

ТЕОРИЯ И СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ГЕОГРАФИИ

УДК 911.3:338.4:332.135

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО АГРОПОТЕНЦИАЛА В СТЕПНЫХ РЕГИОНАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

© 2019 г. А. А. Чибилёв^{1,*}, А. А. Соколов^{1,*}, О. С. Руднева*

¹Институт степи УрО РАН, Оренбург, Россия

*e-mail: Sokolovaa@rambler.ru

Поступила в редакцию 29.12.2018 г.; после доработки 12.02.2019 г.; принята в печать 04.04.2019 г.

Рассмотрены основные аспекты оптимизации использования природного агропотенциала степной зоны европейской части России с учетом имеющихся природных и социально-экономических ресурсов. В основу исследования легли результаты сопоставления фактической и биопотенциальной урожайности зерновых культур. На основе метода пространственных экспертных оценок выявлены районы с различной эффективностью использования природного агропотенциала. В первую группу вошли районы с оптимальной эффективностью аграрного землепользования, где фактическая урожайность приближена к биопотенциальной. Во второй группе районов фактическая урожайность составляет более 75% от биопотенциальной. К третьей группе отнесены районы, где фактическая урожайность существенно меньше биопотенциальной. Выявлено, что большая часть исследуемой территории характеризуется низкой эффективностью аграрного природопользования. Современный уровень хозяйствования не раскрывает потенциальные возможности возделываемых почв в каждом регионе. Даже в пределах одного хозяйства культура земледелия может существенно отличаться, что приводит к вариации фактической урожайности, при этом резервы повышения урожайности могут составлять до 50% от ее современного уровня. Результаты исследования могут послужить основой для разработки территориально-дифференцированных программ комплексного развития сельской местности в европейской части степной зоны России.

Ключевые слова: степная зона, природопользование, природный агропотенциал, урожайность зерновых, биопотенциальное плодородие.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019424-30>

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении большей части XX в. в степной зоне европейской России преобладали коллективная форма организации труда и экстенсивный характер ведения сельского хозяйства, который во многом обусловлен неустойчивым климатом и ресурсопотребительским менталитетом, выработанным под влиянием убеждения о неисчерпаемости земельных ресурсов. Важным этапом освоения степной зоны явилось Постановление ЦК КПСС 1954 г. “О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и об освоении целинных и залежных земель”. При реализации этих планов к середине 1960-х годов было распахано 42 млн га целинных и залежных земель и уже в 1970-е годы степная зона практически исчерпала резервы новых пахотопригодных земель [12].

Степная зона Европейской России — наиболее освоенная часть страны. В настоящее время она является одной из ведущих территорий, где возможно полноценное земледе-

лие, способное обеспечить продовольственную безопасность России. На данную территорию приходится 29% всех сельскохозяйственных угодий (более 60 млн га) и более трети пахотных земель (40.3 млн га) страны. Около 80% площади степной зоны Европейской России относится к сельскохозяйственным землям, из них около 50% составляет пашня [6]. В целом в регионах степной зоны Европейской России только в 2016 г. собрано 58.7 млн т зерновых, что составило 48.6% от всего общероссийского сбора. При этом 1/3 от общего объема зерновых России приходится всего на 4 степных региона: Краснодарский край — 9.7%, Ростовская область — 7.4%, Ставропольский край — 5.8% и Оренбургская область — 4.9% (табл. 1).

Степной ландшафт определяет специфику ведения хозяйственной деятельности. Агропромышленный комплекс представлен в основном растениеводством, специализирующимся на производстве зерновых (в том числе и для нужд животноводства), имеются так-

же незначительные посевы картофеля, овощей и технических культур. В настоящее время агропромышленный комплекс в большинстве регионов степной зоны не в состоянии в полной мере обеспечить потребности населения в продуктах питания отечественного производства. Основные причины этого: относительно низкая доходность, сезонность производства, сильная зависимость от биологических факторов, незавершенность институциональных преобразований, неэквивалентность межотраслевого обмена, ограниченность ряда мер государственной поддержки [15]. Однако в целом степная зона европейской России обладает высоким биопотенциалом для производства основных продуктов питания населения, что и обеспечивает высокий коэффициент продовольственной самообеспеченности территории регионов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Н.Н. Баранский отмечал, что при прочих равных условиях различия в природных условиях сплошь и рядом могут оказываться решающими для объяснения различий от места к месту в производственном направлении сельского хозяйства [1].

