

Научная статья

Original article

УДК 332.365

DOI:10.24412/2588-0209-2021-10419

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ И ТЮМЕНСКОЙ
ОБЛАСТЕЙ)**

**EFFICIENCY OF REGIONAL LAND USE (ON THE EXAMPLE OF SVERDLOVSK
AND TYUMEN REGION)**



Вашукевич Надежда Викторовна, кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой почвоведения, агроэкологии и химии им. проф. Н.А. Иванова, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет» (620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23), тел. 8(343) 221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4444-5680>, nadiav@bk.ru

Старицына Ирина Анатольевна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет» (620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23), тел. 8(343)221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5984-836X>, i-staritsina@yandex.ru

Байкин Юрий Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры почвоведения, агроэкологии и химии им. проф. Н.А. Иванова, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет» (620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23), тел. 8(343) 221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7044-5863>, ubaikin@rambler.ru

Вяткина Галина Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет» (620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23), тел. 8(343)221-41-3, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5520-0382>, vyatkina.galya@mail.ru

Nadezhda V. Vashukevich, candidate of biological sciences, associate professor, head of the soil science, agroecology and chemistry department named after prof. N. A. Ivanov, Ural state agrarian university (23 Turgenev st., Ekaterinburg, 620075 Russia), tel. 8(343) 221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4444-5680>, nadiav@bk.ru

Irina A. Staritsina, candidate of geology-mineralogical sciences, associate professor of the land management department, Ural state agrarian university (23 Turgenev st., Ekaterinburg, 620075 Russia), tel. 8(343) 221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5984-836X>, i-staritsina@yandex.ru

Yuri L. Baikin, candidate of agricultural sciences, associate professor of the soil science, agroecology and chemistry department named after prof. N. A. Ivanov, Ural state agrarian university (23 Turgenev st., Ekaterinburg, 620075 Russia), tel. 8(343) 221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7044-5863>, ubaikin@rambler.ru

Galina V. Vyatkina, candidate of agricultural sciences, associate professor of the land management department, Ural state agrarian university (23 Turgenev st., Ekaterinburg, 620075 Russia), tel. 8(343) 221-41-37, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5520-0382>, vyatkina.galya@mail.ru

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ региональной эффективности использования земельных ресурсов (на примере Свердловской и Тюменской областей) на базе построения интегральных показателей оценки по категориям земель. Использована методика, предложенная в работах Г.В. Вязова. Для сравнения приведены данные по остальным административно-территориальным образованиям, входящим в состав Уральского федерального округа. На основании проведенных расчетов Свердловская область показала лучшую эффективность использования по категориям земель

сельскохозяйственного назначения и лесного фонда (факторные индексы X1 и X6), что обеспечило максимальные значения результирующего показателя землеотдачи (отношение валового регионального продукта к общей площади земель). В Тюменской области выявлен максимальный по УрФО показатель землерентабельности (отношение валовой прибыли экономики к площади всех земельных ресурсов), что является следствием экспортной ориентированности региона и значительными доходами нефтегазового комплекса. Превышены относительно Свердловской области факторные индексы X2-X5, которые характеризуют лучшую отдачу по категориям земель промышленности, населенных пунктов и водного фонда.

Abstract. The article is devoted to a comparative analysis of the regional efficiency of the use of land resources (on the example of the Sverdlovsk and Tyumen regions) on the basis of integral assessment indicators by land categories. The methodological approach proposed by G.V. Vyazov. For comparison, data are given for all administrative-territorial entities that are part of the Ural Federal District. Based on the calculations, the Sverdlovsk region showed the best efficiency of use by categories of agricultural land and forest land (factor indices X1 and X6), which ensured the maximum values of the resulting indicator return to land (ratio of gross regional product to total land area). In the Tyumen region, the maximum in the Ural Federal District indicator of land profitability was revealed (the ratio of the gross profit of the economy to all land areas), which is a consequence of the region's export orientation and significant incomes of the oil and gas complex. The factor indices X2-X5, which characterize the best return on the categories of industrial lands, lands of settlements and lands of the water fund, have been exceeded relative to the Sverdlovsk region.

Ключевые слова: земельные ресурсы, методика оценки эффективности использования земельных ресурсов, Свердловская область, Тюменская область

Keywords: land resource, assessment methodology effectively of use of land resources, Sverdlovsk region, Tyumen region.

