



ОТРАСЛЕВЫЕ РЫНКИ И РЫНОЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

SECTORAL MARKETS AND MARKET INFRASTRUCTURE

УДК 332.135

DOI:10.18413/2411-3808-2018-45-1-32-38

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ СГЛАЖИВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ И ОТРАСЛЕВЫХ ДИСПРОПОРЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ

APPLICATION OF INSTRUMENTAL METHODS OF SMOOTHING TERRITORIAL POLARIZATION AND INDUSTRIAL DISPROPORTIONS IN THE ECONOMY

М.В. Владыка, Д.Р. Солнцев, В.В. Иерусалимова
M.V. Vladyka, D.R. Solntsev, V.V. Iyerusalimova

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85

Belgorod State National Research University, 85 Pobeda St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: vladyka@bsu.edu.ru, sdenis31@yandex.ru

Аннотация

В работе рассмотрена необходимость сглаживания межрегиональных и межотраслевых диспропорций в российской экономике. Изучено влияние природных и ресурсных факторов на результаты хозяйственной деятельности. Рассмотрена проблема наличия диспаритета при формировании цен на продукцию различных отраслей экономики, а также инструменты минимизации её негативных последствий. Разработана модель оценки региональной и отраслевой поляризации экономики, позволяющая определить величину дисбаланса цен и доходов на региональном и отраслевом уровне. Указано на проблему отсутствия в официальной государственной статистической информации данных о важнейших финансовых показателях, таких как себестоимость и рентабельность продукции в различных отраслях экономики. Изучен мировой опыт по сглаживанию доходов между отраслями экономики.

Abstract

The necessity of smoothing interregional and intersectoral disproportions in the Russian economy is considered. The influence of natural and resource factors on the results of economic activity was studied. The problem of the presence of disparity in the formation of prices for products of various sectors of the economy, as well as tools for minimizing its negative consequences, is considered. A model for assessing the regional and sectoral polarization of the economy has been developed, which makes it possible to determine the magnitude of the imbalance between prices and revenues at the regional and sectoral levels. It is pointed out the problem of the absence in the official state statistical information of data on the most important financial indicators, such as the cost price and profitability of products in various sectors of the economy. The world experience on the smoothing of incomes between sectors of the economy has been studied.

Ключевые слова: Отраслевая поляризация, межрегиональные диспропорции, рента, ценовой диспаритет, рентная модель.

Keywords: Sectoral polarization, interregional imbalances, rent, price disparity, rental model.

Введение

Необходимость государственной поддержки отдельных отраслей экономики и изъятия сверхдоходов из других доказана мировым опытом развития рынка, а также социально-экономическими и природными особенностями его функционирования. Во многом объем государственной поддержки и изъятия зависит от понимания необходимости в этом со стороны руководителей государства, от потребностей и возможностей экономики страны.

Например, в развитых странах при ценообразовании на сельскохозяйственную продукцию предусматривается активное государственное вмешательство, как в формировании цен, так и в процессы по их регулированию. При этом, государство регулирует не политику ценообразования, а политику регулирования продовольственного рынка, обеспечивая развитие сельскохозяйственного производства в необходимых объемах. Цена в этом случае выступает только средством компенсации сельскохозяйственным производителям отклонений от рыночной цены, обеспечивая необходимый уровень доходности для расширенного воспроизводства.

Большое значение в развитых странах придается мониторингу за динамикой важнейших экономических показателей: [Павленко Н.Е., 2010.]

- об издержках производства по группам специализированных хозяйств страны (ЕС) или по видам производства (США);

- о паритете цен на средства производства и выпускаемую продукцию;

- о доходности и прибыльности отраслей производства и экономики в целом.

Без наличия такой информационно-статической базы трудно придать цене функции инструмента управления механизмом производства и воспроизводства в современной экономике.

Указанная выше система экономических показателей позволяет эффективно осуществлять управление себестоимостью продукции, формированием доходов, накоплениями и инвестициями.

Политика государства в области ценообразования во многом определяет процесс формирования цен, их уровень и характер отношений продукции различных отраслей. При этом важнейшее значение получает методология объективной оценки результатов и отдельных экономических показателей.

