

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Валерий Владиславович СМИРНОВ ^{a,*}, Алёна Владимировна МУЛЕНДЕЕВА ^b

^a кандидат экономических наук, доцент кафедры отраслевой экономики,
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова (ЧувГУ), Чебоксары, Российская Федерация
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>
SPIN-код: 3120-4077

^b старший преподаватель кафедры физической географии и геоморфологии,
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова (ЧувГУ), Чебоксары, Российская Федерация
alena-mulendeeva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9852-9804>
SPIN-код: 9404-7292

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 26.11.2018
Получена в доработанном
виде 18.12.2018
Одобрена 14.01.2019
Доступна онлайн
17.06.2019

УДК 332.3

JEL: Q15, Q24, R14

Аннотация**Предмет.** Российское землепользование.**Тема.** Анализ структуры российского землепользования.**Цели.** Выявление основных проблем, оценка потенциала российского землепользования.**Методология.** Исследование основано на системном подходе с применением методов статистического анализа.**Результаты.** Определено место России в мире по площади и качеству пахотных земель, постоянных лугов и пастбищ, лесов. Рассмотрена мировая методология землепользования, направленная на развитие рационального использования земельных угодий. Проведен анализ потенциала российского землепользования с оценкой земельного покрова, его класса, типа и общих показателей землепользования. Выявлено, что снижение пахотных земель и постоянных культур замещается постоянными пастбищами и лугами.**Область применения.** Результаты исследования могут быть использованы в процессе реализации и совершенствования государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации.**Выводы.** Проблема российского землепользования состоит в сочетании больших земельных площадей и сложности природно-климатических условий и, как следствие, в необходимости применения высокотехнологичных средств труда и достаточного количества квалифицированных кадров. Невозможность реализации соответствующих условий приводит к увеличению доли лугов, пастбищ, лесов при снижении доли пахотных земель в общей земельной площади. При этом снижение в значительной мере связано с утратой пахотных земель на Дальнем Востоке и их концентрацией на территориях с благоприятными природно-климатическими условиями. В то же время снижение пахотных земель и постоянных культур заметно не отразится на объемах производства пшеницы, кукурузы, растительного масла, Россия останется в числе крупных экспортеров сельхозпродукции.**Ключевые слова:**

земельная площадь,
землепользование,
луга и пастбища,
пахотные земли,
структурный анализ

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Смирнов В.В., Мулендеева А.В. Структурный анализ российского землепользования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – Т. 15, № 6. – С. 1057 – 1074.
<https://doi.org/10.24891/ni.15.6.1057>

Введение

Проблема российского землепользования является актуальной не только для самой

России, но и стран, обладающих меньшим потенциалом соответствующего фактора производства (Япония, Германия, Франция, Китай и др.) и активно развивающих

международные отношения с нашей страной. Обладая 12,6% от общемировой земельной площади, Россия не может в полной мере использовать ее ввиду как природно-климатических условий, так и технологического отставания в средствах труда [1].

Проблема землепользования связана не только природно-климатическими условиями и типом экономических систем, позволяющими в той или иной мере использовать землю как фактор производства, но и сложившимся технологическим укладом [2, 3].

Россия с 1992 по 2016 г. сохранила разницу в урожайности зерновых на уровне 300% от уровня Германии и США (рис. 1). В то же время сохранение разрыва в площади пашни на человека около шести раз относительно Германии и около двух раз относительно США (рис. 2), позволили сохранить лидирующие позиции по экспорту зерна.

Экспорт зерна из России с 1 июля 2016 г. по 30 июня 2017 г. составил 35,474 млн т, включая 27,075 млн т пшеницы; в 2017 календарном году он составил порядка 43 млн т.

В России сохранение объема урожая зерновых в основном определяется площадью пашни, то есть применяется в основном экстенсивный способ сельхозпроизводства. Для выявления позиции России по уровню землепользования следует провести ранжирование стран по пахотным землям и постоянным культурам, постоянным лугам и пастбищам, лесам (табл. 1).

Проведенное ранжирование стран по землепользованию (% от общей площади) показало, что лидерами по пахотным землям и постоянным культурам наряду с аграрной Индией, где земледелие является основой экономики, являются Франция и Германия.

Германия, будучи постиндустриальной страной, имеет следующую структуру экономики: услуги – 54%, производство – 45,9%, агробизнес – 0,1%.

Франция – высокоразвитая индустриально-аграрная страна, занимающая ведущее место в

мире по объему промышленного производства. Сельское хозяйство (частное землевладение) является приоритетом Франции (3-е место в мире после США и Канады) – крупнейший европейский производитель пшеницы, сливочного масла, говядины, сыров.

Россия по пахотным землям и постоянным культурам находится рядом с Бразилией и Финляндией. Бразилия – крупнейший производитель сахара и экспортер сои, лидер по выращиванию апельсинов, входит в десятку крупнейших экспортеров пшеницы.

Финляндия – малая высокоразвитая индустриальная страна (земледелие и животноводство, высокая степень механизации). В то же время экономика Финляндии в большей мере зависит от лесной промышленности (нет других природных ресурсов).

Экономика России представляет многоукладный индустриально-аграрный хозяйственный комплекс. Россия обладает значительными земельными ресурсами и наиболее ценными сельскохозяйственными угодьями (12,6% всего земельного фонда страны). По площади пахотных земель Россия занимает 3-е место в мире после США и Индии.

Особый интерес представляет высокий процент постоянных лугов и пастбищ от земельной площади в Китае, стратегическом партнере России. Этот факт показывает не только ориентацию Китая на животноводство, но и объясняет его интерес к российским постоянным лугам и пастбищам. Безусловно, российско-китайское сотрудничество за рамками «нефти и газа» существенно повысит его эффективность.

Россия обладает около 25% мировых лесных ресурсов, ее лесосырьевые ресурсы оцениваются в 83 млрд м³ (Канада – 35 млрд м³, США – 22 млрд м³), из которых ценные хвойные породы составляют 76%. В 2015 г. стоимость 1 м³ произведенной в России

продукции лесного комплекса оценивалась в 264 долл. США (Канаде – в 499 долл., США – в 999 долл., Финляндии – в 1 214 долл. США). Согласно данным ОЭСР, российский лесопромышленный комплекс ориентирован на внешний рынок, по большей части на Финляндию.

Методология

Методология землепользования направлена на решение проблемы рационального использования земельных угодий для обеспечения продовольственной безопасности страны и устойчивого развития сельских территорий [4]. Системный подход к анализу земельных ресурсов и планированию ограниченных возобновляемых природных ресурсов связан с переходом на интенсивное управление возобновляемыми природными ресурсами. Разрабатываются новые методы анализа, оценки и планирования этих ресурсов для удовлетворения потребностей людей [5].

