

УДК 332.33

Н.А. Алексеева, В.А. Соколов, Н.П. Федорова

ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, email: 497477@mail.ru

ЗЕМЛЕЕМКОСТЬ КАК ФАКТОР РОСТА ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Ключевые слова: сельское хозяйство, сельскохозяйственные культуры, землеотдача, землеемкость, экономическая эффективность, земельные ресурсы.

Рассматриваются методологические и методические подходы к эффективности использования земель в сельском хозяйстве. Приведены определения и основные методики расчета базовых показателей экономической эффективности – землеотдачи и землеемкости. Предложена авторская методика факторного анализа полной производственной себестоимости сельскохозяйственных культур с участием фактора землеемкости. Описана общая посевная площадь, структура посевных площадей, урожайность культур, выход продукции и землеемкость в Удмуртской Республике. Определены размеры и тенденции в изменении землеемкости. Выявлены величины структурной и рациональной землеемкости культур. Обоснованы резервы роста объема выпущенной продукции растениеводства за счет структурной землеемкости. Сделан вывод об исчерпании резервов землеемкости, рекомендовано расширение посевных площадей, а также более интенсивное наращивание других факторов производства. Методика факторного анализа полной производственной себестоимости с участием фактора землеемкости может быть востребована органами власти для совершенствования сельскохозяйственной политики.

N.A. Alekseeva, V.A. Sokolov, N.P. Fedorova

FSBOU VO Izhevsk State Agricultural Academy, Udmurt Republic, Izhevsk, email: 497477@mail.ru

LAND INTENSITY AS GROWTH FACTOR IN CROP PRODUCTION

Keywords: agriculture, crops, land production, land intensity, economic efficiency, land resources.

Methodological and methodological approaches to the efficiency of land use in agriculture are considered. Definitions and basic methods of calculation of basic indicators of economic efficiency – land recovery and land intensity are given. The author's technique of factor analysis of total production cost of crops with participation of land intensity factor is proposed. Described is the total sown area, the structure of sown areas, crop yields, output and land intensity in the Udmurt Republic. Dimensions and trends in land intensity change have been determined. Values of structural and rational land intensity of crops are revealed. Reserves of growth of output of crop production due to structural land intensity are justified. It was concluded that the reserves of land intensity were exhausted, the expansion of sown areas was recommended, as well as a more intensive increase in other factors of production. The methodology of factor analysis of full production costs with the participation of the land intensity factor may be demanded by the authorities to improve agricultural policy.

В общем смысле под экономической эффективностью использования земельных ресурсов понимается «производство максимально возможной сельскохозяйственной продукции от имеющихся земельных ресурсов» [2, 5, 10-17]. Основными показателями для оценки эффективности выступают землеотдача и землеемкость.

Некоторые авторы подчеркивают необходимость определения не просто экономической эффективности использования сельскохозяйственных угодий, а эколого-экономической эффективности, которая характеризуется положительным

воздействием на качество почвы. Например, Дубовицкий А. А., Климентова Э.А. рассматривают землеемкость как экономическую категорию, отражающую эколого-экономическую эффективность использования сельскохозяйственных угодий. Это означает, что для получения высокой продуктивности культур элементы агротехники, включая внесение химических и органических удобрений, должны полностью восстанавливать уровень питательных веществ в почве [5, 7].

Основными показателями, выражающими, по мнению Климентовой Э.А., Дубовицкого А.А., Якименко Е.Ж., эф-

эффективность использования земельных ресурсов, являются:

- землеотдача, которая измеряется по доходам (выручке) или по прибыли, тыс. руб. с 1 га;

- землеотдача, которая измеряется в разрезе возделываемых сельскохозяйственных культур, ц с 1 га;

- землеемкость, измеряемая по доходам (выручке) или по прибыли, га на 1 тыс. руб.;

- землеемкость, измеряемая в структуре возделываемых сельскохозяйственных культур, га на 1 ц [9].

В дополнение к этим показателям Дубовицкий А. А., Климентова Э. А. в другой работе рассчитали показатели среднеквадратического отклонения и вариации для землеемкости ряда культур, тем самым расширив перечень показателей для оценки эффективности использования сельскохозяйственных угодий за счет показателей риска [6].