Сельскохозяйственное производство без соответствующей поддержки не может на равных конкурировать с продукцией других отраслей, потому что у всех субъектов хозяйствования земельные ресурсы отличаются плодородием, расстояниями до мест реализации продукции, качественными характеристиками и другими характеристиками. Поэтому во всех развитых странах сельскому хозяйству государство оказывает существенную поддержку, обеспечивая своим сельхозпроизводителям возможность расширенного воспроизводства и эквивалентные отношения с другими отраслями.

Диспропорции в уровне цен и доходов между отдельными отраслями и видами деятельности, ведут к падению эффективности производства в масштабах всей экономики, подрывая стимулы к трудовой деятельности.

Основные результаты исследования

Актуальной для России задачей является обеспечение поддержки одних отраслей экономики (сельского хозяйства, рыбная отрасль и т.п.), и изъятие сверхприбыли в других отраслях (нефтегазовый сектор, металлургия и т.п.). В качестве решения проблемы предлагается разработанная методика, которая позволяет определить уровень требуемой поддержки отрасли, либо уровень полученной сверхприбыли. Преимущества нашей методики заключается в том, что она учитывает реально сформировавшуюся себестоимость производства, а не идеалистические предположения и ограничительные

условия. [Солнцев Д.Р., 2017] Разработанная методика (на примере сельского хозяйства) состоит из нескольких этапов:

1. *Установление факторов, влияющих на цену.*

По нашему мнению, урожайность охватывает практически все возможные факторы влияния на уровень себестоимости, а с учётом расстояния до баз снабжения и реализации продукции (местоположения), а также природно-климатических зон вполне соответствует задаче определения её нормативного значения.

2. *Статистическая обработка исходных данных.*

Методология обработки, имеющейся информации, предусматривает определение нормативной себестоимости в зависимости от урожайности зерновых, местоположения и зонального распределения по экономическим зонам.

Для обоснованного обобщения показателей по себестоимости, урожайности зерновых (y , x_1) и местоположения (x_2) проводится статистическая обработка как по функции y , так и по аргументам x_1 и x_2 , путем расчета среднеквадратического отклонения по каждому показателю. Среднеквадратическое отклонение является показателем, с помощью которого определяется надежность интервальных значений (min-max) по всем показателям, принятым к расчету. В соответствии с законом нормального распределения им описывается $C \pm 1,94\sigma$ значений ряда чисел. Этот интервал используется для отбраковки недостоверных данных. Общая формула для расчета среднеквадратического отклонения имеет следующий вид:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (C - C_i)^2}{N - 1}}, \quad (1)$$

где σ – среднеквадратическое отклонение;

N – количество членов ряда;

C – среднеквадратическое значение ряда показателя, которое определяется по формуле:

$$C = \frac{\sum C_i}{N}, \quad (2)$$

где C_i – i -ое значение ряда.

3. *Векторный анализ исходных данных*

Последующий анализ показателей себестоимости и урожайности выявил необходимость учета динамики этих показателей по сравнению со средними их значениями за последние 5 лет для учета соблюдения обратной зависимости.

4. *Отбраковка недостоверной информации с использованием графоаналитического метода*

В связи с тем, что качество статистической информации зачастую неудовлетворительно и не позволяет выполнить объективных расчётов, а, следовательно, и получить необходимых значений степеней при переменных x_1 и x_2 , для получения более качественного уравнения зависимости был осуществлён третий уровень отбраковки с использованием графоаналитического метода путём построения полей корреляции.

На рисунке 1, в качестве примера, показано поле корреляции зависимости себестоимости y от урожайности x_1 . Точками показаны показатели регионов, которые соответствуют параметрам y и x_1 в данном квадрате поля корреляции. Общее количество регионов (точек) показано обозначением $h_i = \sum m_k$.

Фактические переменные по y заменяются на условные. За нулевое значение принимается показатель в интервале, в котором окажется наибольшее количество регионов. В данном примере это строка с интервалом по y [Солнцев Д.Р. 2017; Павленко Н.Е. Солнцев Д.Р. 2016].