Для объективной оценки уровня использования природного агропотенциала необходимо

учитывать один из важнейших факторов, влияющих на результаты сельскохозяйственного производства – качество земли. Также важным фактором урожайности служат природно-климатические условия, т.е. сочетание влаги, тепла и почвенного покрова, для которого характерен соответствующий уровень плодородия. Под плодородием понимают свойство земли отдавать возделываемым растениям необходимые питательные вещества для получения урожая. Различают три вида плодородия: естественное, искусственное и экономическое [9].

Критерии, определяющие биопотенциальное почвенное плодородие, были впервые сформулированы В.В. Докучаевым [2]. Он обосновал, что качественные особенности почв как природного тела зависят от воздействия системы природных параметров: почвообразующих пород, климата, растительности, животного мира, геологического возраста и геоморфологических особенностей. Только спустя столетие труды В.В. Докучаева легли в основу методики оценки биопотенциала. В 1971 г. П.И. Колосков применил понятие биоклиматический потенциал, зависящий от трех природных компонентов: температуры, увлажненности и инсоляции [4].

Существенный теоретический вклад в исследование биопотенциальной урожайности внесла работа сотрудников Института географии РАН “Степи Русской равнины: состояние, рациона-

Таблица 1. Пашня и производство зерновых в регионах степной зоны Европейской части России

Регионы степной зоны	Доля пашни, % от площади региона (2016 г.)	Доля посевов зерновых, % от площади пашни (2016 г.)	Валовый сбор зерновых, тыс. ц		Урожайность зерновых, ц/га	
			среднее за 10 лет	2016 г.	среднее за 10 лет	2016 г.
Белгородская область	60.7	51.4	28291	35848	35	47.7
Воронежская область	58.4	56.4	38037	56638	27.1	34.4
Республика Калмыкия	11.3	78.0	3559	5898	17.8	25.6
Краснодарский край	52.8	67.1	118062	141075	49.4	56.6
Волгоградская область	51.8	63.2	35195	56512	18.6	24
Ростовская область	58.3	72.3	86555	133854	26.5	35.7
Ставропольский край	60.4	77.7	79986	100471	34.6	43.1
Оренбургская область	49.4	64.3	25378	42031	10.6	12.1
Самарская область	54.8	55.0	15663	27507	16	19.2
Саратовская область	59.1	56.1	31100	58258	14.3	20.7

лизация аграрного освоения” [3]. В монографии рассматриваются природно-антропогенные и социально-экономические аспекты территориальной организации зернового земледелия и факторы, усугубляющие изменчивость его современной продуктивности. Предлагаются пути рационализации зернового хозяйства в результате оптимизации использования компонентов природно-ресурсного потенциала геосистем. Также следует отметить труды сотрудников Института почвоведения и агрохимии СО РАН и Института географии РАН, посвященные продуктивности травянистых экосистем степей [10, 11], практические и теоретические изыскания сотрудников Института степи УрО РАН [6, 12, 16].

Изучение биопотенциальной урожайности получило развитие в работе [13], в которой были приведены результаты исследований биопотенциальной урожайности, полученные на специальных участках при естественном сочетании тепла и влаги без применения агротехнологий. Результаты исследования открыли практические возможности для проведения объективной региональной эколого-экономической оценки эффективности использования биопотенциала.