Кроме того, данные авторы подразделили общую землеемкость на рациональную и структурную землеемкость. Структурная землеемкость характеризует перерасход земельных ресурсов и свидетельствует о наличии потенциала роста производства. Данный подход к структурированию землеемкости апробирован авторами на примере хозяйств Тамбовской области, но методическое описание факторного анализа с участием фактора землеемкости отсутствует. Далее, зная величину посевной площади сельскохозяйственных культур, авторы полагают, что можно определить недобор продукции как результат недостаточно эффективного использования земельных ресурсов [6].

По мнению Антропова Д. В., Рассказовой А. А., землеотдачу следует определять как «отношение стоимости валовой продукции сельского хозяйства к стоимости земель», а землеемкость, соответственно, обратным соотношением [3].

Дубовицкий А. А., Климентова Э. А. связали тип экономического роста с динамикой землеемкости. По их мнению, для экстенсивного типа воспроизводства характерен рост землеемкости, когда рост производства продукции достигается за счет вовлечения в оборот дополнительных земельных ресурсов. Для интенсивного типа воспроизводства характерно

снижение землеемкости, когда достигнутый объем производства остается неизменным, сокращается использование сельскохозяйственных угодий и активно вовлекаются в оборот другие факторы производства. Интенсивный путь развития сельского хозяйства – это путь к устойчивому экономическому росту [6, 8].

Климентова Э. А., Дубовицкий А. А., Якименко Е. Ж. считают, что рост производства сельскохозяйственной продукции в условиях сложившегося уровня использования сельскохозяйственных земель, например в Тамбовской области, возможен только за счет экстенсивного расширения пахотных земель. В тех хозяйствах, в которых ограничены возможности для привлечения дополнительных сельскохозяйственных угодий в оборот, исчерпываются резервы экстенсивного развития, почвы постепенно истощаются и деградируют [9].

По результатам исследования уровня использования земельных ресурсов в Байкальском регионе пришли к выводу, что высокая землеобеспеченность создает благоприятные условия для сельскохозяйственного производства и определяет рост объемов сельскохозяйственной продукции [1].

Цель исследования

Цель исследования заключается в систематизации методологических и методических основ землеемкости сельскохозяйственных культур, разработке методики факторного анализа землеемкости производства сельскохозяйственных культур, оценке состояния землеемкости культур, разработке рекомендаций по использованию сельскохозяйственных угодий на примере сельского хозяйства Удмуртской Республики.

Материал и методы исследования

Теоретической основой исследования послужили труды российских ученых в области эффективного использования сельскохозяйственных угодий. Эмпирическая основа исследования – годовые отчеты предприятий сельского хозяйства в Удмуртской Республике за 2019-2020 годы [4]. Основные методы исследования: системный анализ, монографический, экономико-статистический, табличный, факторный анализ.

**Результаты исследования и их
обсуждение**

Посевная площадь под сельскохозяйственные культуры составила 717,6 тыс. га в 2020 г. в Удмуртской Республике, что на 4% меньше, чем в предыдущем году. Полная производственная себестоимость сельскохозяйственных культур составила в 2020 г. 9691,1 млн. руб., что выше на 9,98% предыдущего года. Соответственно, уменьшение посевных площадей и рост выпуска продукции способствовали росту землеотдачи и снижению землеемкости.

На первом месте по посевной площади находились кормовые культуры (59-60% в удельном весе), на втором месте – зерновые и зернобобовые культуры (35-37%), на третьем месте – все остальные культуры. Если посевную площадь под зерновые и зернобобовые культуры принять за 100%, то среди них первое место занимал ячмень (35-36%), второе место – пшеница яровая (22-23%), на третьем месте – рожь озимая (10-12%). Прирост выхода продукции кормовых культур составил 6010 тыс. ц, продукции зерновых и зернобобовых культур – 110 тыс. ц. Уменьшение выхода продукции овощей защищенного грунта составило 5,4 тыс. ц (табл. 1). В основном выход продукции увеличился.