Таблица 1
Table 1

Поле корреляции для выполнения расчёта парной зависимости себестоимости (y) от урожайности (x₁)
The correlation field for calculating the pairwise dependence of the prime cost (y) on yield (x₁)

Y _i \ X _i		X _i		0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	Всего
		Y ₀ \ X ₀		0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	
		Y ₀ \ X ₀		-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	
3	3,5		-2					2 ₄					2
3,5	4		-1			2 ₂	1 ₁		1 ₁	1 ₁	1 ₁		6
4	4,5	4,2 5	0	1 ₀	2 ₀	4 ₀	3 ₀	3 ₀	3 ₀	1 ₀			17
4,5	5		1			4 ₄		1 ₁	2 ₂				7
5	5,5		2		1 ₂		1 ₂						2
5,5	6		3			2 ₆		2 ₆		1 ₃		1 ₃	6
6	6,5		4		2 ₈		1 ₄						3
6,5	7		5		1 ₅		2 ₁₀						3
7	7,5		6					1 ₆					1
7,5	8		7					1 ₇					1
8	8,5		8		1 ₈								1
$h_i = \sum m_k$				-	6	12	8	8	6	2	1	-	43
$\sum m_k \times y'$				-	15	8	15	3	1	-1	-1	-	40
$y_{cp}' = \sum m_k y' / h_i$				-	2,50	0,67	1,88	0,38	0,17	-0,50	-1,00	-	-
$y_{cp} = \Delta y \times y_{cp}' + y_0$				-	5,50	4,58	5,19	4,44	4,33	4,00	3,75	-	-
$y_{cp} = \Delta y \times y_{cp}' + y_0$ (до отбраковки)				4,25	5,89	4,58	5,19	5,05	4,33	4,58	3,75	5,75	-

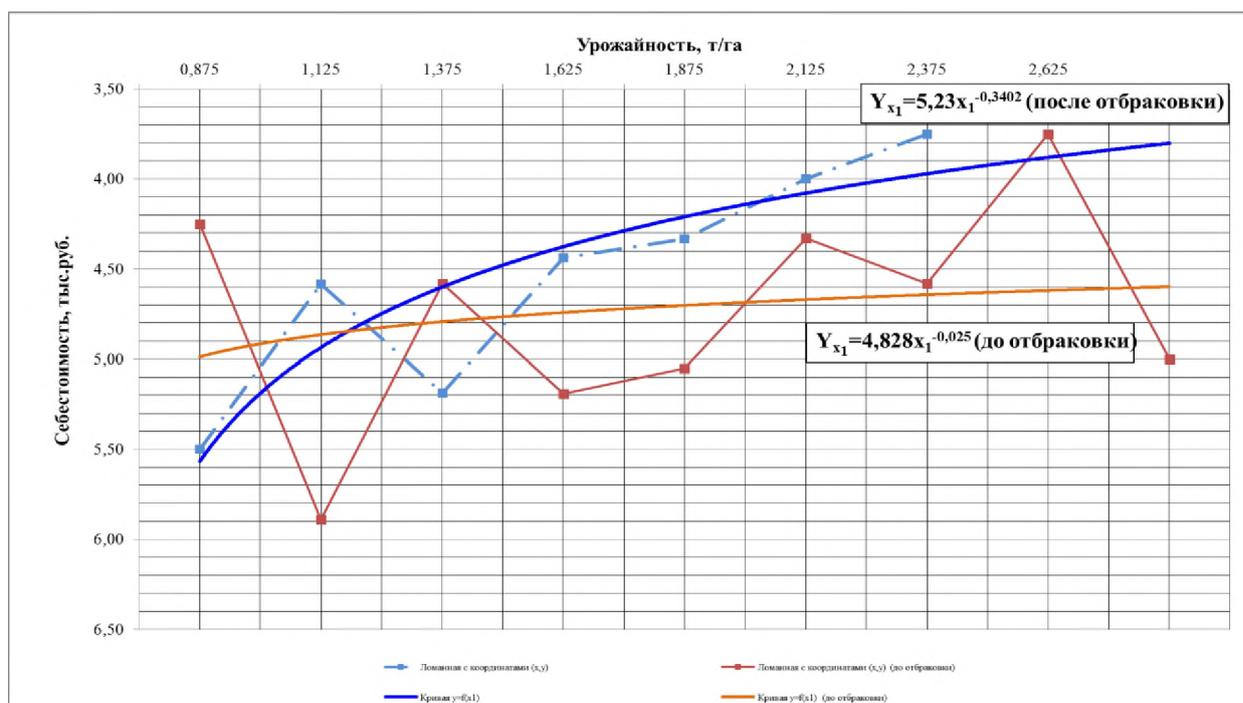


Рис. 1 – Графическое отображение поля корреляции зависимости себестоимости (y) от урожайности (x₁)

