, на уровне 21,9% (Омская область) – 42,3% (Курганская область). В регионах Европейской России полнота использования площади сельскохозяйственных угодий выше, на уровне 99,5% (Белгородская область) и 94,7% (Саратовская область). Выпадают из общего ряда Оренбургская и Волгоградская области, где эти показатели значительно ниже – 92,6 и 86,9% соответственно. Наиболее полным вовлечением сельскохозяйственных угодий в производственный оборот отличается Алтайский край (99,8%), а в Ставропольском крае их региональный фонд используется на

100,0%.

Регионы степной зоны России существенно различаются по площади пашни – от 6541,7 и 6030,7 тыс. га в Алтайском крае и Оренбургской области, до 1208,9 и 819,6 тыс. га в Тюменской области и Республике Калмыкии. Суммарный фонд пашни указанных регионов, равный 63317,3 тыс. га, составляет более половины (54,4%) всей пашни России (116350,9 тыс. га). При этом, следует отметить высокую долю неиспользуемой пашни, равную 5809,3 тыс. га или 30,1% от неиспользуемой пашни в России (19311,3 тыс. га). Наиболее критическая ситуация сложилась в Республике Калмыкия и Новосибирской области, где доля неиспользуемой пашни в общей площади пашни региона составляет 36,7 и 28,1%.

Наибольший вклад в «копилку» неиспользуемой пашни степных регионов вносят Новосибирская (1013,6 тыс. га), Волгоградская (871,6 тыс. га), Оренбургская (772,9 тыс. га), Челябинская (641,0 тыс. га) и Курганская (632,4 тыс. га) области. В Ставропольском крае неиспользуемой пашни нет совсем, а в Белгородской, Воронежской, Ростовской областях, Алтайском и Краснодарском краях её доля в общей площади пашни не превышает 1,0% (рис. 3).

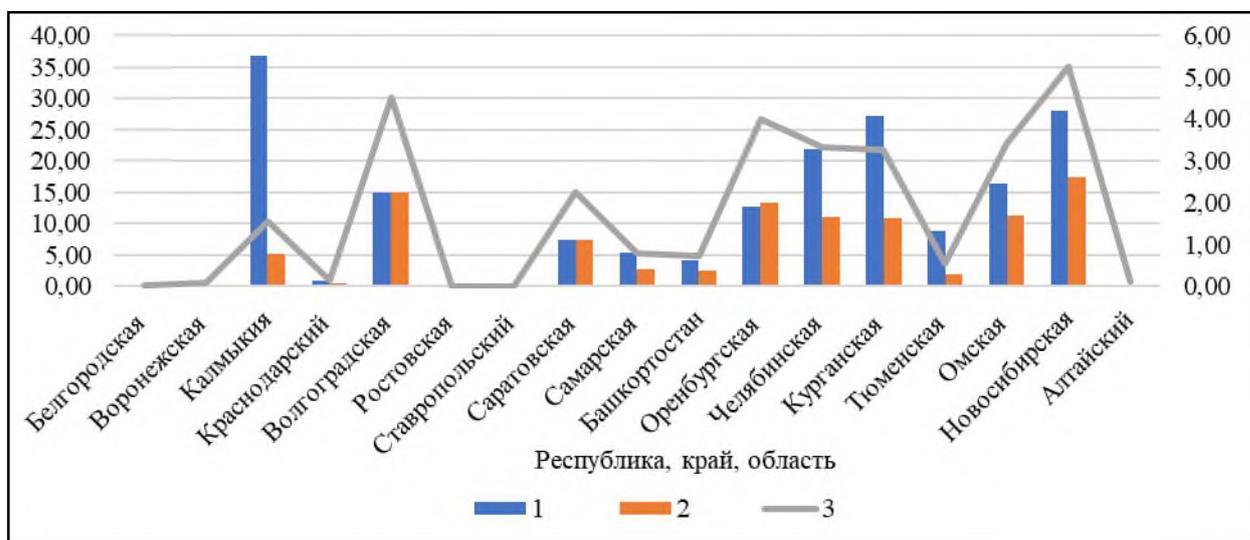


Рис. 3. Динамика площади неиспользуемой пашни (из числа земель с.-х. угодий) в регионах степной зоны России, по состоянию на 01.01.2020 г. (1-доля неиспользуемой пашни в общей площади пашни региона, %; 2-доля неиспользуемой пашни региона в общей площади неиспользуемой пашни степной зоны, %; 3- доля неиспользуемой пашни региона в общей площади неиспользуемой пашни России, %).

Результаты проведённых в период экспедиционных исследований 2019-2021 гг. наблюдений и опросов сельхозтоваропроизводителей в регио-

нах степной зоны России позволили нам систематизировать и обобщить основные причины образования невостребованного земельного фонда.

В постперестроечный период наиболее часто выведенными из оборота становились низкоплодородные участки, необоснованно вовлечённые в активное использование в период целинной компании 1954-1963 гг., расположенные на неустойчивых почвах, склоновые, заовраженные, подверженные засолению, истощённые или нарушенные антропогенной деятельностью, формировавшие урожай ниже порога экономической целесообразности. Не менее важным фактором отчуждения земель из оборота при переходе на рыночные отношения стала пространственная удалённость от сельских поселений или сельскохозяйственных производственных центров. Наиболее удалённые участки, расположенные на периферии землепользования, на границах административных районов, областей или государств, ввиду высоких транспортных издержек, как правило, пополняли фонд заброшенных земель в первую очередь.

Критическим фактором, вызвавшим появление и распространение неиспользуемых сельскохозяйственных угодий (в виде невостребованных земельных долей [7]), стал раздел земельно-имущественного комплекса страны на земельные и имущественные доли в результате реорганизации коллективных хозяйств (табл. 1).