Рассмотренные работы о природном агропотенциале анализируют происходящие процессы в границах природных зон, без учета административно-территориальных особенностей на локальном уровне. В пределах степной зоны эти различия довольно существенны. Для субъектов Федерации и муниципальных образований характерны большие различия показателей эффективности ведения хозяйства. Этим обусловлены различия показателей территорий со схожими природно-климатическими и географическими условиями. Сопряженный сравнительный анализ биопотенциальной и фактической урожайности по муниципальным образованиям позволяет оценить качественный уровень развития земледелия на европейской территории степной зоны России.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При подготовке статьи были проанализированы данные о средней фактической урожайности зерновых в степных регионах Европейской России за период с 2010 по 2016 гг. На основе шкалы изменения теплообеспеченности территорий выделены ареалы со средней многолетней обеспеченностью теплом: С (сумма средних температур за вегетационный период для зерновых) до повышено обеспеченных с показателем более 3400°C. При этом производительная способность земли характеризуется относитель-

ными значениями биоклиматического потенциала, определенного в баллах (при цене балла в 0,023 т/га) [13]

Для определения значений использования природного агропотенциала применяется индекс эффективности, представляющий собой отношение средней фактической урожайности к биопотенциальной:

$$J = \frac{U_f}{U_b}, \quad (1)$$

где J – индекс эффективности, U_f – фактическая урожайность, ц/га, а U_b – биопотенциальная урожайность, ц/га. Определенный таким образом индекс позволяет оценить эффективность использования биопотенциального плодородия на исследуемой территории. Оценка и ранжирование эффективности использования биопотенциального плодородия дана с использованием метода пространственных экспертных оценок, разработанного Б.И. Кочуровым [5] (см. табл. 2).

В степной зоне Европейской России большие массивы плодородных почв позволяют вести сельское хозяйство как экстенсивным, так и интенсивным путем. Для степных регионов Европейской России с более высокой биопотенциальной урожайностью характерен интенсивный тип ведения хозяйства, который предполагает внедрение новых технологий обработки земли, селекцию новых, более урожайных сортов зерновых. В таких регионах индекс эффективности равен единице или превышает ее.

В регионах с низкими значениями биопотенциальной урожайности преобладает экстенсивный способ ведения хозяйства, без существенных капиталовложений на единицу земельной площади. Он характеризуется применением устаревшей техники, плохой обработкой земли и низкими урожаями. Индекс эффективности здесь ниже единицы, фактическая урожайность составляет 50–75% от биопотенциальной, а в отдельных муниципальных районах фактическая урожайность составляет лишь 10% от биопотенциальной.

На первый взгляд, на данной территории отчетливо представлены два совершенно различных вида типа хозяйствования – экстенсивный (вовлечение новых площадей) и интенсивный (использование современных агротехнологий). Отчасти это верно, но при детальном анализе на уровне муниципальных образований определено три категории эффективности ведения хозяйства.

В первую группу были выделены районы с оптимальной эффективностью аграрного природопользования – здесь фактическая урожай-

Таблица 2. Оценка эффективности использования биопотенциального плодородия зерновых в степной зоне Европейской России

Биопотенциальная урожайность по ареалам, ц/га	Фактическая урожайность в ареалах, ц/га	Индекс эффективности	Оценка эффективности
36–38	24–57	1.14	оптимальная
28–36	13–51	1	
24–28	9–35	0.8	средняя
22–24	8–26	0.67	низкая
19–22	6–22	0.56	
16–19	2–19	0.58	
14–16	4–16	0.6	
11–14	4–26	0.77	средняя
9–11	5–11	0.83	

ность приближена к биопотенциальной, индекс эффективности составляет более 1. Во второй группе расположились районы со средней эффективностью использования биопотенциала, индекс составляет от 1 до 0.75. В третью группу отнесены районы с низкой эффективностью использования биопотенциала, с индексом менее 0.75 (рис. 1).

Районы с оптимальной эффективностью использования биопотенциала

Характеризуются высокой степенью освоенности территории, уровнем интенсивного сельскохозяйственного производства, хорошей обеспеченностью трудовыми ресурсами и развитой инфраструктурой, однако они весьма неоднородны, и у каждого из них своя особенность.

В регионах Юга России, специализирующихся на зерновом производстве, следует выделить Краснодарский и часть Ставропольского края, где индекс эффективности использования биопотенциала достигает 1.14, при средней фактической урожайности 42 ц/га и максимальной урожайности 57 ц/га.

На большей части Белгородской и Воронежской области, а также на северо-западе Волгоградской области развитая инфраструктура делают данную территорию инвестиционно привлекательной, а сельское хозяйство менее рискованным. Индекс эффективности использования биопотенциала здесь составляет 0.96, при средней фактической урожайности – 28.7 ц/га.