В США, в соответствии с Законом о планировании использования земельных ресурсов (лесов и пастбищ), была проведена оценка соответствующего спроса и предложения. Эта оценка показала, что леса и пастбища занимают обширные территории США и вносят значительный вклад в обеспечение кормом крупного рогатого скота и овец. Леса и пастбищные угодья составляют 69% территории США. Менее половины всех пастбищных угодий в США находятся в хорошем состоянии. Для улучшения состояния многих пастбищных угодий активно используются высокопроизводительные технологии [6, 7].

В последние десятилетия методология планирования использования земельных ресурсов претерпела существенные изменения. Инновации все чаще используются государственными и местными органами власти [8]. Качественные исследования российского зернового фонда показывают, что государственные институты направляют землеустройство в политически выгодном направлении, с ориентацией на

неограниченный сельскохозяйственный рост [9]. Реализуются программы адаптации сельскохозяйственных земель к изменению климата, проводится детальная оценка деградации несельскохозяйственных земель [10].

Все более сложные требования к планированию использования земельных ресурсов вызывают интерес к классификации земель и ресурсов [11, 12].

Для оценки сельскохозяйственных и лесных земель в США используются модели базисных площадей. Качество земли оказывается важным определяющим фактором землепользования в предположении, что существующие типы однородных земельных площадей могут привести к гетерогенной проблеме [13].

В Китае основное внимание уделяется экономическим последствиям изменения системы пахотных земель и землепользования. Исследования с помощью динамической однострановой, мультирегиональной модели общего равновесия, откалиброванной с помощью спутниковых данных, показали, что расширение реального сельхозпроизводства может быть объяснено увеличением капитала в результате роста инвестиций в пахотные земли. Рост инвестиций обусловлен высвобождением рабочей силы из сельского хозяйства, сокращением предложения пахотных земель и сельскохозяйственных угодий. Сельские домохозяйства получают больше выгод от инвестиций в пахотные земли из-за относительно более высоких доходов и более низкого индекса потребительских цен, чем городские домохозяйства [14].

Для исследования структурных изменений в сельском хозяйстве Европейского союза применяются четыре способа. Во-первых, это динамическая полезная модель в качестве нового аналитического инструмента. Во-вторых, аналитическая модель, которая отражает структурные изменения в сельском хозяйстве с точки зрения развития региональных долей фермерских групп и

позволяет избежать проблемы чрезмерной параметризации. В-третьих, оцениваются структурные изменения на ферме в двух измерениях (специализация и размеры фермы). Наконец, определяются основные факторы структурных изменений в сельском хозяйстве, оценивается их относительная важность и соответствующая эластичность [15].

Модели, связанные с динамикой и управлением внешними факторами, учитывают использование водных ресурсов, пестицидов и земельного покрова [16, 17], землепользование и воздействие загрязняющих веществ [18]. Проведение землепользования требует надлежащего учета. Например, учет в сельских районах развивающихся стран особенно трудно поддается измерению и сопоставлению, поскольку они часто являются неформальными, быстро изменяющимися и своеобразными. Деграция земель и нищета остаются хронической особенностью в развивающихся странах [19].

Анализ потенциала российского землепользования

Для анализа потенциала российского землепользования рассмотрим земельный покров страны (табл. 2), его классы (табл. 3), типы и показатели землепользования (табл. 4).

Результаты ранжирования земельного покрова (см. табл. 2) показывают, что существенную долю (около 70%) в земельных ресурсах России занимают леса и пахотные земли.

Незначительная доля искусственного покрова (менее 0,2%) показывает существенную среднюю динамику темпов прироста (более 30%). Это положение, совместно со средними темпами прироста кустарникового покрова (3,18%) и лесами (0,11%) отражает склонность урбанизированных территорий к сохранению естественных природных ландшафтов.

Российские земельные ресурсы незначительно, но все-таки прирастают лугами (1,63%). Около 70% занимает искусственный покров (см. табл. 3). Этот

факт свидетельствует о сложности в использовании российских земельных ресурсов (пахотных земель около 8%; лесов – около 50%; прочих типов земель – около 40%).

Высокий процент искусственного покрова по классу обуславливает и высокую долю определенного типа земельного покрова – от естественной до полуестественной растительности – 0,7. На одном уровне находится земельный покров от естественных и полуестественных растительных земель до пахотных земель (0,6) и от пахотных земель до искусственных поверхностей (0,6).

Изменения в показателях российского землепользования (см. табл. 4) позволяют сделать вывод, что положительной динамикой обладают площади постоянных пастбищ и лугов и леса.

Увеличивающаяся доля лугов и пастбищ, лесов при снижении доли пахотных земель отражает снижение возможностей их использования, основными из которых являются трудовые ресурсы. Это положение подтверждается тем фактом, что снижение доли пахотных земель и постоянных культур замещается увеличением площади постоянных пастбищ и лугов, лесов (рис. 3).

Следовательно, в российском землепользовании активно практикуется перевод пахотных земель и постоянных культур и других площадей в пастбища и луга, а также лес. Эта активность больше связана со снижением пахотных земель и постоянных культур (рис. 4).

Выделяя снижение пахотных земель и постоянных культур, следует обратить внимание на прогноз ОЭСР относительно производства и потребления основных сельскохозяйственных продуктов в России (табл. 5). Согласно этому прогнозу, российские сельхозпроизводители к 2027 г. не смогут удовлетворить спрос по сое, говядине и свинине, но в то же время выйдут из отрицательной зоны по мясу птицы (2023 г.), поголовью овец (2024 г.) и рису (2027 г.).

Снижение пахотных земель и постоянных культур не отразится на объемах производства пшеницы, кукурузы, растительного масла. Россия останется в числе крупных экспортеров сельхозпродукции (занимая по экспорту пшеницы 1-е место в мире). Негативной составляющей снижения доли пахотных земель и постоянных культур является тот факт, что производство зерна все более сосредоточивается на территориях с благоприятными природными условиями. С 1990 г. было утрачено 40 млн га пахотных земель (1/3 от общей площади) – в большей мере в нечерноземной зоне и степных районах Урала и Сибири.

Остается значительный разрыв между производством и потреблением сои. В этих условиях потеря пахотных земель нежелательна. В то же время рост площади пастбищ и лугов должен способствовать увеличению объемов производства говядины и телятины.

Поддержка государством сельхозпроизводителей (рис. 5) дает основание утверждать, что снижение доли пахотных земель и постоянных культур не скажется на объемах производства пшеницы, кукурузы, растительного масла, а рост площади пастбищ и лугов будет способствовать снижению разницы между потреблением и производством говядины и телятины.

Расчетные данные по поддержке сельхозпроизводителей показывают, что государство с 2014 г. повышает такую поддержку, достигнув в 2017 г. полной компенсации разницы между общей стоимостью потребления и общей стоимостью продукции (на выходе у фермерских хозяйств). Естественно, это положение должно как минимум сохранить объемы сельхозпродукции.