Наибольшей площадью неиспользуемых земельных долей в настоящее время характеризуются Новосибирская, Оренбургская, Омская и Курганская области – 889,2 – 835,1 – 587,1 – 520,9 тыс. га соответственно. В этих же регионах и ещё в Тюменской и Самарской областях наблюдается и самая высокая доля площади невостребованных земельных долей в региональной площади сельскохозяйственных угодий – от 6,7% в Самарской до 11,6% в Новосибирской области. Наибольшей освоенностью земельных долей отличаются Республика Калмыкия, Ростовская область и Краснодарский край, где доля невостребованных земельных долей не превышает 1,0%.

В связи с неполной востребованностью земельных долей или высокой долей неиспользуемых земель в силу экономических или прочих причин современного периода, не связанных с деградацией или нарушением почвенного покрова, многие регионы располагают достаточно большими резервами площадей, пригодных для вовлечения в обработку (пашню). Лидерами в этом отношении являются Челябинская, Новосибирская, Оренбургская, Омская и

Саратовская области (601,9-338,1 тыс. га). В указанных регионах, а также в Республике Калмыкия, доля пригодной для введения в оборот пашни от площади всей неиспользуемой пашни составляет от 54,2% (Омская область) до 77,3% (Саратовская Область). В Челябинской области вся неиспользуемая пашня (641,0 тыс. га) является пригодной для обработки.

Таблица 1. Площади отдельных категорий земель в регионах степной зоны России на 01.01.2020 г.

Регион	Невостребованные земельные доли		Площадь пашни, пригодной для введения в оборот*		Площадь особо ценных продуктивных с.-х. угодий	
	тыс. га	от площади с.-х. угодий, %	тыс. га	от неиспользуемой пашни, %	тыс. га	от площади с.-х. угодий, %
Белгородская область	31,9	1,68			2,6	0,14
Воронежская область	61,9	1,63			12,0	0,32
Республика Калмыкия	1,8	0,03	214,6	71,34	0	0
Краснодарский край	17,7	0,42			2254,9	53,70
Волгоградская область	206,6	2,41	235,4	27,01	1158,6	13,51
Ростовская область	3,7	0,05			62,2	0,76
Ставропольский край	21,6	0,38			0	0
Саратовская область	165,6	2,02	338,1	77,26	152,5	1,86
Самарская область	255,6	6,73			86,1	2,27
Республика Башкортостан	222,7	3,37			6,3	0,10
Оренбургская область	835,1	7,99	594,1	76,87	147,7	1,41
Челябинская область	110,1	2,34	641,3	100,00	1,7	0,04
Курганская область	520,9	12,92	219,9	34,83	75,7	1,88
Тюменская область	249,1	8,53			39,2	1,34
Омская область	587,1	9,53	356,6	54,20	64,1	1,04
Новосибирская область	889,2	11,62	601,9	59,38	0	0
Алтайский край	147,2	1,39			0	0
Регионы степной зоны	4327,7	4,18			4063,6	3,92
РФ	14211,9	7,18	9600,0	49,71	8540,5	4,32

Примечание: * приведена информация по регионам с наибольшими площадями.

Анализ ресурсов особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, исключающих их использование для других целей, выявил абсолютно разное отношение региональных властей к формированию их фондов. Наиболее рачительное отношение к природному наследию и целевому использованию сельскохозяйственных угодий наблюдается только в Краснодарском крае и Волгоградской области. Здесь к особо ценным сельскохозяй-

ственным угодьям отнесены от 53,7 % до 13,5% всех сельскохозяйственных угодий. В остальных регионах их доля находится на уровне 2,3% (Самарская область) и 0,1% (Республика Башкортостан). В Челябинской области площадь особо ценных сельскохозяйственных угодий ничтожно мала (1,7 тыс. га), а в Республике Калмыкия, Новосибирской области, Ставропольском и Алтайском краях на 1 января 2020 г. их вообще не значилось.

Различны в анализируемых регионах и темпы вовлечения выбывших из оборота сельскохозяйственных угодий и пашни (рис. 4). Наибольшая площадь вовлечённых в оборот сельскохозяйственных угодий за 2019 г. отмечена в Новосибирской (89,0 тыс. га), Волгоградской (78,6 тыс. га), Оренбургской (74,1 тыс. га), Саратовской областях и Республике Калмыкия (52,5 тыс. га). Белгородская, Ростовская, Саратовская области, Республика Калмыкия и Башкортостан, а также Краснодарский и Алтайский края характеризовались наибольшей долей вовлечённых в оборот сельскохозяйственных угодий, от имевшихся на 1.01.2019 г – от 13,0 до 26,3%.