Fig. 1 – Graphical display of the correlation field of the dependence of the prime cost (y) on yield (x₁)

Количество значений условных переменных y' определяется умножением значения y' на количество точек (регионов) по каждой клетке таблицы, если в ней есть, хотя бы одна точка, т.е. $y' m_k$ с последующим сложением по каждой колонке (по x_1) Общая сумма со знаками + или – отражается в строке 2 ниже поля корреляции ($\sum m_k y'$).

И наконец от условных переменных по себестоимости – y' производится возврат к фактическим значениям, с помощью уравнения $y_{cp} = \Delta y \times y_{cp}' + y_0$,

где: Δy – разница между двумя соседними значениями интервала;

y_{cp}' – среднее значение условных показателей по каждому интервалу x_1 ;

y_0 – среднее значение y по интервалу, в котором $y' = 0$.

Аналогично строится поле корреляции для иллюстрации зависимости себестоимости y от местоположения x_2 , с последующим анализом и исключением из расчётов выпадающих регионов.

5. *Поиск формулы зависимости себестоимости y от урожайности x_1 и местоположения x_2 .*

Оставшиеся в массиве после использования графоаналитического метода отбора показатели 39 регионов для получения расчетной себестоимости используются для построения зависимости $y_p = f(x_1, x_2)$ путём решения системы уравнений 3.

$$\begin{cases} n \times \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg^2 x_1 + a_2 \sum \lg x_1 \times \lg x_2 = \sum \lg x_1 \times \lg y \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \times \lg x_2 + a_2 \sum \lg^2 x_2 = \sum \lg x_2 \times \lg y \end{cases} \quad (3)$$

где n – число субъектов хозяйствования (регионов), показатели которых приняты к расчетам.

$$Y_p = a_0 \times x_1^{-a_1} \times x_2^{+a_2}, \quad (4)$$

где Y_p – расчетные значения себестоимости без учета природно-климатических зон экономических регионов;

x_1 – урожайность зерновых (т/га);

x_2 – показатель местоположения региона в эквивалентных километрах, учитывающий среднее расстояние региона до мест реализации продукции и баз по снабжению материальными ресурсами;

$-a_1$ – коэффициент, учитывающий влияние x_1 на себестоимость, имеющий несомненно отрицательный вектор, так как его рост ведет к снижению себестоимости;

$+a_2$ – коэффициент, учитывающий местоположение, имеет положительное значение, так как рост x_2 ведет к непосредственно к увеличению издержек производства.

6. *Определение нормативной себестоимости C_n*

Применяя зональные коэффициенты можно найти значения нормативной себестоимости для каждого региона, при этом зависимость строится исходя из трех факторов (урожайность, местоположения и природно-климатических зон), но реально количество независимых факторов, влияющих на уровень затрат может быть любое:

$$C_n = (a_0 \times x_1^{a_1} \times x_2^{a_2}) \times K_3 \quad (5)$$

Результаты позволяют выполнить необходимые вычисления неизвестных a_0 , $-a_1$, $+a_2$ по схеме, отражённой в системе уравнений 3, а также найти значения нормативной себестоимости C_n .

7. *Выполнив поиск решений уравнений, представленных выше и получив значения нормативной себестоимости можно перейти к осуществлению расчётов величин остальных показателей, предусмотренных методологией:*

– Объем нормативной прибыли, включаемый в цену издержек производства:

$$m_n = P_n \times C_n, \quad (6)$$

где m_n – прибыль;

P_n – рентабельность продукции (активов);

C_n – нормативная себестоимость продукции.

– Цены издержек производства

$$C_{изд} = C_n + m_n, \tag{7}$$

где $C_{изд}$ – цена издержек;

– Объем абсолютной ренты:

$$A_p = C_n \times \Pi, \tag{8}$$

где A_p – абсолютная рента;

Π – среднегодовая ставка рефинансирования ЦБ РФ.