Районы со средней эффективностью использования биопотенциала

Данная группа районов располагается на двух, различающихся по климатическим условиям, территориях. Первая расположена в зоне с более благоприятным климатом (Краснодарский край, Ставропольский край, Ростовская, Белгородская

и Воронежская области), средняя фактическая урожайность меньше биопотенциальной, индекс эффективности использования биопотенциала составляет 0.8, распашка территории также выше, более 50%.

Вторая группа районов располагается в более континентальных климатических условиях (Республика Калмыкия, Волгоградская и Саратовская области). Распашка территории около 50%, эффективность использования биопотенциала составляет от 0.77 до 0.83.

Районы с низкой эффективностью использования биопотенциала

Таких районов большинство. Они занимают более 75% территории европейской части степной зоны России. Фактическая урожайность в них всегда меньше биопотенциальной, эффективность использования биопотенциала составляет от 0.56 до 0.67. На большей части этой территории была поднята основная масса низкопродуктивной целины, обработка которой стала невыгодной для местных агропроизводителей. Несмотря на это, именно здесь сконцентрирована большая часть всех занятых под зерновые посевных площадей страны – свыше 10 млн га. На многих территориях урожаи зерновых низки и не гарантированы. Из пяти лет в среднем бывает один-два благоприятных года для зерновых. Распаханность территории районов составляет от 30% до 60%.

ВЫВОДЫ

Большая часть муниципальных районов (58%) расположена на территории с низкой эффективностью аграрного природопользования. На районы со средней и высокой эффективностью приходится соответственно 14% и 28%. Это в полной мере подтверждает пространственную



Рис. 1. Эффективность использования природного агропотенциала.

1 – оптимальная, 2 – средняя, 3 – низкая.

неоднородность условий развития аграрного сектора степной зоны Европейской России. Здесь имеются значительные площади продуктивных пахотных земель, биопотенциал которых в силу организационно-экономических сложностей используется далеко не рационально. Современный уровень хозяйствования не раскрывает потенциальные возможности возделываемых почв в каждом районе. Даже в пределах одного хозяйства культура земледелия может существенно отличаться, что приводит к вариации фактической урожайности, при этом резервы повышения фактической урожайности в среднем составляют половину от ее современного уровня [7].

Следует отметить, что с середины XX в. урожаи зерновых в мире выросли в три раза, однако темпы роста замедляются. С 1950 по 1990 гг. урожайность зерновых в мире увеличилась в среднем на 2.2% в год, а далее рост замедлился до 1.3%. Страны с высокоразвитым сельским хозяйством уже достигли своих естественных пределов, урожаи зерновых в Японии и Западной Европе практически не увеличиваются уже около двух десятков лет [14].

В условиях европейской части степной зоны России ситуация совершенно иная. В середине

1950-х годов степная зона стала основной ареной целинной компании. Поднятие целины было связано с просчетами и ошибками, допускалась сверхнормативная распашка массивов, иногда не пригодных для производства зерна. Решая проблему резкого увеличения производства зерна, мало внимания уделялось предупреждению истощению почв. Это сказалось позднее и потребовало значительных мероприятий для предотвращения ее дальнейшей деградации. На современном этапе развития сельского хозяйства степной зоны России при крайне ограниченных материальных и трудовых ресурсах повышение сельскохозяйственной производительности возможно, прежде всего, на основе более углубленного изучения агропотенциала территории [8]. Природные условия и ресурсы степной зоны европейской части России разнообразны и неравномерно распределены.

Природный агропотенциал является важнейшим фактором результативного функционирования и развития региональных систем сельского хозяйства, который оказывает значительное влияние как на территориальную организацию сельского хозяйства в целом, так и на ее отдельные компоненты. Его эффективное использо-

вание может быть достигнуто только на основе определения наилучших вариантов размещения и рационального применения имеющихся материально-технических и трудовых ресурсов сельскохозяйственного производства. А это, в свою очередь, требует разработки территориально-дифференцированных программ комплексного развития сельской местности в целом для территории Европейской части степной зоны России и отдельно по ее регионам.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья написана в Институте степи УрО РАН в рамках работы по программе Президиума РАН № ГР АААА-А17-117012610022-5.