Обсуждение результатов

После распада Советского Союза в 1991 г. в России произошли существенные изменения в землевладении и землепользовании: сельскохозяйственные земли были в

значительной степени приватизированы, отдельные землевладельцы теперь имеют законные права на большинство сельскохозяйственных земель в стране [20]. В этих условиях прекратило действовать 90% государственных субсидий на сельскохозяйственное производство, что стало важной причиной его снижения в экономически и экологически малоперспективных сельскохозяйственных районах [21].

С 2013 г. прослеживается динамика увеличения отдачи от используемых в аграрном производстве сельскохозяйственных угодий, выхода прибыли, валовой и товарной продукции с единицы земельной площади, роста продуктивности полей и пашни. Вместе с тем весьма заметна негативная тенденция роста площадей сельхозугодий, выбывающих из сельскохозяйственного оборота, увеличение залежных площадей [22].

Для развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса России и достижения продовольственной безопасности важным становится инициирование процессов внедрения и распространения инноваций, в том числе институциональных – развитие института внутренней продовольственной помощи и институтов самоуправления [23].

Кроме того, необходимы: совершенствование институциональных отношений землепользования; селективная государственная поддержка сельхозорганизаций; развитие производственной и логистической инфраструктуры аграрного сектора региона являются основными мерами развития сельскохозяйственных организаций [24].

Изменение климата и реализация политики ускоренного сельскохозяйственного роста закладывают параметры российского землепользования в сельских районах, которые по-прежнему остаются на низком уровне [25].

Для решения проблемы снижения площади пахотных земель и постоянных культур, вызванной все большим сосредоточением сельхозпредприятий на территориях с

благоприятными природными условиями (выбывают из сельскохозяйственного оборота нечерноземная зона и степные районы Урала и Сибири), Правительство РФ запустило государственную программу «Дальневосточный гектар». Привлечение населения на Дальний Восток и освоение дальневосточных земель в современных условиях помимо чисто экономического значения имеют и геополитическое значение [26]. В то же время отмечена несостоятельность завышенных ожиданий от реализации программы, поскольку главными драйверами дальневосточной стратегии является индустриальное и транспортное освоение юга Дальневосточного федерального округа. Именно оно придаст дополнительный геополитический и экономический вес российскому Дальнему Востоку и реально обеспечит снижение оттока населения и привлечение новых переселенцев [27].

Выводы

В основе активно развивающихся международных отношений между Россией и другими странами мира лежит необходимость последних в заимствовании обширных российских земельных площадей. Это особенно актуально для развитых экономик Японии, Германии и Франции, а также быстроразвивающихся – Китая и Индии. Обладая высокотехнологичными средствами труда и избыточным трудоспособным населением, эти страны активно нацелены на разрешение проблемы российского землепользования.

Сложность российского землепользования определяется огромными земельными

площадями и, как следствие, необходимостью применения высокотехнологичных средств труда, а также достаточного количества и качества трудовых ресурсов.

В последние годы рост российского экспорта зерна в большой мере связан с незначительным увеличением площади пашни, что свидетельствует об экстенсивном способе сельхозпроизводства.

Увеличивающаяся доля лугов и пастбищ, лесов при снижении доли пахотных земель в общей земельной площади отражает снижение возможностей использования высокотехнологичных средств труда и внутренних трудовых ресурсов. Негативной составляющей от снижения пахотных земель является тот факт, что производство зерна все более сосредотачивается на территориях с благоприятными природными условиями. С 1990 г. было утрачено 40 млн га пахотных земель – в большей мере в Нечерноземном районе и степных районах Урала и Сибири. Для решения этой проблемы Правительство России реализует государственную программу «Дальневосточный гектар».

Достигнутый в 2017 г. уровень полной компенсации разницы между общей стоимостью потребления и общей стоимостью продукции не приведет к положительной динамике российского землепользования. На фоне снижения производительности труда в сельхозпроизводстве и повышения дефицита трудовых ресурсов усилится негативная тенденция к сосредоточению пахотных земель на территориях с благоприятными климатическими условиями и их утрате на Дальнем Востоке.

Таблица 1

Ранжирование стран по землепользованию, % от земельной площади, 2015 г.

Table 1

Country ranking by land use, percentage of land area, 2015

Мес- то	Пахотные земли и постоянные культуры		Постоянные луга и пастбища		Леса	
	Страна	Доля	Страна	Доля	Страна	Доля
1-е	Индия	57	Саудовская Аравия	79,1	Финляндия	73,1
2-е	Дания	56,1	Южная Африка	69,2	Швеция	68,9
3-е	Венгрия	50,6	Ирландия	49,4	Япония	68,5
4-е	Чешская Республика	41,6	Великобритания	45,8	Корея	63,4
5-е	Польша	36,8	Мексика	41,7	Словения	62
6-е	Франция	35,5	Китай	41,7	Бразилия	59
7-е	Литва	35,2	Австралия	41,6	Коста-Рика	54
8-е	Германия	34,6	Новая Зеландия	39,7	Латвия	54
9-е	Испания	34,1	Аргентина	39,6	Колумбия	52,7
10-е	Нидерланды	31,8	Колумбия	37	Эстония	52,7
11-е	Италия	30,8	Греция	34,5	Индонезия	50,2
12-е	Словацкая Республика	29,1	Швейцария	27,5	Россия	49,8
13-е	Бельгия	28,1	США	27,4	Австрия	46,9
14-е	Греция	25,9	Люксембург	25,8	Словацкая Республика	40,3
15-е	Индонезия	25,4	Мир	25,2	Новая Зеландия	38,6
16-е	Великобритания	25	Коста-Рика	24,8	Канада	38,2
17-е	Люксембург	24,8	Бразилия	23,5	Испания	36,8
18-е	Португалия	20,6	Нидерланды	22,7	Литва	34,8
19-е	Латвия	19,9	Португалия	19,8	Португалия	34,7
20-е	Израиль	18,2	Чили	18,8	Чешская Республика	34,5
21-е	Корея	17,2	Словения	18,8	Мексика	34
22-е	Австрия	17,1	Испания	18,5	США	33,9
23-е	США	16,9	Исландия	17,5	Люксембург	33,5
24-е	Эстония	15,9	Франция	16,9	Норвегия	33,2
25-е	Ирландия	15	Австрия	15,8	Германия	32,7
26-е	Аргентина	14,7	Бельгия	15,7	Швейцария	31,7
27-е	Китай	14,4	Германия	13,4	Италия	31,6
28-е	Мексика	13,2	Италия	13,2	Греция	31,5
29-е	Япония	12,3	Чешская Республика	13	Франция	31
30-е	Мир	12,2	Литва	12,8	Польша	30,8
31-е	Словения	11,8	Словацкая Республика	10,8	Мир	30,7
32-е	Коста-Рика	10,7	Латвия	10,4	Чили	23,9
33-е	Швейцария	10,7	Польша	10,1	Индия	23,8
34-е	Южная Африка	10,6	Венгрия	8,4	Венгрия	22,9
35-е	Бразилия	10,4	Эстония	7,5	Бельгия	22,6
36-е	Россия	7,6	Израиль	6,5	Китай	22,1
37-е	Финляндия	7,4	Дания	6,1	Австралия	16,2
38-е	Швеция	6,4	Индонезия	6,1	Дания	14,6
39-е	Австралия	6	Россия	5,7	Великобритания	13
40-е	Канада	5,3	Индия	3,5	Нидерланды	11,2
41-е	Колумбия	3,2	Канада	1,6	Ирландия	10,9
42-е	Новая Зеландия	2,5	Швеция	1,1	Аргентина	9,9
43-е	Чили	2,4	Корея	0,6	Израиль	7,6
44-е	Норвегия	2,2	Норвегия	0,5	Южная Африка	7,6
45-е	Саудовская Аравия	1,7	Финляндия	0,1	Исландия	0,5