Сделаем факторный анализ полной производственной себестоимости сельскохозяйственных культур и определим влияние фактора землеемкости на результат. Факторный анализ сделан методом цепных подстановок по формулам 1-9:

$$C_i = \frac{S_{общ.} \cdot Ud_i}{3E_i}, \quad (1)$$

где C_i – полная производственная себестоимость i -той культуры, руб.;

$S_{общ.}$ – общая посевная площадь, га;

Ud_i – удельный вес i -той культуры в общей посевной площади, %

$3E_i$ – землеемкость i -той культуры.

$$C_{i 2019} = \sum \frac{S_{общ. 2019} \cdot Ud_{i 2019}}{3E_{i 2019}} - \text{показатель}$$

полной производственной себестоимости культур при базовой общей посевной площади культур, базовом удельном весе посевной площади культуры, базовой землеемкости культуры; (2)

$$Uсл.1_{C_i} = \sum \frac{S_{общ. 2020} \cdot Ud_{i 2019}}{3E_{i 2019}} - \text{ус-$$

ловный показатель 1 полной производственной себестоимости культур при фактической общей посевной площади культур, базовом удельном весе посевной площади культуры, базовой землеемкости культуры; (3)

$$Uсл.2_{C_i} = \sum \frac{S_{общ. 2020} \cdot Ud_{i 2020}}{3E_{i 2019}} - \text{ус-$$

ловный показатель 2 полной производственной себестоимости культур при фактической общей посевной площади культур, фактическом удельном весе посевной площади культуры, базовой землеемкости культуры; (4)

$$C_{i 2020} = \sum \frac{S_{общ. 2020} \cdot Ud_{i 2020}}{3E_{i 2020}} - \text{показа-$$

тель полной производственной себестоимости культур при фактической общей посевной площади культур, фактическом удельном весе посевной площади культуры, фактической землеемкости культуры. (5)

$$\Delta C_{i S_{общ.}} = Uсл.1_{C_i} - C_{i 2019} - \text{изменение}$$

полной производственной себестоимости культур за счет общей посевной площади культур; (6)

$$\Delta C_{i Ud_i} = Uсл.2_{C_i} - Uсл.1_{C_i} - \text{измене-$$

ние полной производственной себестоимости культур за счет удельного веса посевной площади культур; (7)

$$\Delta C_{i 3E_i} = C_{i 2020} - Uсл.2_{C_i} - \text{изменение}$$

полной производственной себестоимости культур за счет землеемкости культур. (8)

Проверка факторного анализа.

$$\Delta C_{i общ.} = \Delta C_{i S_{общ.}} + \Delta C_{i Ud_i} + \Delta C_{i 3E_i}. \quad (9)$$

Представим результаты факторного анализа полной производственной себестоимости культур (табл. 1, 2).

В наивысшей степени на рост объема выпущенной продукции повлиял фактор снижения землеемкости культур в целом (за счет данного фактора рост выпуска на 1204 тыс. руб.), в т.ч. за счет кормовых культур (рост выпуска на 579 тыс. руб.), зерновых и зернобобовых культур (рост выпуска на 454 тыс. руб.).

Таблица 1

Исходные данные для анализа полной производственной себестоимости сельскохозяйственных культур в Удмуртской Республике

Наименование показателя	Посевная площадь, тыс. га	Уд. вес, %	Выход продукции, тыс. ц	с 1 га, ц	Себестоимость, млн. руб.	Землеемкость по себестоимости, га на тыс. руб.
Зерновые и зернобобовые культуры	279 / 270	37,5 / 37,7	5386 / 5497	21,7 / 20,5	3640 / 4019	0,077 / 0,067
в т. ч.: пшеница озимая	9 / 10,4	3,2 / 3,7	199 / 322	24,1 / 31	137 / 203	0,066 / 0,051
пшеница яровая	65 / 63,7	23,5 / 22,8	1231 / 1274	20,6 / 20	878 / 981	0,075 / 0,065
рожь озимая	34 / 29,2	12,4 / 10,5	479 / 550	17,2 / 19,2	336 / 379	0,103 / 0,077
гречиха	0,19 / 0,13	0,1 / 0,05	0,74 / 0,94	3,7 / 7,5	2,6 / 2,8	0,075 / 0,046
овес	58 / 53,9	21,1 / 19,3	1114 / 1016	22,1 / 19,3	735 / 742	0,080 / 0,073
Наименование показателя	Посевная площадь, тыс. га	Уд. вес, %	Выход продукции, тыс. ц	с 1 га, ц	Себестоимость, млн. руб.	Землеемкость по себестоимости, га на тыс. руб.
2019 г. / 2020 г.						
ячмень (озимый и яровой)	99 / 102	35,4 / 36,5	2170 / 2135	23,3 / 21,1	1406 / 1539	0,070 / 0,066
прочие озимые зерновые	1,16 / 0,4	0,4 / 0,14	19 / 5,8	22,9 / 14,9	11,9 / 5,7	0,098 / 0,068
прочие яро-вые зерновые	1,3 / 0,99	0,5 / 0,35	22 / 10,5	16,9 / 10,6	19,2 / 9,6	0,069 / 0,103
прочие зерно-бобовые	9,5 / 9,7	3,4 / 3,5	149 / 182	22,1 / 18,7	110 / 154	0,086 / 0,063
Масличные культуры	9,3 / 13,1	1,3 / 1,8	87,3 / 162,3	10,8 / 12,5	139,5 / 230,3	0,067 / 0,057
Овощи открытого грунта	0,17 / 0,14	0,02 / 0,02	62,5 / 46,9	0,5 / 0,3	40,6 / 43,4	0,004 / 0,003
Овощи защищенного грунта	11 / 10	0,0 / 0,0	29,9 / 24,5	28,5 / 24,1	227 / 186	0,000 / 0,000
Картофель	1,8 / 1,7	0,2 / 0,2	434 / 343	271 / 205	263 / 268	0,007 / 0,006
Культуры волокнистые прядильные	3,7 / 4,3	0,5 / 0,6	134 / 157	47 / 36	76,2 / 90,7	0,048 / 0,048
Кормовые культуры, пастбища и сенокосы	451 / 427	60,5 / 59,6	54416 / 60426	120,5 / 141,3	4381 / 4726	0,103 / 0,090
Прочие культуры, не включенные в другие	0,06 / 0,05	0,001 / 0,001	69,7 / 65,9	x	271 / 314	0,000 / 0,000