Введение

Современная модель земельных отношений в России в достаточной мере не обеспечивает рациональные формы использования земельных ресурсов. Важным фактором экономического развития регионов в настоящее время является поиск организационно-экономических инструментов реализации земельных отношений.

Согласно разработкам [1] российских специалистов в области землепользования характеристики эффективности использования земель можно разделить на восемь основных категорий: чистые (технологическая, экономическая, социальная и экологическая эффективность); смешанные (эколого-экономическая, социально-экономическая, производственно-экономическая).

Поскольку земельные ресурсы являются основой сельскохозяйственного (с/х) производства показатели экономической эффективности наиболее разработаны в России для категории земель сельскохозяйственного назначения.

Для данной категории существует достаточно большое разнообразие показателей оценки их экономической эффективности. Наиболее часто используются: отношение объема продукции растениеводства или прибыли по отношению к площади земель; урожайность сельскохозяйственных культур; количество внесенных минеральных удобрений; производство основных видов продукции растениеводства (зерна, сахарной свеклы, картофеля и др.) в расчете на 100 га пашни; производство молока, мяса крупного рогатого скота; удельный вес пашни в структуре сельхозугодий; доля интенсивных культур (пропашных, технических) в структуре посевов; удельный вес орошаемых земель в площади сельхозугодий [2,3].

Экологическая эффективность сельскохозяйственного землепользования в большей степени представлена в работах зарубежных ученых. В частности в работах [4-6] предлагаются различные индикаторы (коэффициенты) эффективности пахотных земель.

Проблемы эффективного землепользования в контексте экологической безопасности рассмотрены в работе [7]. Предлагаемый подход относится не только к характеристике сельскохозяйственных земель, но может быть рассмотрен

с позиции типизации всего земельного фонда и использоваться для определения уровня экологической опасности населения с выделением площадей земель с высоким экологическим риском.

Отдельно могут быть рассмотрены оценки эффективности на отдельных видах территорий (промышленные, урбанизированные и пр.). В достаточно широком контексте применяемых методик представлена характеристика эффективности землепользования на урбанизированных территориях Китая, которая изучается с применением различных статистических методов [8]

В частности, наряду с регрессионным анализом используется метод «Анализ Среды Функционирования» или Data Envelopment Analysis (DEA). Метод требует разделения показателей на так называемые входные (inputs) и выходные (outputs). В качестве входных показателей рассматриваются площади городских земель, капитальные вложения, трудовые ресурсы в основных и вспомогательных отраслях промышленности. В качестве показателей выхода применяются доходы местных бюджетов, добавленная стоимость отраслей промышленности, доход на душу населения, валовый внутренний продукт. Кроме метода DEA используется пространственный автокорреляционный анализ (Spatial Autocorrelation Analysis), с помощью которого рассматривается динамика эффективности городского промышленного землепользования на различных уровнях- от провинций до префектур [9].

Цель настоящей работы: провести сравнительный анализ региональной эффективности использования земельных ресурсов (на примере Свердловской и Тюменской областей) на базе построения интегрального показателя оценки по категориям земель.

Материалы и методы

В данной работе использована методика оценки эффективности использования земельных ресурсов региона, предложенная в работах Г. Б. Вязова с соавторами. Особенностью предлагаемой методики является построение интегрального показателя оценки эффективности земельных ресурсов, состоящего

из совокупности показателей, характеризующих использование отдельных категорий земель. [10,11].

Согласно методике для оценки регионального землепользования предложены два вида показателей: факторные (**индексы X1-X6**), с помощью которых проводится оценка эффективности по отдельным категориям земель и результирующие (**Y1- землеотдача** и **Y2- землерентабельность**), которые рассчитаны для всего земельного фонда региона.

Расчет обобщающих показателей проводится следующим образом: Y1 землеотдача (отношение валового регионального продукта к площади всех земельных ресурсов, тыс.руб/га) и Y2 землерентабельность (валовая прибыль экономики по отношению к площади всех земельных ресурсов, тыс.руб/га).

Методика отработана автором на примере 17 областей Центрального федерального округа, были рассчитаны обобщающие и факторные показатели, построена многофакторная корреляционно-регрессионная модель. Множественный коэффициент корреляции при проверке адекватности предложенной модели составил 0,972, что свидетельствует о тесной зависимости от исследуемых факторов, поскольку 94,5 % вариации результативного показателя объясняется показателями, включенными в модель [10].