46-е	Исландия	1,2	Япония	–	Саудовская Аравия	0,5
------	----------	-----	--------	---	----------------------	-----

Источник: рассчитано по данным Организация экономического сотрудничества и развития. OECD.Stat.
URL: <https://stats.oecd.org>

Source: Authoring based on the OECD.Stat data. URL: <https://stats.oecd.org>

Таблица 2

Земельный покров, % от общей площади страны

Table 2

Land cover, percent of total country area

Тип покрова	1992	2004	2015
Лесной	57,8	57,9	57,9
Пахотные земли	10,9	11	11
Разреженная растительность	8,1	7,8	7,7
Пастбища	6,7	6,9	6,9
Кустарниковые	5,3	5,5	5,6
Водно-болотные	5,2	4,9	4,8
Внутренние воды	3,7	3,7	3,6
Пустынные территории	2,2	2,2	2,2
Искусственные поверхности	0,1	0,2	0,2

Источник: OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org>

Source: OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org>

Таблица 3**Классы земельного покрова с 1992 по 2015 гг., % от класса за год****Table 3****Class of land cover, 1992–2015, percent of class in from-year for totals**

Классы	Доля
Искусственные поверхности (и ниже)	77,3
Подтопляемые земли (и выше)	14
От подтопляемых земель до земель с лесным покровом	13,1
Кустарники (и ниже)	8,8
Земли со скудной растительностью (и выше)	8
Луга (и ниже)	7,4
Подтопляемые земли (и ниже)	6,6
Пахотные земли (и ниже)	5
Пахотные земли (и выше)	4,4
Луга (и выше)	4,2
Земли, лишенные растительности (и ниже)	4
Внутренние воды (и выше)	3,7
От пахотных земель до лесов	3,5
Земли, лишенные растительности (и выше)	3,1
Леса (и ниже)	3
Леса (и выше)	2,8
Земли со скудной растительностью (и ниже)	2,7
От лугов до лесов	2,7
Внутренние водоемы (и выше)	2,5
От земель со скудной растительностью до пахотных земель	2,4
Кустарники (и выше)	2,2

Источник: OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org>*Source:* OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org>

Таблица 4
Землепользование

Table 4
Land using

Год	Площадь, км ²		Доля, %						
	Суша	Пахотные земли и постоянные культуры (1)	Постоянные луга и пастбища (2)	Лес (3)	Прочие типы земель (4)	(1)	(2)	(3)	(4)
1992	16 389 950	1 337 080	879 230	8 090 136,2	6 083 503,8	8,2	5,4	49,4	37,1
1993	16 386 180	1 312 950	875 000	8 090 454,8	6 107 775,2	8	5,3	49,4	37,3
1994	16 381 330	1 304 040	873 070	8 090 773,4	6 113 446,6	8	5,3	49,4	37,3
1995	16 378 380	1 294 000	870 000	8 091 092	6 123 288	7,9	5,3	49,4	37,4
1996	16 377 960	1 279 730	881 380	8 091 410,6	6 125 439,4	7,8	5,4	49,4	37,4
1997	16 378 650	1 293 840	886 050	8 091 729,2	6 107 030,8	7,9	5,4	49,4	37,3
1998	16 381 300	1 279 590	893 280	8 092 047,8	6 116 382,2	7,8	5,5	49,4	37,3
1999	16 388 510	1 268 200	899 700	8 092 366,4	6 128 243,6	7,7	5,5	49,4	37,4
2000	16 381 340	1 262 380	909 240	8 092 685	6 117 035	7,7	5,6	49,4	37,3
2001	16 380 440	1 257 180	911 430	8 091 728	6 120 102	7,7	5,6	49,4	37,4
2002	16 380 940	1 253 000	913 510	8 090 771	6 123 659	7,6	5,6	49,4	37,4
2003	16 380 980	1 243 730	919 040	8 089 814	6 128 396	7,6	5,6	49,4	37,4
2004	16 381 230	1 239 560	920 240	8 088 857	6 132 573	7,6	5,6	49,4	37,4
2005	16 381 390	1 235 810	920 990	8 087 900	6 136 690	7,5	5,6	49,4	37,5
2006	16 377 740	1 233 710	921 170	8 100 591,2	6 122 268,8	7,5	5,6	49,5	37,4
2007	16 377 740	1 233 680	920 950	8 113 282,4	6 109 827,6	7,5	5,6	49,5	37,3
2008	16 376 870	1 234 420	920 520	8 125 973,6	6 095 956,4	7,5	5,6	49,6	37,2
2009	16 376 870	1 234 500	920 000	8 138 664,8	6 083 705,2	7,5	5,6	49,7	37,1
2010	16 376 870	1 206 500	933 020	8 151 356	6 085 994	7,4	5,7	49,8	37,2
2011	16 376 870	1 216 500	930 000	8 150 945,8	6 079 424,2	7,4	5,7	49,8	37,1
2012	16 376 870	1 213 500	930 000	8 150 535,6	6 082 834,4	7,4	5,7	49,8	37,1
2013	16 376 870	1 238 400	930 000	8 150 125,4	6 058 344,6	7,6	5,7	49,8	37
2014	16 376 870	1 247 218,2	930 000	8 149 715,2	6 049 936,6	7,6	5,7	49,8	36,9
2015	16 376 870	1 247 218,2	930 000	8 149 305	6 050 346,8	7,6	5,7	49,8	36,9
2015/1992	99,9	93,3	105,8	100,7	99,5	92,8	105,5	100,8	99,5

Источник: OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org>

Source: OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org>

Таблица 5

Разница между производством и потреблением основных сельскохозяйственных продуктов, 2018–2027 гг. (прогноз), тыс. т

Table 5

Difference between production and consumption of basic agricultural products (forecast), 2018–2027, thousand tonne