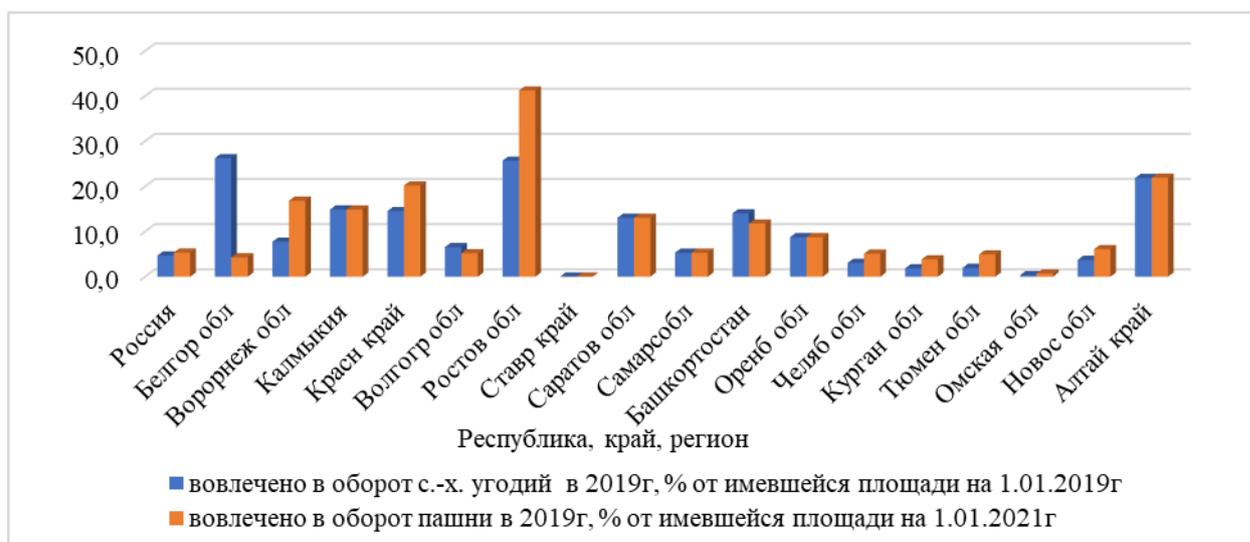


Рис. 4. Вовлечение в оборот сельскохозяйственных угодий и пашни в регионах степной зоны России, за 2019 г.

Наибольшая площадь вовлечённой в оборот за 2019 г. пашни отмечена в Оренбургской, Саратовской, Новосибирской, Волгоградской областях и Республике Калмыкия, на уровне 47,7-74,1 тыс. га. Самыми высокими темпами вовлечения в оборот выбывшей пашни в 2019 г. характеризовалась Ростовская область, где из имевшихся на 1.01.2019 г. 3,9 тыс. га возвращено в обработку 1,6 тыс. га или 41,2%. Высока доля возвращённой пашни также в Алтайском (21,9%) и Краснодарском (20,2%) краях, Воронежской (16,8%),

Саратовской (13,0%), Оренбургской (11,8%) областях и Республике Калмыкия (14,9%). При этом следует признать, что на сегодняшний день резервами выбывшей из обработки пашни располагают все анализируемые регионы.

Результаты экспедиционных исследований и анализ метеорологических тенденций истекшего тридцатилетнего периода показали, что на распространение неиспользуемых земель оказали влияние природные и технологические факторы, усиливающие деградацию почвенного покрова и значительно снижающие экономическую целесообразность сельскохозяйственного использования малопродуктивных земель – усиление засушливости климата, коммерциализация севооборотов, водная и ветровая эрозия, подтопление талыми водами, процессы подкисления и защелачивания почв и пр. (рис. 5).



Рис. 5. Проявление водной эрозии (а) при вовлечении в оборот неустойчивых склоновых земель (Кумылженский район, Волгоградская область, апрель 2021 г.), нарушение структуры и переуплотнение почвы (б) при экспансии на поля «коммерческих» масличных культур (Марксовский район, Саратовская область, октябрь 2020 г.).

Самые активные проявления ветровой эрозии, на площадях составляющих 26,2, 27,5 и 33,1% от площади сельскохозяйственных угодий, наблюдаются в Республике Башкортостан, Алтайском крае и Ростовской области. Достаточно много таких земель также в Саратовской, Омской и Волгоградской областях (15,7-19,2%). Наиболее подверженными водной эрозии являются сельскохозяйственные угодья Саратовской, Ростовской, Белгородской областей, доля таких угодий здесь составляет 32,1-56,8%. Высока их доля

также в Оренбургской области и Республике Башкортостан – 21,8-26,2%. Больше всего засоленных почв находится в Омской области (7,6%) и в Ставропольском крае (12,9%), здесь же и ещё в Курганской области наиболее вероятно переувлажнение почв. На 1 января 2020 г. доля переувлажнённых почв в указанных регионах составляла 6,0% (Ставропольский край), 6,9% (Курганская область) и 13,5% (Омская область) от всей площади сельскохозяйственных земель.

Следует обратить внимание, что во многих из располагающих переувлажнёнными почвами регионах имеются осушенные земли, во только их состояние зачастую оставляет желать лучшего (рис. 6). Наибольшие площади осушенных земель располагаются в Зауралье и Западной Сибири. Только в Тюменской области их 83,6 тыс. га, ещё 46,2 тыс. га – в Омской и 42,8 тыс. га – в Новосибирской областях.