Далее остановимся на характеристике регионов, эффективность землепользования которых рассматривается в данной работе.

Большая часть Свердловской области находится в таежной зоне. Это – один из важнейших промышленных регионов России, где в основном развиты металлургия и машиностроение. Общая площадь территории -194 тыс. км², на 1 января 2021 г. здесь проживало 4,29 млн. человек

Тюменская область расположена в пределах южно-таёжной зоны, сменяющейся к югу тайгой и лесостепными ландшафтами. По производственному объему промышленной продукции область занимает 1-е место в России, основной отраслью специализации является нефтегазовый комплекс. Площадь Тюменской области (без автономных округов) составляет около 160 тыс. км², число жителей (без учета автономных округов) 1,54 млн. человек.

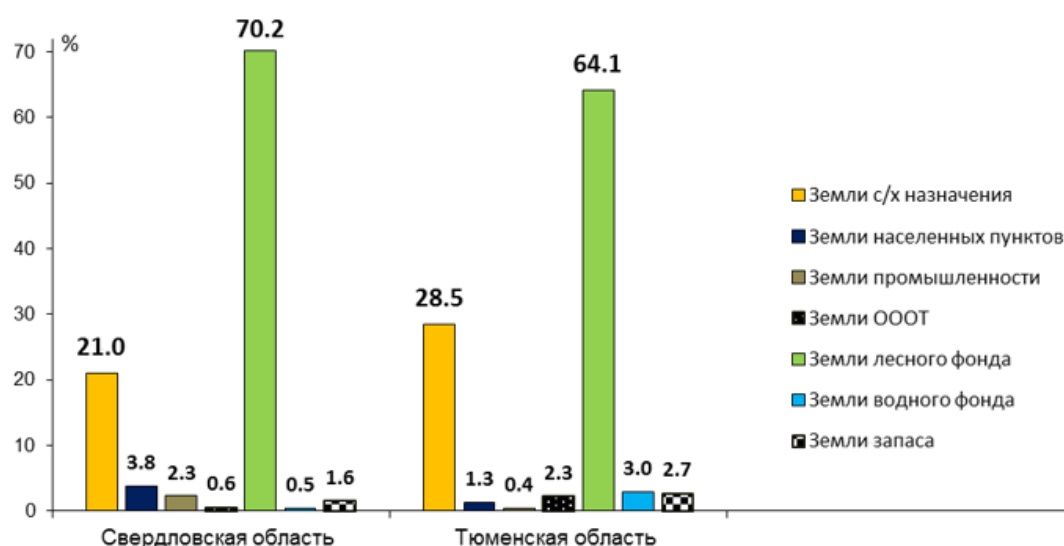


Рис.1. Сравнение структуры земельных фондов Свердловской и Тюменской областей по категориям (на 01.01.2018 г.)

Структура и состав земельных фондов (рис.1) рассмотренных регионов близки. Здесь абсолютно преобладают земли лесного фонда (Злф) – 70,2 и 64,1%, соответственно, в 3,3-2,2 раза меньше (21,0-26,9%) земель сельскохозяйственного назначения (Зс/х). На третьем месте по значимости в земельном фонде Свердловской области находятся земли населенных пунктов (Знп) -3,8%, в то время как в Тюменской области – это земли водного фонда (Звф) и запаса (Ззап), 3,0 и 2,7%, соответственно.

Больших движений при изменении площадей земель разных категорий в Свердловской области не происходило. За последние 2 года отмечалось незначительное возрастание лесных земель, причем наибольший прирост получили участки, не охваченные лесом (на 3,5 тыс. га). Идет постепенное сокращение площади сельхозугодий (на 0,4 тыс. га) и земель населенных пунктов (на 1,2 тыс. га.). Анализ земель Тюменской области был произведен за 2017 год, так как более поздней информации в открытом доступе нет. За этот период изменения в земельном фонде области коснулись в основном земель с/х назначения и запаса, более чем на 11 тыс. га за счет резервных земель увеличилась площадь сельхозугодий.

Материалы, использованные нами для расчетов представлены в ежегодном государственном (национальном) докладе о состоянии и использовании земель Российской Федерации, издаваемом Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии (РОСРЕЕСТР), а также официальных статистических публикациях Федеральной службы государственной статистики (РОССТАТ). Все данные приведены на 1 января 2020 года.