Продукт	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Пшеница	32 580,9	33 435,4	34 442	35 453,2	36 535,9	37 340,1	38 025,2	38 531,8	39 107,3	39 775,1
Кукуруза	4 883,7	4 900,4	5 003,2	5 191,6	5 445,3	5 579,4	5 771,2	5 911,1	6 004,5	6 099,9
Растительное масло	1 256,9	1 373,1	1 442,8	1 523,9	1 615,1	1 711	1 819,8	1 929	2 050,9	2 173,3
Мясо птицы	-82,6	-73,8	-56,8	-36,1	-11,2	12	36,1	58,5	83,3	107,9
Рис	-58,4	-37,8	-40,3	-44,5	-33,5	-28	-23	-18,9	-3,9	7,9
Овцы	-3	-2,1	-1,6	-1,4	-1,1	-0,5	-	0,5	1	1,4
Свинина	-350,7	-329,1	-316,9	-334,7	-338,4	-314,2	-292,4	-276,5	-228,2	-217,5
Говядина и телятина	-562	-543,7	-537,7	-531,3	-527,7	-514,4	-506,9	-500,9	-493	-484,7
Соя	-1 354,4	-1 280,7	-1 159,5	-1 041,2	-931,2	-803,8	-732,1	-689,5	-654,8	-647,4

Источник: рассчитано по данным Организация экономического сотрудничества и развития.

URL: <https://stats.oecd.org>

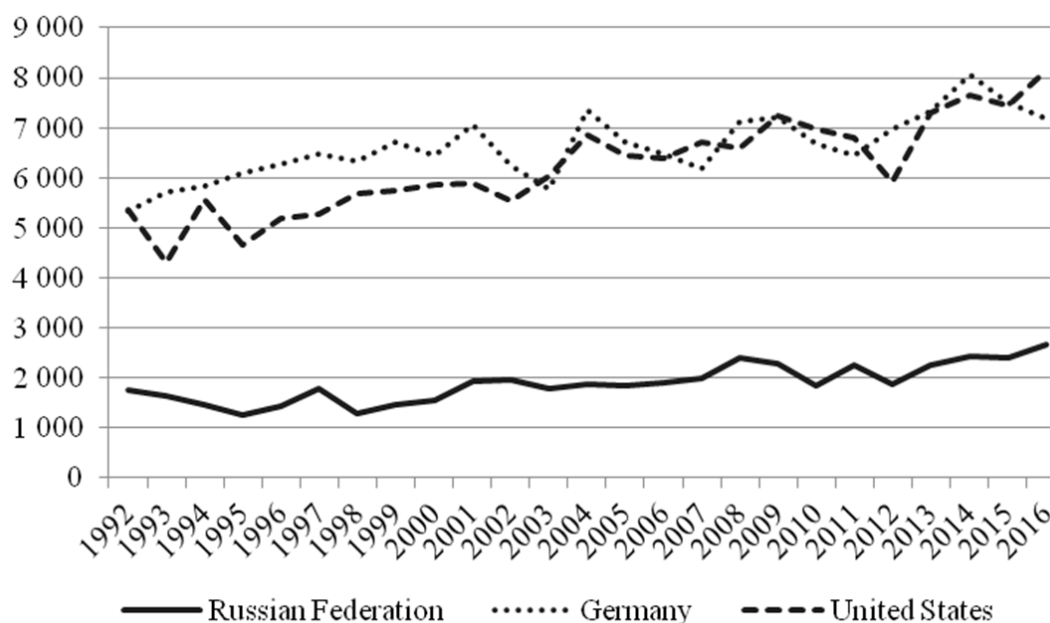
Source: Authoring based on the OECD.Stat data. URL: <https://stats.oecd.org>