Таблица 2

Факторный анализ себестоимости сельскохозяйственных культур

Наименование показателя	2019г.	Усл. 1	Усл. 2	2020 г.	Изменения всего, в т.ч. за счет:				Проверка
					общее	S _{общ.}	Уд _i	3E _i	
Зерновые и зернобобовые культуры	3640	3522	3435	3889	249	-118	-87	454	249
в том числе: пшеница озимая	137	133	154	197	59	-4	21	43	59
пшеница яровая	879	850	823	950	71	-28	-27	127	71
кукуруза (на зерно)									
рожь озимая	337	326	276	367	31	-11	-50	91	31
рожь яровая									
гречиха	3	3	2	3	0	0	-1	1	0
овес	736	712	651	719	-17	-24	-61	68	-17
ячмень (озимый и яровой)	1406	1361	1402	1490	83	-45	41	88	83
прочие озимые зерновые	12	12	4	6	-6	0	-8	2	-6
прочие яровые зерновые	19	19	14	9	-10	-1	-5	-5	-10
прочие зернобобовые	111	107	110	149	38	-4	3	39	38
Масличные культуры	139	134	196	230	91	-5	62	35	91
Овощи открытого грунта	41	39	35	43	3	-2	-4	8	3
Овощи защищенного грунта	228	219	220	186	-42	-9	1	-34	-42
Картофель	263	253	242	268	5	-10	-10	25	5
Культуры волокнистые прядильные	76	73	90	91	15	-3	17	1	15
Кормовые культуры, пастбища и сенокосы	4381	4211	4147	4726	345	-170	-65	579	345
Прочие культуры, не включенные в другие	271	261	220	314	42	-11	-41	94	42
Всего	8811	8689	8673	9691	838	-350	-16	1204	838

Снижение землеемкости культур в целом свидетельствовало об интенсивном типе земледелия.

Два остальных фактора – размер общей посевной площади культур и удельный вес посевной площади под i-тую культуру – способствовали снижению выпуска продукции соответственно на 350 тыс. руб. и 16 тыс. руб.

В основном наблюдалась рациональная землеемкость, т.е. экономия посевной площади под сельскохозяйственные культуры оправдана. Структурная зем-

леемкость наблюдалась по овощам защищенного грунта и по прочим яровым зерновым. Общий удельный вес в посевной площади данных культур с отрицательным влиянием землеемкости составил всего 0,35-0,5%.

Резерв роста объема выпущенной продукции за счет снижения землеемкости очень мал – 3455 ц: 326 га снижения посевной площади под прочие яровые зерновые культуры *10,6 ц с га урожайности прочих яровых зерновых культур = 3455 ц (или 0,5% от общей посевной площади).