Результаты и обсуждение

Экономическая эффективность управления земельными ресурсами как фактором (средством) производства характеризуется результатами сопоставления объемов производства с площадью или стоимостью земли, при этом учитываются и другие стоимостные показатели (прибыль, затраты на производство и т.д.).

Результаты расчета показателей оценки эффективности использования земельных ресурсов Свердловской и Тюменской областей по категориям отражены в таблице 1. Здесь же приведены данные по остальным административно-территориальным образованиям, входящим в состав Уральского федерального округа (УрФО).

Среднее значение факторного индекса X_1 (*отношение объема продукции сельского хозяйства к площади земель сельскохозяйственного назначения*) по всем регионам УрФО в среднем равно 14585,5 рублей на 1 га, среднее отклонение не превышает 3546,94 руб. на 1 га.

Максимальная отдача от с/х земель по данному индексу наблюдается в Челябинской области 23,7 тыс. руб. с 1 га, минимальная- в Ямало-Ненецком АО, 96 руб./га, разница огромная, более чем в 200 раз. Медианное значение индекса X_1 по регионам Урала составляет 15464,5 руб./га, что выше среднего, свидетельствующая о смещении большинства регионов к более высоким показателям эффективности. В Свердловской области показатель X_1 составил 22,6 тыс. руб./га, что немного ниже максимального уровня. В Тюменской области отдача от сельскохозяйственных земель меньше, данный показатель приближен к среднерегиональному- 15,5 тыс. руб./га.

Таблица 1– Показатели эффективности использования земельных ресурсов в Свердловской и Тюменской областях и других регионах УРФО

Регионы	Отношение объема продукции сельского хозяйства к площади земель с/х назначения (руб./га)	Отношение жилищного фонда к площади земель населенных пунктов (м ² /га)	Отношение совокупного объема отгруженных по видам экономической деятельности к площади земель промышленности (тыс. руб./га)	Оборот розничной торговли к площади земель населенных пунктов (тыс.руб./га);	Объем использованной свежей воды к площади земли водного фонда (тыс. м ³ /га)	Объем запаса древесины к площади земель лесного фонда и ООПТ (м ³ /га);	Землеотдача (ВРП в расчете на площадь всех земельных ресурсов (тыс. руб./га)	Землерентабельность (валовая прибыль экономики по отношению к площади всех земельных ресурсов (тыс. руб./га)
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y1	Y2
Свердловская область	22568	124	5476	1608,6	2,1	152	117	17
Тюменская область	15489	135	14999	1864,2	0,8	137	79	32
Другие регионы Уральского федерального округа								
Челябинская область	23703	184	6599	1348,3	26,6	162	167	19
Курганская область	10217	23	2727	213,5	0,4	132	30	14
Ханты-Мансийский АО	15440	63	14649	861,4	6,7	110	83	13
Ямало-Ненецкий АО	96	47	14235	669,1	0,02	56	40	14

Эффективность использования земель населенных пунктов по рассматриваемой методике предлагается оценивать двумя индексами: X2, рассчитанный как *отношение площади жилищного фонда к площади земель населенных пунктов (м²/га)*; X4 *отношение оборота розничной торговли к той же площади (руб./га)*.

В среднем, индекс X2 по Уральскому ФО составил 96 кв. м площади жилищного фонда на 1 га земель населенных пунктов, отклонение в среднем не превышает 25 м²/га. Максимальная отдача Знп по данному показателю вновь наблюдается в Челябинской области 184 м²/га, наименьшая эффективность отмечена в Курганской области- 23 м²/га, разница 8-кратная. Медианное значение

показателя X_2 составляет 93,5 кв. м/га, выше среднего значения, наблюдается тенденция, аналогичная индексу X_1 (смещения большинства регионов к более высоким показателям эффективности). Отношение оборота розничной торговли к площади Знп (X_4) в среднем по УрФО составил 1,1 млн. руб. с 1 га земель населенных пунктов, в среднем отклонение не превышает 0,25 млн. руб./га. В Тюменской области наблюдается максимальная отдача земель по данному показателю- 1,8 млн. руб./га, что в 8,4 раза больше минимального (0,2 млн. руб./га), выявленного в Курганской области.