Рисунок 1

Урожайность зерновых, кг / га

Figure 1

Cereal yield, kg per hectare

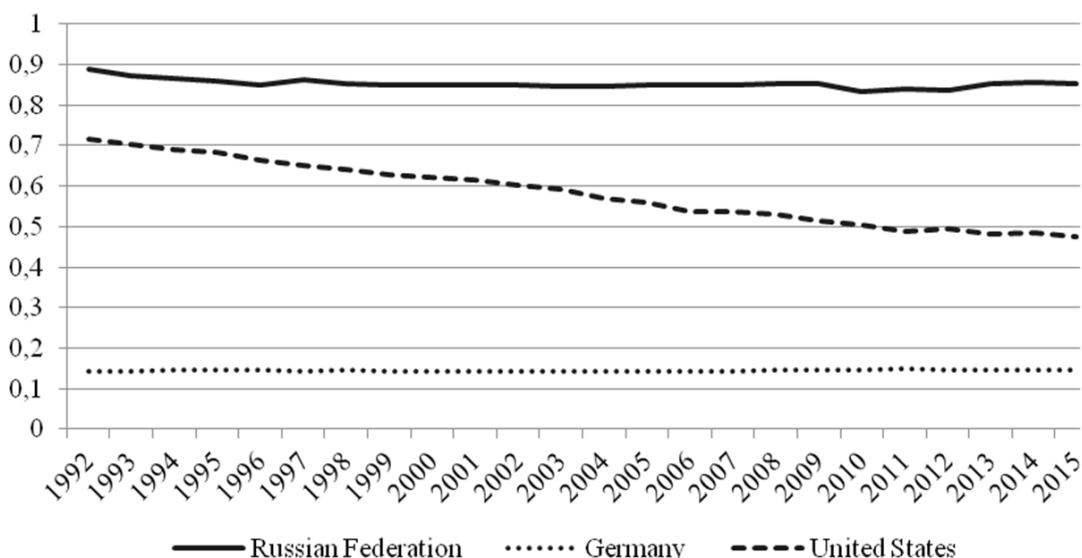


Источник: World Development Indicators. URL: <http://databank.worldbank.org>

Source: World Development Indicators. URL: <http://databank.worldbank.org>

Рисунок 2
Пахотные земли, га на человека

Figure 2
Arable land, hectare per person

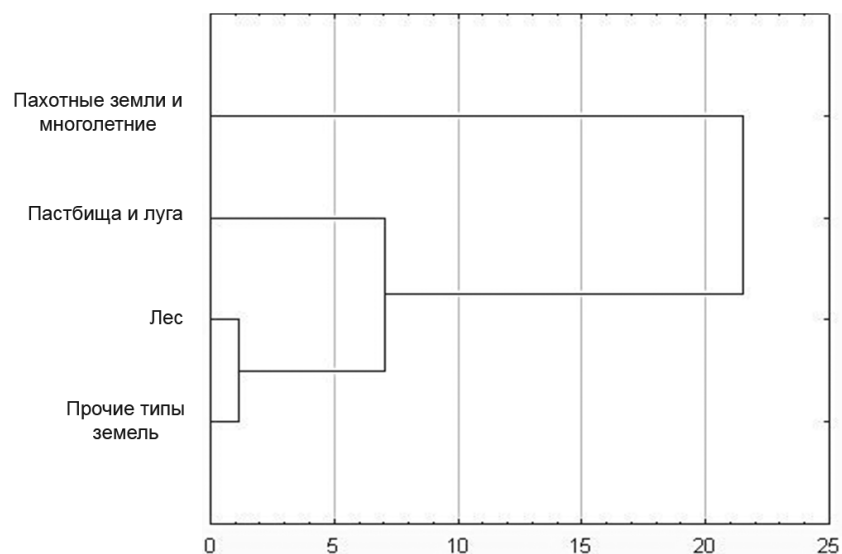


Источник: World Development Indicators. URL: <http://databank.worldbank.org>

Source: World Development Indicators. URL: <http://databank.worldbank.org>

Рисунок 3
Дендрограмма темпов прироста показателей землепользования

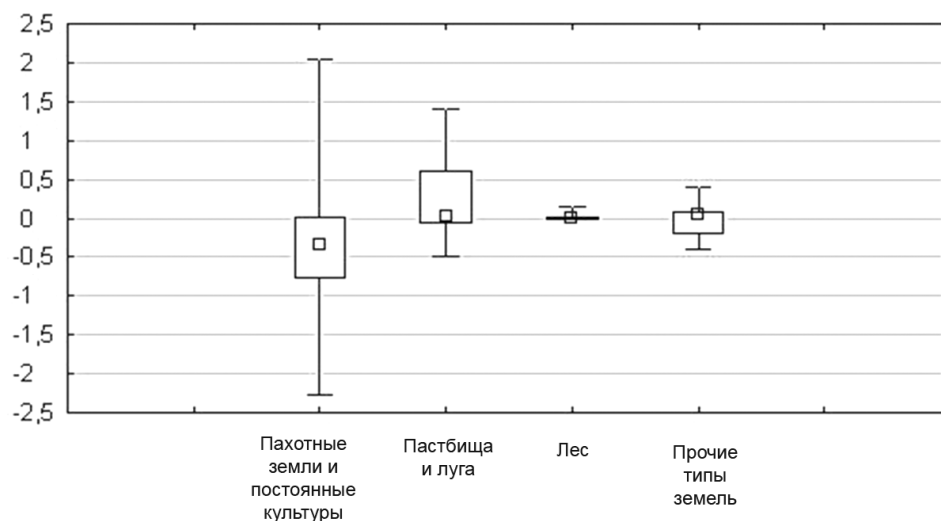
Figure 3
A dendrogram of land use growth rates



Примечание. Метод межгрупповой связи, квадрат Евклидова расстояния.

Источник: рассчитано в Statistica по данным Организация экономического сотрудничества и развития.
 URL: <https://stats.oecd.org>

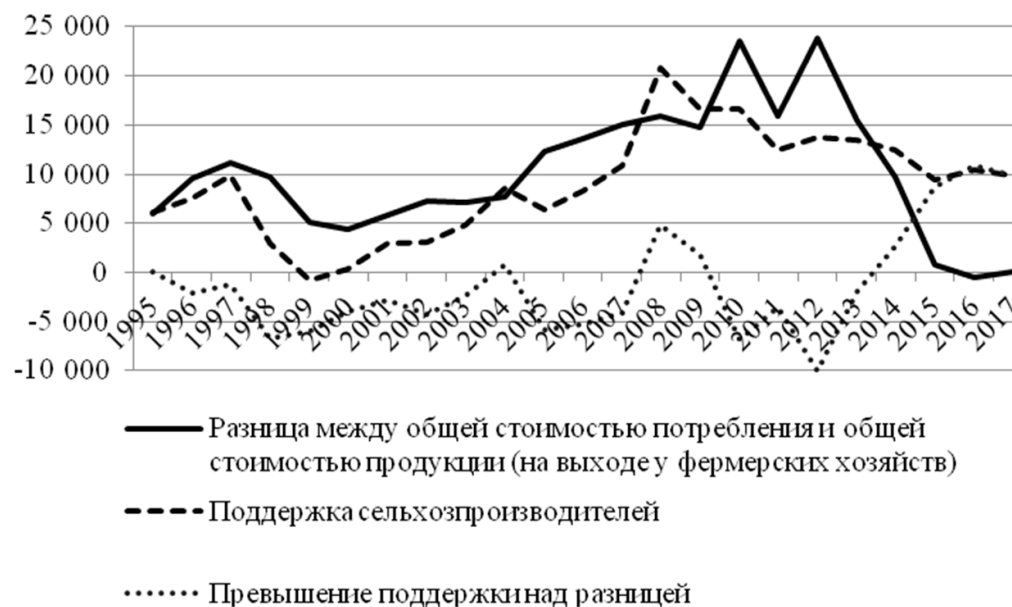
Source: Authoring via Statistica application and on the basis of the OECD.Stat data. URL: <https://stats.oecd.org>

Рисунок 4**Диаграмма размаха темпов прироста показателей землепользования****Figure 4****A diagram on the growth pace of land use indicators**

Источник: рассчитано в Statistica по данным Организация экономического сотрудничества и развития.

URL: <https://stats.oecd.org>

Source: Authoring via Statistica application and on the basis of the OECD.Stat data. URL: <https://stats.oecd.org>

Рисунок 5**Показатели производства и потребления сельхозпродукции, млн долл. США****Figure 5****Indicators of production and consumption of agricultural products, million USD**

Источник: рассчитано в Statistica по данным Организация экономического сотрудничества и развития.

URL: <https://stats.oecd.org>

Source: Authoring via Statistica application and on the basis of the OECD.Stat data. URL: <https://stats.oecd.org>