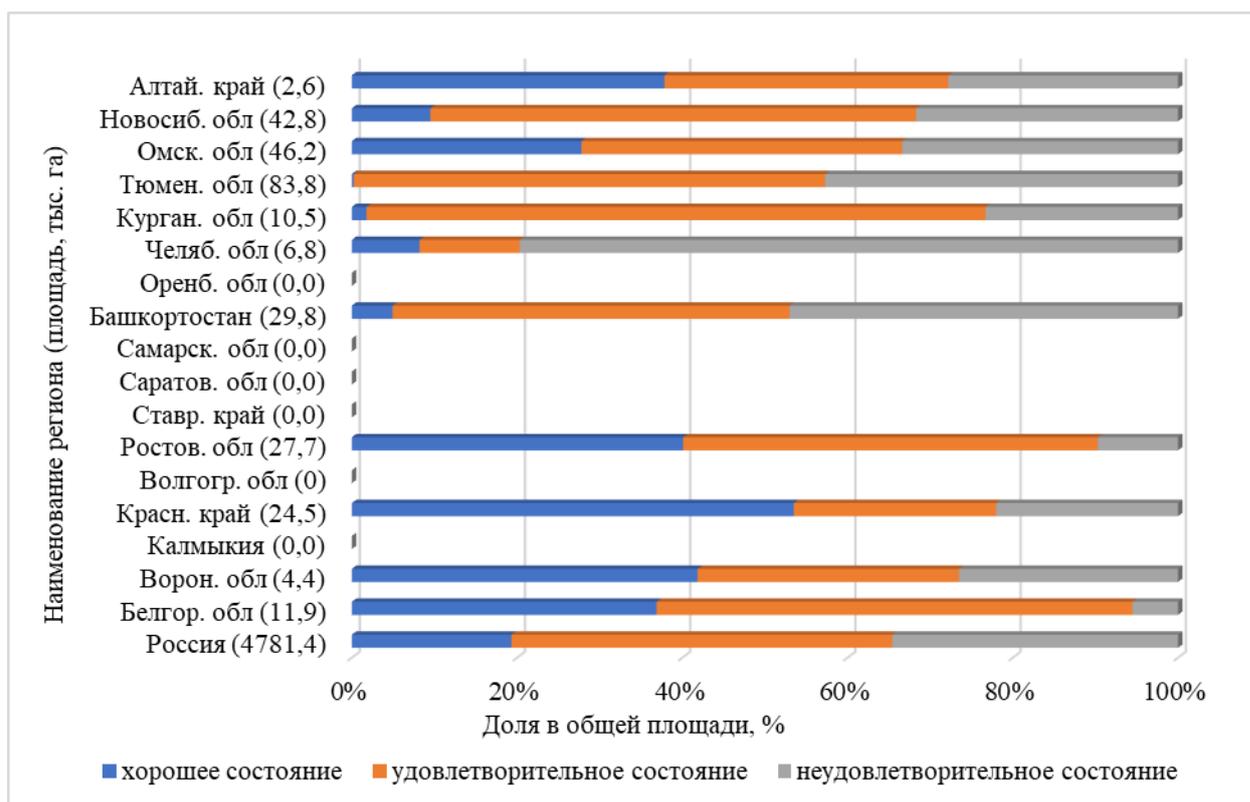


Рис. 6. Состояние осушенных земель в регионах степной зоны России, на 1 января 2020 г.

В Европейской части степной зоны РФ осушенных земель значительно меньше – 29,8 тыс. га в Республике Башкортостан, 27,7 тыс. га в Ростовской области и 24,5 тыс. га – в Краснодарском крае. Из отмеченных регионов наибольшая доля осушенных земель неудовлетворительного состояния отме-

чена в Республике Башкортостан (47,0%), Тюменской (42,7%), Омской (33,4%) и Новосибирской (31,7%) областях. Антилидером является Челябинская область, где при сравнительно невысокой площади осушенных земель, 79,7% из них находится в неудовлетворительном состоянии.

Исходя из представленной информации, можно вполне обоснованно утверждать о высокой вероятности пополнения фонда невостребованных земель поддерживаемыми в неудовлетворительном состоянии осушенными землями.

Как мы уже отмечали в своих публикациях [8], на большинстве сельскохозяйственных угодий степной зоны России в условиях преимущественно скудных атмосферных осадков и их крайне неравномерного распределения в течение вегетационного периода растения естественных и искусственных (полевых) ценозов испытывают острый недостаток влаги. Его лимитирующее действие негативно влияет на их рост и развитие, значительно снижает реализацию биологического потенциала [9, 10]. В таких условиях грамотно организованное орошение становится гарантом стабильности в растительных сообществах [11].

Анализ состояния орошаемых земель в регионах степной зоны России так же, как в случае с осушенными землями, выявил их неудовлетворительное состояние на больших площадях (рис. 7).

При сравнительно небольшой по российским меркам площади около 2,0 млн га (7,4%), примерно восьмая часть из них (236,0 тыс. га) находится в неудовлетворительном состоянии. Больше всего таких земель в Республике Калмыкия (48,9 тыс. га), Краснодарском крае (44,3%), Ростовской (45,4%), Саратовской (23,6%) и Волгоградской (23,3%) областях. Указанные регионы также лидируют по доле орошаемых земель неудовлетворительного состояния в их общей площади, а возглавляют список Республика Калмыкия (60,4%) и Тюменская область (45,9%).

Так же, как и в случае с осушенными землями, находящиеся в неудовлетворительном состоянии орошаемые земли, выступают вполне очевидными претендентами на пополнение фонда невостребованных земель.

Следует признать, что весомую, а в отдельных случаях и основную отрицательную роль в выводе из оборота сельскохозяйственных земель сыграло недостаточное обеспечение сельских территорий финансовыми и трудовыми ресурсами, необходимыми для сохранения плодородия почв и поддер-

жания сельскохозяйственных угодий в надлежащем состоянии, определяемом земельным законодательством РФ [12].