Выводы

Низкий показатель резерва роста выпуска продукции растениеводства за счет землеемкости свидетельствует о том, что в Удмуртской Республике ресурсы за счет снижения землеемкости практически исчерпаны. Для дальнейшего роста объема производства в растениеводстве надо расширять посевные площади, наращивать вложения других ресурсов, в том числе в почвенное плодородие.

По этой причине анализ эффективности использования сельскохозяйственных угодий нельзя ограничивать только показателями землеотдачи и землеемкости. Для объективной оценки необходимо

привлекать показатели качества почвы, обеспеченности пашней, кормовыми угодьями, трудовыми ресурсами, состояния материально-технической базы, характеристикой местоположения хозяйства по отношению к рынкам сбыта, стоимости хранения и транспортировки сырья.

Мы благодарим Министерство сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики за предоставленные отчеты предприятий и заинтересованность в развитии науки об экономике сельского хозяйства.

Библиографический список

1. Александрова Н.А., Жарников В.Б. Исследование землеемкости малых форм сельскохозяйственного производства на примере крестьянских фермерских хозяйств Байкальского региона // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2021. Т. 7. № 1. С. 104-110.
2. Алексеева Н.А. Комплексный экономический анализ. Ижевск, 2020. 249 с.
3. Антропов Д.В., Рассказова А.А. Оценка сельскохозяйственного землепользования муниципального образования на основе показателей землеотдачи и землеемкости // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства: материалы III Междун. науч.-практ. конф. факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. Воронеж, 2021. С. 297-301.
4. Годовые отчеты СПК в Удмуртской Республике за 2019–2020 годы.
5. Дубовицкий А.А., Климентова Э.А. Анализ структурной землеемкости в агрохозяйстве Тамбовской области // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всерос. (национ.) науч.-практ. конф. с междунар. участием. Курган, 2020. С. 501–505.
6. Дубовицкий А.А., Климентова Э.А. Локализация границ экономического роста аграрного производства на основе анализа структуры землеемкости // Устойчивое развитие экономики региона (II Шаляпинские чтения): материалы Всерос. науч.-практ. конф. /под ред. Н. В. Карамновой. 2019. С. 84–90.
7. Дубовицкий А.А., Климентова Э.А. Эколого-экономическая эффективность использования земельных ресурсов: методический аспект Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 5. С. 2-6.
8. Климентова Э.А., Дубовицкий А.А. Структура землеемкости сельскохозяйственного производства // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XV Междун. науч.-практ. конф. В 2-х книгах. Барнаул, 2020. С. 366-368.
9. Климентова Э.А., Дубовицкий А.А., Якименко Е.Ж. Эффективность использования земельных ресурсов малым агробизнесом // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (59). С. 171-174.
10. Миронова З.А., Федорова Н.П. Характеристика земельного фонда Удмуртской Республики // Землеустройство и экономика АПК: информационно-аналитическое и налоговое обеспечение управления: материалы I Межд. науч.-практ. конф. 7 мая 2019 г. / под общ. ред. Н. А. Алексеевой. Ижевск, 2019. С. 16–22.
11. Миронова З.А., Федорова Н.П., Соколов В.А. Основные тенденции развития молочного скотоводства // Теория и практика развития агропродовольственной системы в Удмуртской Республике: монография. Ижевск, 2020. С. 54–57.
12. Алексеева Н.А., Сутьгина А.И., Абашева О.Ю. и др. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала агропродовольственного комплекса Удмуртской Республики. Ижевск, 2019. 112 с.

13. Свитин В.А. Управление земельными ресурсами. В 5 т. Т. 1. Теоретические и методологические основы. Минск: Беларуская навука, 2019. 359 с.

14. Совершенствование земельно-имущественных отношений в региональном землеустройстве и землепользовании: монография / под общ. редакцией д. э. н., проф. Н. А. Алексеевой. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. 135 с.

15. Тарасова О.А. Точное земледелие как фактор повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Землеустройство и экономика АПК: информационно-аналитическое и налоговое обеспечение управления: материалы I Межд. науч.-практ. конф. 7 мая 2019 г. / под общ. ред. Н.А. Алексеевой. Ижевск, 2019. С. 74–77.

16. Теория и практика развития агропродовольственной системы в Удмуртской Республике: Коллективная монография. Ижевск, 2020. 114 с.

17. Экономика и управление землеустройством и землепользованием в регионе: материалы III Нац. науч.-практ. конф. / под общ. редакцией Н.А. Алексеевой. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2021. 200 с.