По обоим расчетным индексам Тюменская область опережает Свердловскую, как по жилищному фонду, так и по объемам торговли здесь земли населенных пунктов используются более эффективно (см. табл.1).

Согласно методике, индекс X_3 - *отношение совокупного объема отгруженных товаров по видам экономической деятельности к сумме площадей земельных ресурсов промышленности, ООПТ и земель запаса* (тыс.руб./га).

Для обеспечения достоверности, нами была проведена корректировка с учетом особенностей Уральского федерального округа. Из расчетов факторного индекса X_3 были исключены земли запаса, поскольку они выведены из оборота и не влияют на экономическую эффективность регионального землепользования. Земли особо охраняемых территорий (ООПТ) также не были учтены, в дальнейшем они были суммированы с площадями земель лесного фонда показателя X_5 . Это связано с тем, что на территории Урала большая часть национальных парков и заповедников исключена из любой хозяйственной деятельности, представляя собой огромные территории лесных массивов.

Таким образом, расчет индекса X_3 , проведенный только по отношению к землям промышленного назначения, вновь выявил преимущество Тюменской области, которая показала максимальную в УрФО отдачу данных земель (15 млн. рублей с 1 га), что в 3 раза превышает показатели Свердловской области (0,5 млн. руб./ га) и в 5,5 раз выше региона с минимальной отдачей по индексу X_3 - Курганской области (0,27 млн. руб./га). Данный факт вполне логичен, поскольку

область относится к экспортоориентированным, и отдача одного гектара земель промышленности в основном обеспечивается валютными поступлениями.

Два последних индекса можно охарактеризовать как эколого-экономические. Х5- *объем использованной свежей воды к площади земель водного фонда* в тыс.м³/га почти в 2 раза выше в Свердловской области 2,1 тыс. м³/га против 0,8. Однако, в этом случае данный результат скорее носит негативный оттенок, свидетельствуя о неудовлетворительном использовании водных ресурсов и недостаточном внедрении оборотного водоснабжения на предприятиях промышленности.

Показатель Х6- *объем запаса древесины к площади земель лесного фонда и ООПТ* (м³/га) выше в Свердловской области примерно на 10% что вполне соотносится с большей площадью земель лесного фонда.

Результатирующий показатель Y1- *землеотдача (отношение объемов валового регионального продукта к площади земель региона)*, в Свердловской области равен 117 тыс.руб./га, что является максимумом для регионов УрФО. Второй показатель Y2- *землерентабельность (валовая прибыль экономики по отношению к площади всех земельных ресурсов)* в Тюменской области равен 32 тыс. руб./га, на 42% выше, чем в соседнем регионе. По показателю землерентабельности Тюмень является абсолютным лидером округа, что напрямую связано с прибылью, которая получается областью за счет доходов нефтегазового комплекса.

Выводы.

В заключении хотелось бы отметить, что проведенное нами исследование региональных аспектов землепользования в разрезе всех категорий земель касается двух областей, где сельскохозяйственное землепользование не является ведущим.

В этом смысле методический подход, рассмотренный в данной работе вполне объективен, и позволяет отслеживать динамику землепользования, прогнозировать проблемы управления земельными ресурсами при учете общественных и отраслевых потребностей отдельных регионов и более крупных территорий уровня федеральных округов.