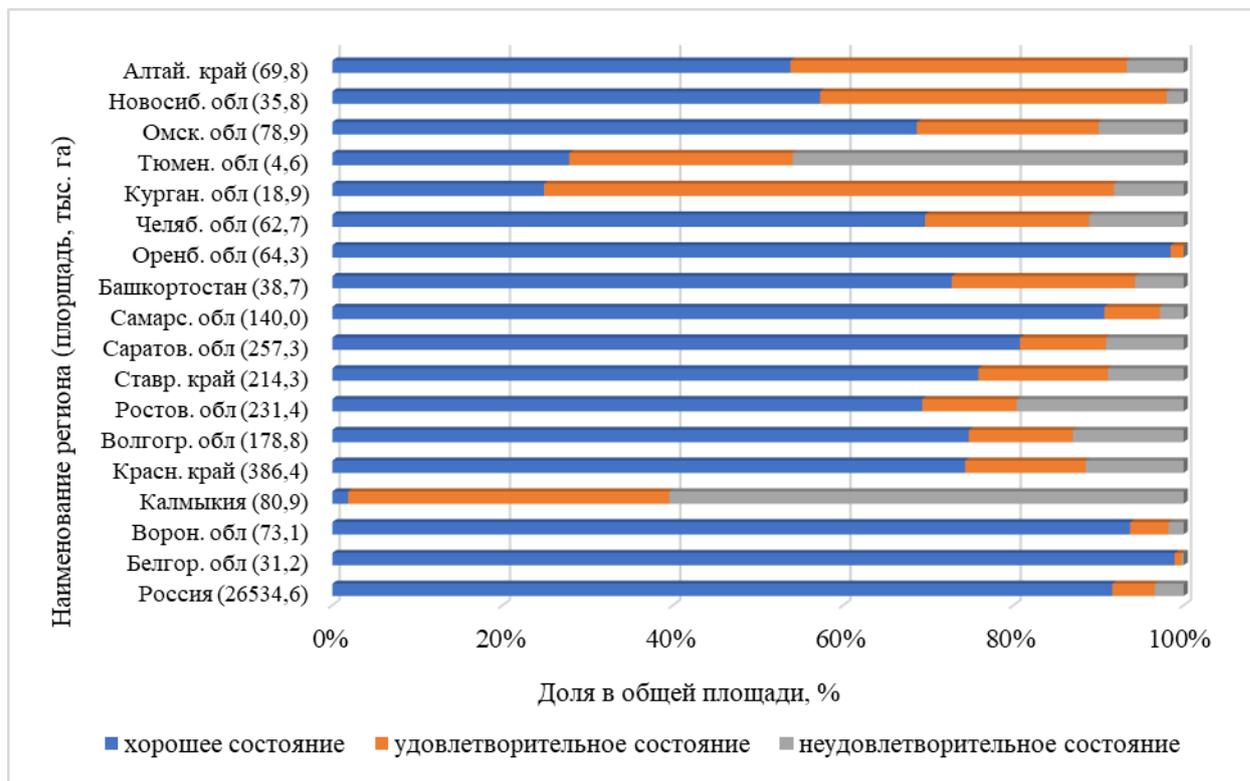


Рис.7. Состояние орошаемых земель в регионах степной зоны России, на 1 января 2020 г.

Всё приведённые выше причины образования невостребованного земельного фонда в регионах степной зоны России, на наш взгляд, находятся в сильных причинно-следственных связях с уровнем плодородия почвы. Вполне очевидно, что деградированные почвы, при прочих равных условиях, выбывают из оборота в первую очередь. Да и забрасывание сельскохозяйственных угодий без проведения культур-технических мероприятий по их оздоровлению зачастую не способствует восстановлению их плодородия. Как правило, последующее после вывода из использования зарастание сельскохозяйственных угодий сорной и древесно-кустарниковой растительностью требует непомерных затрат на их расчистку и восстановление почвенного плодородия. В итоге возврат таких земель в сельскохозяйственный оборот становится экономически нецелесообразным, и они безвозвратно теряются.

Анализ результатов мониторинга гумуса в почве (2018 г.), проводимого в соответствии с порядком государственного учёта показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения (утверждён приказом

МСХ РФ от 4.05.2010 г. № 150 [13]), показал, что в РФ преобладают слабогумусированные почвы, занимающие 37,1% (37,0 млн га) обследованной площади (99,7 млн га). Значительную часть составляют почвы с содержанием гумуса меньше минимального – 25,1% или 25,0 млн га. На долю среднегумусированных почв приходится 26,2 млн га (26,3%) и только 11,4 млн га (11,4%) занимают сильногумусированные почвы. Наибольшие площади пахотных земель России с содержанием гумуса меньше минимального находятся в наиболее освоенной степной зоне. В Самарской области их 2,8 млн га (99,2%), в Оренбургской – 2,5 млн (41,2%), в Курганской – 2,1 млн га (86,2%), в Ростовской – 2,0 млн га (51,1%), в Саратовской – 1,7 млн га (29,9%), в Ставропольском крае – 1,3 млн га (32,1%), в Волгоградской области – 1,3 млн га (23,1%), в Челябинской области – 1,1 млн га (44,1%) и столько же в Алтайском крае (18,8%) [14].

Обеднённые органическим веществом почвы, особенно в остро засушливые годы, оказываются неспособными к обеспечению растений достаточным количеством влаги [15, 16]. У них значительно снижается водопоглотительная и водоудерживающая способность, что сопровождается существенным снижением продуктивности растений, а иногда и гибелью на больших площадях, как это случилось в 2021 г. (рис. 8, 9).



Рис. 8. Визуализация критического снижения продуктивности фитомассы яровой пшеницы на картине пространственного распределения NDVI (а, 6 июня 2021 г.), сопровождавшегося гибелью посевов (б, 21 июня 2021 г.) в условиях аномальной засухи (Оренбургский район, Оренбургская область).