FUNDING

The study was funded within the framework of the Program of the Presidium of the Russian Academy of Sciences no. АААА-А17-117012610022-5 at the Institute of Steppe, Ural Branch, Russian Academy of Sciences.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранский Н.Н. Избранные труды. Становление советской экономической географии. М.: Мысль, 1980. 287 с.
2. Докучаев В.В. Русский чернозем: Отчет вольному экономическому обществу. М.—Ленинград: Сельхозгиз, 1936. 560 с.
3. Зонн С.В., Чернышев Е.П., Рунова Т.Г. Степи Русской равнины: состояние, рационализация аграрного освоения. М.: Наука, 1994. 223 с.
4. Колосков П.И. Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 328 с.
5. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. М.—Смоленск: Маджента, 2003. 384 с.
6. Левыкин С.В. Теория управления земельными ресурсами агроэкосистем на основе сохранения и реабилитации ландшафтно-биологического разнообразия степей: Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. Астрахань, 2006. 390 с.
7. Нefeldова Т.Г. Пространственная организация сельского хозяйства Европейской России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2003. № 5. С. 43–56.
8. Семена И.А., Носонов А.М., Логинов Н.Н. Пространственный анализ и оценка социально-экономического развития региона. Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2014. 228 с.
9. Смагин Б.И. Освоенность территории региона: теоретические и практические аспекты. Мичуринск: МГАУ, 2007. 124 с.
10. Тутлянова А.А., Тишков А.А., Снытко В.А. и др. Биологическая продуктивность травяных экосистем. Географические закономерности и экологические особенности. Новосибирск: Наука, 1988. 134 с.

11. Тутлянова А.А., Шибарева С.В. Новые оценки запасов фитомассы и чистая первичная продукция степных экосистем Сибири и Казахстана // Изв. РАН. Сер. геогр. 2017. № 4. С. 43–55.
12. Чибилёв А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. Екатеринбург, 1992. 174 с.
13. Шапко Д.А. Агроклиматические ресурсы СССР. М.: Гидрометеиздат, 1985. 249 с.
14. Brown L. Full Planet, Empty Plates: The New Geopolitics of Food Scarcity. WW Norton & Company, 2012. 160 p.
15. Olaoye O. Potentials of the Agro Industry Towards Achieving Food Security in Nigeria and Other Sub-Saharan African Countries // J. of Food Security. 2014. № 2 (1). P. 33–41.
16. Prishchepov A.V., Horion S., Verbesselt J., de Beurs K.M., Tagesson H. T., Fensholt R. Revealing turning points in ecosystem functioning over the Northern Eurasian agricultural frontier // Global Change Biol. 2016. № 22 (8). P. 2801–2817.

REFERENCES

1. Baransky N.N. *Izbrannyye trudy. Stanovlenie sovetsoi ekonomicheskoi geografii* [Chosen Works. Formation of the Soviet Economic Geography]. Moscow: Mysl' Publ., 1980. 287 p.
2. Dokuchaev V.V. *Russkii chernozem: Otchet vol'nomu ekonomicheskomu obshchestvu* [Russian Chernozem: Report to Free Economic Society]. Moscow, Leningrad: Selkhozgiz Publ., 1936. 560 p.
3. Zonn S.V., Chernyshev E.P., Runova T.G. *Stepi Russkoi ravniny: sostoyanie, ratsionalizatsiya agrarnogo osvoeniya* [Steppes of the East European Plain: State, Rationalization of Agrarian Development]. Moscow: Nauka Publ., 1994. 223 p.
4. Koloskov P.I. *Klimaticheskii faktor sel'skogo khozyaistva i agroklimaticheskoe raionirovanie* [Climatic Factor of Agriculture and Agroclimatic Regionalization]. Leningrad: Gidrometeoizdat Publ., 1971. 328 p.
5. Kochurov B.I. *Ekodiagnostika i sbalansirovannoe razvitiye* [Ecodiagnostics and Balanced Development]. Moscow, Smolensk: Madzhenta Publ., 2003. 384 p.
6. Levykin S.V. Theory of management of land resources of agroecosystems based on the preservation and rehabilitation of landscape biological diversity of steppes. *Doctoral (Geogr.) Dissertation*. Astrakhan: Steppe Inst., Russ. Acad. Sci., 2006. 390 p.
7. Nefeldova T.G. Spatial organization of agriculture in European Russia. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2003, no. 5, pp. 43–56. (In Russ.).
8. Semena I.A., Nosonov A.M., Loginov N.N. *Prostranstvennyi analiz i otsenka sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona* [Spatial Analysis and Assessment of Regional Social and Economic Development]. Saransk: Mordovskii Univ., 2014. 228 p.
9. Smagin B.I. *Osvoennost' territorii regiona: teoreticheskie i prakticheskie aspekty* [Development of the Territory of the Region: Theoretical and Practical Aspects]. Michurinsk: Mosk. Gos. Agrozhenernii Univ., 2007. 124 p.