– Индивидуальной цены продукции у каждого субъекта хозяйствования:

$$C_{инд} = C_{изд} + A_p, \tag{9}$$

где $C_{инд}$ – индивидуальная цена;

– Отраслевая целевая цена реализации (рекомендуемая государством):

$$C_{оц} = \max C_{инд} \times K, \tag{10}$$

где $C_{оц}$ – отраслевая целевая цена реализации;

K – коэффициент прогрессивности (снижает $C_{оц}$ на 10-15%);

– Объем дифференциальной ренты:

$$D_p = C_{оц} - C_{инд}, \tag{11}$$

где D_p – дифференциальная рента;

8. Построение гистограммы распределения индивидуальной цены реализации

Чтобы установить отраслевую целевую цену зерновых, необходимо построить гистограмму распределения индивидуальной цены реализации, представленную на рисунке 2. На рисунке, в качестве примера, по горизонтали показан уровень цен, по вертикали – количество региональных цен в конкретном интервале.

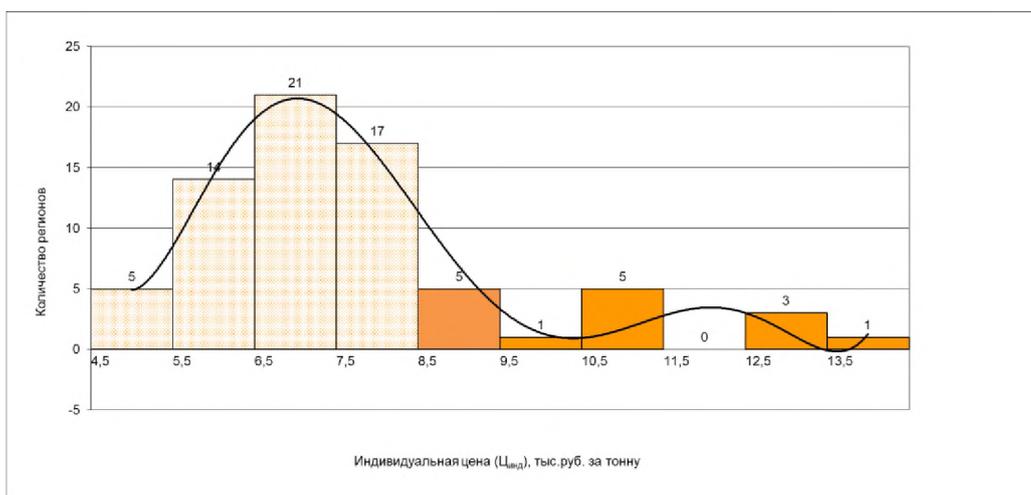


Рис. 2 – Гистограмма распределения индивидуальной цены реализации зерновых ($C_{инд}$)
 Fig. 2 - Histogram of distribution of individual selling price of cereals ($P_{инд}$)

Заключение

Результаты применения данной методологии при анализе сельскохозяйственной отрасли показали наличие существенных территориальных диспропорций, доминирование одних и отсталость других регионов. К сожалению, в настоящий момент государственными статистическими органами не публикуется полная информация, в частности по себестоимости продукции, для выполнения расчётов в рамках представленной модели по всем отраслям экономики, выпускающих массовую однородную продукцию (например, нефть, газ, электроэнергия, металлы). При наличии таких данных станет возможным получение полной картины о территориальной поляризации и отраслевых диспропорциях в экономике страны в целом, что будет являться предпосылкой к установлению единых правил «игры» в данных отраслях

народного хозяйства, позволит экономике выйти на новый качественный виток развития, вне зависимости от внешних факторов, оптимально используя доходы, связанные с наличием природно-ресурсного фактора в цене данной продукции.

Список литературы

References

1. Павленко Н.Е. 2010. Экономический механизм эффективного развития сельского хозяйства: монография / Н.Е. Павленко; Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. Учреждение Всеросс. Науч.-исследоват. ин-т экономики сельского хоз-ва. – Белгород : Белгородская областная типография, 2010. – 512 с.