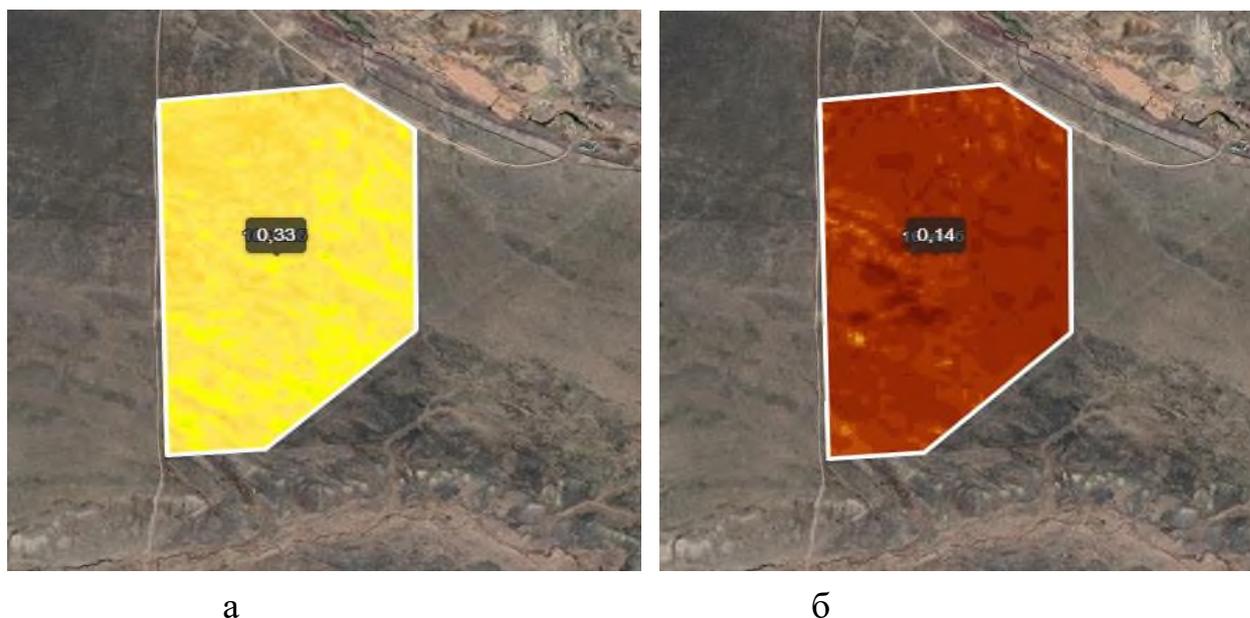


Рис. 9. Усреднённый нормализованный вегетационный индекс (NDVI) пастбищ южной зоны Оренбургской области (Беляевский район) в аномально засушливых условиях в период максимального развития фитомассы (15 мая, а) и период последующего спада (6 июня, б) при интенсивном выпасе, 2021 г.

Обобщая представленную в научных изданиях информацию об агроэкологическом состоянии и перспективах использования выбывших из активного сельскохозяйственного использования земель [17, 18] и результаты собственных наблюдений, можно заключить, что значительные площади сельскохозяйственных угодий в регионах степной зоны РФ не используются по назначению из-за наличия взаимосвязанных природных, социально-экономических и антропогенных факторов, которые зачастую выступают и причинами (следствием) снижения плодородия почв (табл. 2).

В дополнение к ним следует отнести и грубейшие технологические отступления, допускающие безвозмездную мобилизацию почвенных ресурсов на обрабатываемых угодьях и перевыпас скота на пастбищах, приносящие вред и окружающей природной среде (рис. 10).

Среди них особенно обострены нуждающиеся в безотлагательной оптимизации проблемы, связанные с нарушением научно-обоснованной структуры посевных площадей, сокращением доли почвосберегающих кормовых (прежде всего бобовых) культур (трав), «однобокой» специализацией (в основном мелких) современных хозяйств, экспансией на поля коммерческих почвозатратных культур, дороговизной удобрений и отказом от квалифицированного со-

проведения со стороны специалистов агрономического профиля.

Таблица 2. Основные причины образования не востребованного земельного фонда в регионах степной зоны РФ*

Природные-антропогенные	Социально-экономические
Превышение экологически допустимых норм распашки, вовлечение в обработку неустойчивых малопродуктивных земель. Низкое естественное плодородие. Перевод кормовых угодий на маргинальные земли (в овраги и балки)	Реформирование аграрного сектора России. Трансформация крупных с.-х. предприятий и образование многоукладной экономики. Развитие частных с.-х. предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств
Экстенсификация производства. Нарушение баланса гумуса, ухудшение водного режима почв. Развитие негативных почвенных процессов (ветровая, водная эрозия, засоление, загрязнение, заболачивание)	Отсутствие финансовых и технических ресурсов для эффективного использования земель. Диспропорция ценообразования (опережающий рост цен на продукцию промышленных отраслей, по сравнению с ценами на с.-х. продукцию). Сокращение поголовья скота.
Деградация почвенного покрова и существенное снижение плодородия.	Концентрация сельскохозяйственного производства за счёт интенсификации технологий
Сложность агроклиматических условий (ограниченное количество атмосферных осадков и повышение засушливости климата)	Сокращение и люмпенизация сельского населения (социальное опустынивание). Ослабление государственного контроля за использованием и охраной земель. Дальнеземье.
Заращение сорной и древесно-кустарниковой растительностью, нецелесообразность культуртехнических мелиораций	Значительное количество не востребованных земельных долей. Нецелевое использование земельных участков Передача земельных участков в краткосрочную аренду

Примечание: * по данным [1] и обобщениям автора.

По убеждению академика А.Л. Иванова [19], устойчивое агропроизводство с переходом к принципам биосферного природопользования, поддержанным Россией в рамках различных конвенций и соглашений, может быть реализовано только при:

- создании оптимальной производственной, социальной и природоохранной инфраструктуры;
- определении специализации производства, его потенциальной продуктивности и затратности;
- рациональном размещении угодий;
- консервации и восстановлении деградированных земель;
- создании оптимальной полевой инфраструктуры;
- дифференцированном размещении полей севооборотов и производственных участков, сенокосо- и пастбищеоборотов;

- проведении лесозащитных мероприятий, устранении дальнеземья, черезполосицы, вкраплений, вклиниваний, организации природоохранных мероприятий, введении ограничений, сервитутов и др.



Рис. 10. Проявление деградации почвенного и растительного покрова пастбищ южной зоны Оренбургской области при интенсивном неконтролируемом выпасе, Беляевский район, 22 ноября 2021 г.