10. Titlyanova A.A., Tishkov A.A., Snytko V.A., et al. *Biol. produktivnost' travyanykh ekosistem. Geogr. zakonomernosti i ekol. osobennosti* [Biological Productivity of Grass Ecosystems. Geographical Patterns and Ecological Features]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1988. 134 p.
11. Titlyanova A.A., Shibareva S.V. Phytomass stock and net primary production in the steppe ecosystems of Siberia and Kazakhstan. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2017, no. 4, pp. 43–55. (In Russ.).
12. Chibilev A.A. *Ekologicheskaya optimizatsiya stepnykh landshaftov*. [Ecological Optimization of Steppe Landscapes]. Yekaterinburg: Ural'skoe Otdelenie Akad. Nauk, 1992. 174 p.
13. Shashko D.A. *Agroklimaticheskie resursy SSSR* [Agroclimatic Resources of the USSR]. Moscow: Gidrometeoizdat Publ., 1985. 249 p.
14. Brown L. *Full Planet, Empty Plates: The New Geopolitics of Food Scarcity*. New York: W. W. Norton & Company, 2012. 160 p.
15. Olaoye O. Potentials of the agro industry towards achieving food security in Nigeria and other Sub-Saharan African countries. *J. Food Secur.*, 2014, vol. 2, no. 1, pp. 33–41.
16. Horion S., Prishchepov A.V., Verbesselt J., de Beurs K., Tagesson T., Fensholt R. Revealing turning points in ecosystem functioning over the Northern Eurasian agricultural frontier. *Glob. Chang. Biol.*, 2016, vol. 22, no. 8, pp. 2801–2817.

On the Efficiency of Natural Agro-Potential Use in the Steppe Regions of European Russia

A. A. Chibilev, A. A. Sokolov*, and O. S. Rudneva

*Institute of Steppe, Ural Branch, Russian Academy of Sciences,
Orenburg, Russia*

*e-mail: Sokolovaa@rambler.ru

Received December 29, 2018; revised February 12, 2019; accepted April 4, 2019

Main aspects of optimizing the use of natural agro-potential of the steppe zone of European Russia are considered taking into account the available natural and socio-economic resources. The study was carried out by comparing the actual and biopotential yield of grain crops as key agricultural crops of the European Russia's steppe zone. About half of the Russian grain harvest takes place in this area. Areas with different efficiency of agro-potential use were identified using the method of spatial expert assessments. The first group includes areas with optimal efficiency of agricultural land use, where the actual yield is close to biopotential. In the second group there are areas with average efficiency, the actual yield is more than 75% of the biopotential. The third group includes areas with low efficiency. The actual yield is less biopotential in this area. Most of the territory of the European Russia's steppe zone is characterized by low efficiency of agricultural environmental management. There are significant areas of productive arable land, the biological potential of which is not used rationally due to organizational and economic difficulties. The current level of management does not reveal the potential of cultivated soils in each region. Methods and culture of agriculture may differ significantly within the same farm, which leads to variations in actual yields, while reserves increase the actual yield can be up to 50% of its current level. In turn, the identified features can serve as the basis for the development of geographically differentiated programs of rural areas' integrated development in the steppe zone of European Russia.

Keywords: steppe zone, nature management, natural agro-potential, grain yield, biopotential fertility.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019424-30>