Список литературы

1. Аганбегян А.Г. На пути к цивилизованному рынку // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 1. С. 7–26.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/na-puti-k-tsivilizovannomu-rynku>
2. Глазьев С.Ю. Новый мирохозяйственный уклад. Модель для сборки // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. Т. 210. № 2. С. 240–246.
3. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д., Сушко Г.Б. Моделирование социальных процессов на суперкомпьютерах: новые технологии // Вестник Российской академии наук. 2018. Т. 88. № 6. С. 508–518. URL: <https://doi.org/10.7868/S086958731806004X>
4. Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. 215 с.
5. Evans G.R. Systems Approach for Land Resource Analysis and Planning of Limited Renewable Natural Resources. *Journal of Animal Science*, 1978, vol. 46, iss. 3, pp. 819–822.
URL: <https://doi.org/10.2527/jas1978.463819x>
6. Rummell R.S. Grazing Land Resources for Meeting Food and Fiber Needs. *Journal of Animal Science*, 1981, vol. 52, iss. 3, pp. 644–649. URL: <https://doi.org/10.2527/jas1981.523644x>
7. Frey J.C. Land Resource Economics, the Political Economy of Rural and Urban Land Resource Use. *American Journal of Agricultural Economics*, 1959, vol. 41, iss. 4, pp. 852–853.
URL: <https://doi.org/10.2307/1234859>
8. Stine S.E., Byrne J.G. Land-Use Planning: Opportunity for Resource Professionals. *Journal of Forestry*, 1982, vol. 80, iss. 9, pp. 581–582. URL: <https://doi.org/10.1093/jof/80.9.581>
9. Griewald Yu. The Art of the State to Intervene: Insights into Agricultural Land Management in Russia. *Ecological Economics*, 2018, vol. 151, pp. 1–9.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.026>
10. Kust G., Andreeva O., Lobkovskiy V., Telnova N. Uncertainties and Policy Challenges in Implementing Land Degradation Neutrality in Russia. *Environmental Science & Policy*, 2018, vol. 89, pp. 348–356. URL: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.08.010>
11. Nelson D., Harris G.A., Hamilton T.E. Land and Resource Classification – Who Cares? *Journal of Forestry*, 1978, vol. 76, iss. 10, pp. 644–646. URL: <https://doi.org/10.1093/jof/76.10.644>
12. Shaw B.T. Land Resources for Increased Agricultural Output. *American Journal of Agricultural Economics*, 1952, vol. 34, iss. 5, pp. 673–681. URL: <https://doi.org/10.2307/1233499>
13. Hardie I.W., Parks P.J. Land Use with Heterogeneous Land Quality: An Application of an Area Base Model. *American Journal of Agricultural Economics*, 1997, vol. 79, iss. 2, pp. 299–310.
URL: <https://doi.org/10.2307/1244131>
14. Wang J., Lin Y., Glendinning A., Xu Y. Land-use Changes and Land Policies Evolution in China's Urbanization Processes. *Land Use Policy*, 2018, vol. 75, pp. 375–387.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.011>
15. Neuenfeldt S., Gocht A., Heckelet T., Ciaian P. Explaining Farm Structural Change in the European Agriculture: A Novel Analytical Framework. *European Review of Agricultural Economics*, 2018, no. 11. URL: <https://doi.org/10.1093/erae/jby037>

16. Carlson G., Cochran M., Marra M., Zilberman D. Agricultural Resource Economics and the Environment. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 1992, vol. 14, iss. 2, pp. 313–326. URL: <https://doi.org/10.2307/1349510>
17. Timmons J.F. Land and Water Resource Policy. *American Journal of Agricultural Economics*, 1963, vol. 45, iss. 1, pp. 95–108. URL: <https://doi.org/10.2307/1235921>
18. Adger W.N., Whitby M.C. Natural-Resource Accounting in the Land-Use Sector: Theory and Practice. *European Review of Agricultural Economics*, 1993, vol. 20, iss. 1, pp. 77–97. URL: <https://doi.org/10.1093/erae/20.1.77>
19. Duke J.M. Land Tenure and Natural Resource Management: A Comparative Study of Agrarian Communities in Asia and Africa. *American Journal of Agricultural Economics*, 2003, vol. 85, iss. 3, pp. 778–779. URL: <https://doi.org/10.1111/1467-8276.t01-2-00484>
20. Lerman Z., Shagaida N. Land Policies and Agricultural Land Markets in Russia. *Land Use Policy*, 2007, vol. 24, iss. 1, pp. 14–23. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2006.02.001>
21. Prishchepov A.V., Müller D., Dubinin M. et al. Determinants of Agricultural Land Abandonment in post-Soviet European Russia. *Land Use Policy*, 2013, vol. 30, iss. 1, pp. 873–884. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.06.011>
22. Шарикова И.В., Шариков А.В. Землепользование сельскохозяйственных предприятий: проблемы, тенденции, перспективы (на примере Саратовской области) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 4 (337). С. 52–68. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/zemlepolzovanie-selskohozyaystvennyh-predpriyatiy-problemy-tendentsii-perspektivy-na-primere-saratovskoy-oblasti>
23. Анфиногентов А.А., Блинова Т.В., Воротников И.Л. и др. Конкурентоспособность агропродовольственного комплекса России в условиях глобальных вызовов. Саратов: Амирит, 2017. 403 с.
24. Магомедов А.М. Проблемы развития сельскохозяйственных организаций Республики Дагестан // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. Вып. 4. С. 69–79. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/problemy-razvitiya-selskohozyaystvennyh-organizatsiy-respubliki-dagestan>
25. Griewald Y., Clemens G., Kamp J. et al. Developing Land Use Scenarios for Stakeholder Participation in Russia. *Land Use Policy*, 2017, vol. 68, pp. 264–276. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.049>
26. Зельднер А.Г., Сильвестров С.Н. Условия привлечения переселенцев для освоения Дальневосточного гектара // Федерализм. 2018. № 1. С. 122–133.
27. Гладкий Ю.Н. «Дальневосточный гектар»: благая идея при завышенных ожиданиях // Социально-экономическая география // Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов. 2017. № 6. С. 115–124.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

A STRUCTURAL ANALYSIS OF LAND USE IN RUSSIA**Valerii V. SMIRNOV^{a,*}, Alena V. MULENDEEVA^b**^a I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>^b I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
alena-mulendeeva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9852-9804>

* Corresponding author

Article history:Received 26 November 2018
Received in revised form
18 December 2018
Accepted 14 January 2019
Available online
17 June 2019**JEL classification:** Q15,
Q24, R14**Keywords:** land area,
land tenure, grazing land,
arable land, structural
analysis**Abstract****Subject** The article reviews the land use in Russia and analyzes its structure.**Objectives** The study identifies key issues, evaluates the potential for land use in Russia.**Methods** Research is based on a systems approach and methods of statistical analysis.**Results** We determined Russia's positions by area and quality of arable land, permanent pastures, forest. The article overviews the global methodology for land use intended to develop the reasonable use of land plots. We analyze the potential for the Russian land use, evaluating the land cover, its class, type and common features of land use. A reduction in arable land and permanent crops was found to be substituted with permanent pastures and meadows.**Conclusions and Relevance** The problem of land use in Russia is a combination of extensive areas and complicated natural conditions and climate. Consequently, high-tech means of labor and professional talent are needed. Failure to find some solutions increases the percentage of grazing land, forests, while the percentage of arable land in total land area continues to decline. This happens due to a loss of arable land in the Far East and its concentration in areas with favorable natural conditions and climate. In the mean time, a reduction in arable land and permanent crops will not have a palpable impact on the production of wheat, corn, vegetable oil. Russia will remain a large exporter of agricultural products. The findings may serve for implementing and improving the governmental policy for land use in the Russian Federation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Smirnov V.V., Mulendeeva A.V. A Structural Analysis of Land Use in Russia. *National Interests: Priorities and Security*, 2019, vol. 15, iss. 6, pp. 1057–1074.
<https://doi.org/10.24891/ni.15.6.1057>**References**