Pavlenko N.E. 2010. The economic mechanism of effective agricultural development: monograph / N.E. Pavlenko; Ros. Acad. agricultural Sciences, State. scientific. Establishment of All-Russia. Nauch.-issledovat. Inst economy of rural households Islands. - Belgorod: Belgorod Regional Printing House, 2010. - 195 p.

2. Владыка М.В., Солнцев Д.Р. 2016. Некоторые инструменты поддержки региональных товаропроизводителей / Актуальные проблемы развития экономических, финансовых и кредитных систем: сборник материалов III Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 8 сентября 2016 г.) / под науч. ред. М.В. Владыка, О.В. Вагановой, Н.Е. Соловьевой. – Белгород: ИД «Белгород» НИК «БелГУ», 2016. – 148 с.

Vladyka M.V. Solntsev D.R. 2016. Some tools support regional producers / Actual problems of the development of economic, financial and credit systems: proceedings of the III International Scientific and Practical Conference (Belgorod, September 8, 2016) / under scientific. Ed. M.V. Vladyka, O.V. Vaganova, N.E. Solovieva. - Belgorod: PH "Belgorod", BSU, 2016. - 148 p.

3. Владыка М.В., Солнцев Д.Р. 2017. Внутренние рентные источники финансирования агропромышленного комплекса России в условиях политики импортозамещения / Глобальная экономика: новый формат и новые ориентиры: кол. монография / под науч. ред. проф. Е.Н. Камышанченко, проф. В.И. Тиняковой, доц. Ю.Л. Растопчиной. – Белгород : ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2017. – 218 с.

Vladyka M.V. Solntsev D.R. 2017. Internal rental sources of financing of the Russian agro-industrial complex under the policy of import substitution / Global economy: a new format and new benchmarks: col. monograph / under scientific. Ed. prof. E.N. Kamyshanchenko, prof. V.I. Tinyakova, assoc. Yu.L. Rastopchina. - Belgorod: Publishing house "Belgorod" of the National University "BelGU", 2017. - 218 p.

4. Ваганова О.В. 2018. Оценка стоимости недвижимости: практикум/ О.В. Ваганова, Д.И. Королькова.- Белгород : ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2018.- 96 с.

Vaganova O. V. 2018. Valuation of property: a workshop/ O. V. Vaganova, D. I. Korolkova.- Belgorod : publishing house "Belgorod" NIU "Belgu, 2018.- 96 p.

5. Глаголев С.Н., Ваганова О.В. 2013. Структуризации экономики с учетом фактора интеграции субъектов инновационного процесса / С.Н. Глаголев, О.В. Ваганова // Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (Белгород).- 2013.- С. 130-140.

Glagolev S. N., Vaganova O. V. 2013. Structuring of the economy taking into account the factor of integration of subjects of the innovation process / S. N. Glagolev, O. V. Vaganova / / Belgorod state technological University. VG Shukhov (Belgorod).- 2013.- Pp. 130-140.

6. Солнцев Д.Р. 2017. Природная рента как основа сглаживания региональных диспропорций в экономике / Актуальные проблемы развития экономических, финансовых и кредитных систем: сборник материалов V Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 8 сентября 2017 г.) / под науч. ред. М.В. Владыка, О.В. Вагановой, Н.Е. Соловьевой. – Белгород: ИД «Белгород» НИК «БелГУ», 2017. – 46 с.

Solntsev D.R. 2017. Natural rent as a basis for smoothing regional disproportions in the economy / Actual problems of development of economic, financial and credit systems: a collection of materials of the V International Scientific and Practical Conference (Belgorod, September 8, 2017) / under scientific. Ed. M.V. Vladyka, O.V. Vaganova, N.E. Solovjeva. - Belgorod: Publishing house "Belgorod" NEC "BelGU", 2017. - 46 p.

7. Павленко Н.Е. Солнцев Д.Р. 2016. Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий в условиях планово-рыночной экономики // АПК: экономика, управление. – 2016. - №1. – с. 53-60.

Pavlenko N.E. Solntsev D.R. 2016. Economic evaluation of agricultural land in terms of planning and the market economy // AIC: economy, management. - 2016. - №1. - Pp. 53-60.