Литература

1. Непоклонов В. Б., Хабарова И. А., Дручинин С. С. Построение многофакторной модели эффективного использования земель Северо-Кавказского экономического района с учетом экологической составляющей // Московский экономический журнал. 2017. №1. С. 6-14.
2. Rasskazova A. A., Zhdanova R. V., Khokhlova A.O. Methodology for determining the economic efficiency of sustainable land use management (based on the example of agricultural land use) //International agricultural journal. №1. P. 22-39.
3. Бухтояров Н. И., Недикова Е. В., Линкина А. В. Об оценке экономической и экологической эффективности землепользований // Регион: системы, экономика, управление. 2017. № 4 (39). С. 129-132.
4. Han H., Zhang X. Static and dynamic cultivated land-use efficiency in China: A minimum distance to strong efficient frontier approach //Journal of Cleaner Production. 2020. № 246. P. 119002.
5. Hualin X., Zhang Y., Choi Y. Measuring the Cultivated Land Use Efficiency of the Main Grain-Producing Areas in China under the Constraints of Carbon Emissions and Agricultural Nonpoint Source Pollution // Sustainability. 2018. № 10 (6).
6. Andrea B., Arzeni A., Bodini A. Assessing eco-efficiency of arable farms in rural areas //Agricultural Systems. 2017. № 151. P.114–125.
7. Tretiak A., Tretiak N., Sklar Y., Lobunko Y., Melnichuk A. Ecological safety of rural areas: ecological and economic assessment of land use efficiency // Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. 2020. № 2 (4). P. 539-549.
8. Yao M., Zhang Y. Evaluation and Optimization of Urban Land Use Efficiency: A Case Study in Sichuan Province of China // Sustainability. 2021. № 13. 1771.
9. Zhao X., Zhang L., Huang X., Zhao Y., Zhang Y. Evolution of the Spatiotemporal Pattern of Urban Industrial Land Use Efficiency in China //Sustainability. 2018. № 10.
10. Вязов Г.Б. Эффективность использования земельных ресурсов экономики региона: методика оценки, анализ, типология // Социально-экономические явления и процессы. 2014. № 9. С. 19-25

11. Меркулова Е.Ю., Вязов Г.Б. Методика оценки эффективности использования земельных ресурсов региона // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 2.

Literatura

1. Nepoklonov V. B., Khabarova I. A., Druchinin S. S. Postroenie mnogofaktornoi modeli ehffektivnogo ispol'zovaniya zemel' Severo-Kavkazskogo ehkonomicheskogo raiona s uchetom ehkologicheskoi sostavlyayushchei // Moskovskii ehkonomicheskii zhurnal. 2017. №1. S. 6-14.

2. Rasskazova A. A., Zhdanova R. V., Khokhlova A.O. Methodology for determining the economic efficiency of sustainable land use management (based on the example of agricultural land use) //International agricultural journal. №1. P. 22-39.

3. Bukhtoyarov N. I., Nedikova E. V., Linkina A. V. Ob otsenke ehkonomicheskoi i ehkologicheskoi ehffektivnosti zemlepol'zovaniia // Region: sistemy, ehkonomika, upravlenie. 2017. № 4 (39). S. 129-132.

4. Han H., Zhang X. Static and dynamic cultivated land-use efficiency in China: A minimum distance to strong efficient frontier approach //Journal of Cleaner Production. 2020. № 246. P. 119002.

5. Hualin X., Zhang Y., Choi Y. Measuring the Cultivated Land Use Efficiency of the Main Grain-Producing Areas in China under the Constraints of Carbon Emissions and Agricultural Nonpoint Source Pollution // Sustainability. 2018. № 10 (6).

6. Andrea B., Arzeni A., Bodini A. Assessing eco-efficiency of arable farms in rural areas //Agricultural Systems. 2017. № 151. R.114–125.

7. Tretiak A., Tretiak N., Sklar Y., Lobunko Y., Melnichuk A. Ecological safety of rural areas: ecological and economic assessment of land use efficiency // Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. 2020. № 2 (4). R. 539-549.

8. Yao M., Zhang Y. Evaluation and Optimization of Urban Land Use Efficiency: A Case Study in Sichuan Province of China // Sustainability. 2021. № 13. 1771.

9. Zhao X., Zhang L., Huang X., Zhao Y., Zhang Y. Evolution of the Spatiotemporal Pattern of Urban Industrial Land Use Efficiency in China //Sustainability. 2018. № 10.
10. Vyazov G.B. Ehffektivnost' ispol'zovaniya zemel'nykh resursov ehkonomiki regiona: metodika otsenki, analiz, tipologiya // Sotsial'no-ehkonomicheskie yavleniya i protsessy. 2014. № 9. S. 19-25
11. Merkulova E.YU., Vyazov G.B. Metodika otsenki ehffektivnosti ispol'zovaniya zemel'nykh resursov regiona // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki. 2015. № 2.

© *Вашукевич Н.В., Старицына И.А., Байкин Ю.Л., Вяткина Г.В., 2021.*
International agricultural journal, 2021, № 6, 646-659.

Для цитирования: Вашукевич Н.В., Старицына И.А., Байкин Ю.Л., Вяткина Г.В. Оценка эффективности использования земельных ресурсов региона (на примере Свердловской и Тюменской областей)//International agricultural journal. 2021. № 6, 646-659.