Следует отметить, что кризисные проявления последних десятилетий, вызвавшие сокращение площадей обрабатываемых угодий за счёт вывода малопродуктивных земель, привели и к сокращению земель хорошего качества. Их экологический потенциал остался невостребованным по экономическим причинам [20]. В дополнение к этому, в агрономическом отношении неиспользуемые земли стали резерватами вредных организмов (злостных сорняков, вредителей и возбудителей болезней), создающими устойчивый риск для возделываемых земель [17].

Заключение

Исключение из оборота сельскохозяйственных земель (прежде всего, пашни) неизбежно сопровождается ощутимыми социальными и экономическими последствиями. Они связаны с сокращением валовых сборов сельскохозяйственной продукции (вызов продовольственной безопасности), потерей вложенного труда, миграцией сельского населения в городские агломерации.

В то же время наряду с указанными негативными последствиями таких «земельных преобразований», стоит отметить и определённые положитель-

ные моменты. В частности, вывод из интенсивного использования деградированных почв приводит к постепенному восстановлению их естественного плодородия, экологических функций, улучшению состояния экосистем, повышению их устойчивости к техногенным воздействиям, восстановлению биоразнообразия [17].

В этом отношении курс на расширение используемых площадей за счёт повторного вовлечения малопродуктивных земель будет вновь свидетельствовать о экстенсивном характере аграрной политики и технологической отсталости аграрной отрасли. Напротив, сосредоточение имеющихся ресурсов на оставшихся в использовании более плодородных землях с большей отдачей, экологоориентированная интенсификация обрабатываемых угодий, могут послужить оптимизации взаимодействия природных и социально-экономических систем, ориентированной на поддержание продовольственной безопасности населения и сохранения биологического разнообразия. В этой связи определение оптимального соотношения природных и антропогенных ландшафтов в степной зоне России в условиях современных климатических и антропогенных изменений, поиск и научное обоснование наиболее приемлемых технологических решений, по-прежнему сохраняют высокую научную и производственную актуальность и нуждаются в активной исследовательской работе.

(Исследование выполнено в рамках НИР ОФИЦ УрО РАН (ИС УрО РАН) «Проблемы степного природопользования в условиях современных вызовов: оптимизация взаимодействия природных и социально-экономических систем», № ГР АААА-А21-1210111900)1

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2019 году. М: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021: 404
2. О перечне особо ценных земель сельскохозяйственного назначения в Оренбургской области. Указ от 30 июня 2013 года № 755-ук [Электр. ресурс]. (URL: <https://docs.cntd.ru/document/430594737>)
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 06.12.2021). Статья 79 «Особенности использования сельскохозяйственных угодий» [Электр. ресурс]. (URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/87d8483-f3432f9be9ff4c44bfe3d1d57c4313807/)
4. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». [Электр. ресурс]. (URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71029192/>)
5. Гулянов Ю.А., Чибилёв А.А. Экологизация степных агротехнологий в условиях природных и антропогенных изменений окружающей среды. Теоретическая и прикладная экология. 2019. № 3: 5-11.
6. Gulyanov Yu.A., Chibilev A.A., & Levykin S.V., Silantieva, M.M., Kazachkov G.V., Sokolova L.V. Ecological-based adaptation of agriculture to the soil and climatic condi-

- tions in Russian steppe. Ukrainian Journal of Ecology. 2019. No. 9(3): 393-398.
7. Balashov E., Vladimirov I., Gizzatullin R., Iksanov R., Lukyanova M., Selezneva A. Legal problems of peasant farm enterprise activity in conditions of innovative development of the Russia. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 2021. Vol. 20. No.2: 81-87.
 8. Гулянов Ю.А. Адаптация приёмов возделывания озимой пшеницы к климатическим особенностям. Земледелие. 2004. № 4: 28-29.
 9. Belyaev V.I., Sokolova L.V. 2021. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 624 012218
 10. Бойко В.С., Тимохин А.Ю., Михайлов В.В. Плодородие орошаемых земель в южной лесостепи Омской области. Таврический вестник аграрной науки. 2021. № 4(28): 40-49.
 11. Соболин Г.В., Сатункин И.В., Гулянов Ю.А., Коровин Ю.И. Эколого-экономические проблемы орошаемого земледелия. Экономика сельского хозяйства России. 2003. № 4: 37.
 12. Перечень обязательных требований земельного законодательства Российской Федерации, выполнение которых является предметом проверок соблюдения земельного законодательства. [Электр. ресурс]. (URL: <https://stupinoadm.ru/export/sites-/stupinoadm/organy-vlasti/administratsiya/.galleries/files/perechen-obyazatelnykh-trebovanij-zakonodatelstva-rossijskoj-federatsii.pdf>)
 13. Приказ Минсельхоза России от 04.05.2010 № 150 (ред от 02.12.2020г) «Об утверждении Порядка государственного учёта показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения». [Электр. ресурс]. (URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minselkhoza-rf-ot-04052010-n-150/>)
 14. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2018 году. [Электр. ресурс]. (URL: <https://www.mcxac.ru/upload-iblock/c0c/c0ccac7d40b051325fcef23aa79a3e00.pdf>)
 15. Грачёва Р.Г., Шелудков А.В. Органическое сельское хозяйство в России: особенности развития и возможные социально-экологические эффекты. Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2021. Том. 85. № 5: 675-686.
 16. Кузин Е.Н., Арефьев А.Н., Кузина Е.Е. Изменение продуктивности и качества растениеводческой продукции под влиянием элементов биологического земледелия. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 3(55): 40-45.
 17. Агрэкологическое состояние и перспективы использования земель России, выбывших из активного сельскохозяйственного оборота. Под редакцией акад. Г.А. Романенко. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. 64с.
 18. Обратная сторона земли: почему у России остаются невостребованные сельхозугодья [Электр. ресурс]. (URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/news/oborotnaya-storona-zemli-pochemu-v-rossii-ostayutsya-nevostrebouvannymi-selkhozugodya/>)
 19. Иванов А.Л. Почвенный покров России в условиях глобальных вызовов. Вестник Российской Академии Наук. 2015. Т.85. №11: 984-992
 20. Гулянов Ю.А. Возможности интеллектуальных цифровых технологий в экологизации ландшафтно-адаптивного земледелия степной зоны. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4(78): 8-11.