1. Aganbegyan A.G. [On the way to the civilized market]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 2018, no. 1, pp. 7–26. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/na-puti-k-tsivilizovannomu-rynku> (In Russ.)
2. Glaz'ev S.Yu. [New peaceful stock. Model for assembly]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2018, vol. 210, no. 2, pp. 240–246. (In Russ.)
3. Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Sushko E.D., Sushko G.B. [Modeling of social processes on supercomputers: New technology]. *Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk = Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, 2018, vol. 88, no. 6, pp. 508–518. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.7868/S086958731806004X>

4. Baklanov P.Ya., Ganzei S.S. *Transgranichnye territorii: problemy ustoichivogo prirodopol'zovaniya* [Cross-boundary areas: Issues of sustainable natural resource management]. Vladivostok, Dal'nauka Publ., 2008, 215 p.
5. Evans G.R. Systems Approach for Land Resource Analysis and Planning of Limited Renewable Natural Resources. *Journal of Animal Science*, 1978, vol. 46, iss. 3, pp. 819–822.
URL: <https://doi.org/10.2527/jas1978.463819x>
6. Rummell R.S. Grazing Land Resources for Meeting Food and Fiber Needs. *Journal of Animal Science*, 1981, vol. 52, iss. 3, pp. 644–649. URL: <https://doi.org/10.2527/jas1981.523644x>
7. Frey J.C. Land Resource Economics, the Political Economy of Rural and Urban Land Resource Use. *American Journal of Agricultural Economics*, 1959, vol. 41, iss. 4, pp. 852–853.
URL: <https://doi.org/10.2307/1234859>
8. Stine S.E., Byrne J.G. Land-Use Planning: Opportunity for Resource Professionals. *Journal of Forestry*, 1982, vol. 80, iss. 9, pp. 581–582. URL: <https://doi.org/10.1093/jof/80.9.581>
9. Griewald Yu. The Art of the State to Intervene: Insights Into Agricultural Land Management in Russia. *Ecological Economics*, 2018, vol. 151, pp. 1–9.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.026>
10. Kust G., Andreeva O., Lobkovskiy V., Telnova N. Uncertainties and Policy Challenges in Implementing Land Degradation Neutrality in Russia. *Environmental Science & Policy*, 2018, vol. 89, pp. 348–356. URL: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.08.010>
11. Nelson D., Harris G.A., Hamilton T.E. Land and Resource Classification – Who Cares? *Journal of Forestry*, 1978, vol. 76, iss. 10, pp. 644–646. URL: <https://doi.org/10.1093/jof/76.10.644>
12. Shaw B.T. Land Resources for Increased Agricultural Output. *American Journal of Agricultural Economics*, 1952, vol. 34, iss. 5, pp. 673–681. URL: <https://doi.org/10.2307/1233499>
13. Hardie I.W., Parks P.J. Land Use with Heterogeneous Land Quality: An Application of an Area Base Model. *American Journal of Agricultural Economics*, 1997, vol. 79, iss. 2, pp. 299–310.
URL: <https://doi.org/10.2307/1244131>
14. Wang J., Lin Y., Glendinning A., Xu Y. Land-Use Changes and Land Policies Evolution in China's Urbanization Processes. *Land Use Policy*, 2018, vol. 75, pp. 375–387.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.011>
15. Neuenfeldt S., Gocht A., Heckelet T., Ciaian P. Explaining Farm Structural Change in the European Agriculture: A Novel Analytical Framework. *European Review of Agricultural Economic*, 2018, no. 11. URL: <https://doi.org/10.1093/erae/jby037>
16. Carlson G., Cochran M., Marra M., Zilberman D. Agricultural Resource Economics and the Environment. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 1992, vol. 14, iss. 2, pp. 313–326.
URL: <https://doi.org/10.2307/1349510>
17. Timmons J.F. Land and Water Resource Policy. *American Journal of Agricultural Economics*, 1963, vol. 45, iss. 1, pp. 95–108. URL: <https://doi.org/10.2307/1235921>
18. Adger W.N., Whitby M.C. Natural-Resource Accounting in the Land-Use Sector: Theory and Practice. *European Review of Agricultural Economics*, 1993, vol. 20, iss. 1, pp. 77–97.
URL: <https://doi.org/10.1093/erae/20.1.77>

19. Duke J.M. Land Tenure and Natural Resource Management: A Comparative Study of Agrarian Communities in Asia and Africa. *American Journal of Agricultural Economics*, 2003, vol. 85, iss. 3, pp. 778–779. URL: <https://doi.org/10.1111/1467-8276.t01-2-00484>
20. Lerman Z., Shagaida N. Land Policies and Agricultural Land Markets in Russia. *Land Use Policy*, 2007, vol. 24, iss. 1, pp. 14–23. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2006.02.001>
21. Prishchepov A.V., Müller D., Dubinin M. et al. Determinants of Agricultural Land Abandonment in post-Soviet European Russia. *Land Use Policy*, 2013, vol. 30, iss. 1, pp. 873–884. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.06.011>
22. Sharikova I.V., Sharikov A.V. [Land use of agricultural entities: Issues, trends, prospects: Evidence from the Saratov Oblast]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2016, vol. 12, no. 4, pp. 52–68. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/zemlepolzovanie-selskohozyaystvennyh-predpriyatiy-problemy-tendentsii-perspektivy-na-primere-saratovskoy-oblasti> (In Russ.)
23. Anfinogentova A.A., Blinova T.V., Vorotnikov I.L. et al. *Konkurentosposobnost' agroproduktivnogo kompleksa Rossii v usloviyakh global'nykh vyzovov* [The competitiveness of the agro-industrial complex of Russia during global challenges]. Saratov, Amirit Publ., 2017, 403 p.
24. Magomedov A.M. [Agricultural entities of the Republic of Dagestan: Development issues]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2016, vol. 12, iss. 4, pp. 69–79. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/problemy-razvitiya-selskohozyaystvennyh-organizatsiy-respubliki-dagestan> (In Russ.)
25. Griewald Y., Clemens G., Kamp J. et al. Developing Land Use Scenarios for Stakeholder Participation in Russia. *Land Use Policy*, 2017, vol. 68, pp. 264–276. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.049>
26. Zel'dner A.G., Sil'vestrov S.N. [The conditions for attracting population for the development of the Far Eastern hectare]. *Federalizm = Federalism*, 2018, no. 1, pp. 122–133. (In Russ.)
27. Gladkii Yu.N. [The Far Eastern hectare: A good idea and exaggerated expectations]. *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya. Vestnik Assotsiatsii rossiiskikh geografov-obshchestvovedov = Socio-Economic Geography. Bulletin of the Association of Russian Social Geographers*, 2017, no. 6, pp. 115–124. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.