Поступила 13 декабря 2021 г.

(Контактная информация: Гулянов Юрий Александрович – доктор с.-х. наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела степеведения и природопользования Оренбургского федерального исследовательского центра УрО РАН (Института степи УрО РАН); адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11; тел. 89878698933; e-mail: iu-gulyanov@yandex.ru)

LITERATURA

1. Report on the state and use of agricultural lands of the Russian Federation in 2019. М:

- FGBNU "Rosinformagrotech", 2021: 404
2. About the list of especially valuable agricultural land in the Orenburg region. Decree of June 30, 2013 No. 755-uk [Electra. resource]. (URL: <https://docs.cntd.ru/document/430594737>)
 3. Land Code of the Russian Federation of October 25, 2001 No. 136-FZ (as revised on December 6, 2021). Article 79 "Features of the use of agricultural land" [Electra. resource]. (URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/87d8483f3432f9be9ff4c44bfe-3d1d57c4313807/)
 4. Federal Law No. 218-ФЗ "On state registration of immovable property" on July 13, 2015. [Electr. resource]. (URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc-/71029192/>)
 5. Gulyanov Yu.A., Chibilev A.A. Greening steppe agricultural technologies in conditions of natural and anthropogenic changes in the environment. Theoretical and Applied Ecology. 2019. No. 3: 5-11.
 6. Gulyanov Yu.A., Chibilev A.A., & Levykin S.V., Silantieva, M.M., Kazachkov G.V., Sokolova L.V. Ecological-based adaptation of agriculture to the soil and climatic conditions in Russian steppe. Ukrainian Journal of Ecology. 2019. No. 9 (3): 393-398.
 7. Balashov E., Vladimirov I., Gizzatullin R., Iksanov R., Lukyanova M., Selezneva A. Legal problems of peasant farm enterprise activity in conditions of innovative development of the Russia. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 2021. Vol. 20. No. 2: 81-87.
 8. Gulyanov Yu.A. Adaptation of winter wheat cultivation techniques to climatic conditions. Agriculture. 2004. No. 4: 28-29.
 9. Belyaev V.I., Sokolova L.V. 2021. IOP Conf. Ser. : Earth Environ. Sci. 624 012218
 10. Boyko V.S., Timokhin A.Yu., Mikhailov V.V. Fertility of irrigated lands in the southern forest-steppe of the Omsk region. Tavrichesky Bulletin of Agrarian Science. 2021. No. 4 (28): 40-49.
 11. Sobolin G.V., Satunkin I.V., Gulyanov Yu.A., Korovin Yu.I. Ecological and economic problems of irrigated agriculture. Agricultural Economics of Russia. 2003. No. 4: 37.
 12. The list of mandatory requirements of the land legislation of the Russian Federation, the implementation of which is the subject of inspections of compliance with land legislation. [Electra. resource]. (URL: <https://stupinoadm.ru/export/sites-/stupinoadm/organy-vlasti/administratsiya/.galleries/files/perechen-obyazatelnykh-trebovaniy-zakonodatelstva-rossijskoj-federatsii.pdf>)
 13. Order of the Ministry of Agriculture of Russia dated 04.05.2010 No. 150 (revised from 02.12.2020) "On approval of the Procedure for state registration of indicators of the state of fertility of agricultural lands." [Electra. resource]. (URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minselkhoza-rf-ot-04052010-n-150/>)
 14. Report on the state and use of agricultural land in the Russian Federation in 2018. [Electra. resource]. (URL: <https://www.mcxac.ru/uploadiblock/c0c/c0ccac7d40b051325fcef-23aa79a3e00.pdf>)
 15. Gracheva R.G., Sheludkov A.V. Organic agriculture in Russia: features of development and possible socio-ecological effects. Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Geographic series. 2021. Vol. 85. No. 5: 675-686.
 16. Kuzin E.N., Arefiev A.N., Kuzina E.E. Change in productivity and quality of crop production under the influence of elements of biological farming. Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. 2021. No. 3 (55): 40-45.
 17. Agroecological state and prospects for the use of Russian lands that have been removed from active agricultural use. Edited by Acad. G.A. Romanenko. M. : FGNU "Rosinformagrotech". 2008: 64.
 18. The reverse side of the land: why Russia has unclaimed agricultural fields [Electra. resource]. (URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/news/oborotnaya-storona-zemli-pochemu-v-rossii-ostayutsya-nevostrebovannymi-selkhozugodya/>)
 19. Ivanov A.L. Soil cover of Russia in the context of global challenges. Bulletin of the Russian Academy of Sciences. 2015.V.85. # 11: 984-992

20. Gulyanov Yu.A. Possibilities of intelligent digital technologies in the ecologization of landscape-adaptive farming of the steppe zone. Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. 2019. No. 4 (78): 8-11.

Образец ссылки на статью:

Гулянов Ю.А. Совершенствование научных подходов к эффективному использованию природных ресурсов в агротехнологиях степной зоны Российской Федерации. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2021. 3: 22с. [Электр. ресурс] (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2021-3/Articles/GYA-2021-3.pdf>). DOI: 10.24411/2304-9081-2021-13003