
ОКУПАЕМОСТЬ КАК ОДИН ИЗ КРИТЕРИЕВ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОВОЩЕЙ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Шкварук Максим Аркадьевич, асп.

Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I,
ул. Мичурина, 1, Воронеж, Россия, 394087; e-mail: maxim.shkvaruck@yandex.ru

Предмет: система экономических отношений предприятий овощеводства, определяющих конкурентоспособность, финансовые результаты их деятельности. Конкурентные преимущества в условиях рыночной экономики концентрируются в абсолютных и относительных показателях доходов предприятия, формируя потенциал ресурсов и рычагов управления, а окупаемость наиболее целесообразно применять для целей оценки конкурентоспособности. *Цель:* исследование факторов, влияющих на конкурентоспособность и окупаемость овощей защищенного грунта в условиях тепличных предприятий Воронежской области. *Дизайн исследования:* овощеводство защищенного грунта является критически важной отраслью регионального продовольственного рынка, обеспечивающей круглогодичную потребность населения в свежих овощах. В статье проведен анализ факторов конкурентоспособности овощей защищенного грунта в Воронежской области, рассчитана динамика окупаемости тепличных овощей, а также взаимосвязь экономических показателей, влияющих на конкурентоспособность производимой продукции. *Результаты:* на основе данных годовых отчетов предприятий тепличной отрасли построена корреляционная матрица, графически представлен мониторинг зависимости между показателями конкурентоспособности и множественный регрессионный анализ окупаемости продукции. Проведенный анализ позволил сформировать шкалу конкурентоспособности продукции на основе учета влияния отдельных факторов и реализовать смешанный метод оценки конкурентоспособности. Так основными факторами, влияющими на окупаемость и конкурентоспособность овощей защищенного грунта в Воронежской области, являются урожайность, обеспеченность удобрениями и основными средствами, расходы на энергоносители, а также кадровая составляющая.

Ключевые слова: конкурентоспособность овощей защищенного

грунта, окупаемость, обеспеченность, корреляционная матрица, множественный регрессионный анализ.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2025/5/58-71

Введение

Выращивание овощей защищенного грунта занимает одно из центральных мест в сельском хозяйстве. В Воронежской области овощеводству закрытого грунта придается немаловажное значение. В настоящее время в регионе два современных тепличных комплекса пятого поколения: ООО «Родина» Семилукского района и ООО «ТК Воронежский» Бобровского района. Данные предприятия занимают – 83,3% производства овощей защищенного грунта в Воронежской области от общего объема производства. Готовится к вводу в эксплуатацию ООО «Отечество» Семилукского района. Продукция данных предприятий реализуется не только в ЦЧР, но и за его пределами, что позволяет говорить о конкурентоспособности выпускаемого продукта.

Конкурентоспособность и экономическая целесообразность производства овощей защищенного грунта определяются посредством комплексного анализа, включающего систему натуральных и стоимостных показателей. Материалы годовых отчетов предприятий позволяют выделить ряд факторов, влияющих на конкурентоспособность [6].

Методы исследования

Основная функция конкурентоспособности предприятия (как совокупности преимуществ перед другими субъектами) заключается в стремлении создать потенциал максимизации процесса (объема) обмена производимых товаров и услуг на деньги и, соответственно, посредством их на другие блага. Эти преимущества в условиях рыночной экономики концентрируются в доходах предприятия, которая дает ему возможности модернизации, управления ассортиментом, повышения благосостояния коллективов. Однако абсолютный размер доходов – показатель, не обеспечивающий сопоставимость оценки предприятий ввиду их различного размера, специализации и других факторов деятельности. Поэтому окупаемость как относительный показатель наиболее перспективен для целей оценки конкурентоспособности [1, 2, 3, 5, 7, 8, 9].

В таблице 1 приведены показатели влияния на конкурентоспособность продукции овощеводства защищенного грунта через факторы, которые ее формируют. На наш взгляд, на основе доступных отчетных данных целесообразно использовать: урожайность кг/м²; материалообеспеченность руб./м² (семена, удобрения, средства защиты растений, энергия); капиталобеспеченность, руб./м² (стоимость основных средств, в т.ч. зданий, машин и оборудования); уровень стимулирования труда, руб./чел.ч.; обеспеченность работниками, чел./га.

Таблица 1

Анализ факторов конкурентоспособности овощей защищенного грунта в Воронежской области

Предприятие	Годы	Урожай- ность, кг/ м ²	Обеспеченность, руб./г ²						Уровень сти- мулирования труда, руб./ чел.ч	Обе- спечен- ность работ- никами, чел./га	Окупае- мость, %	При- быль/ чистый доход, руб./г ²
			семена	удобрения	СЗР	Энергия	основные средства	здания	машины и оборудо- вание			
СПК "ВТК"	2015	36	43	171	15	1 081	3 109	2 107	663	19	109	275
	2016	35	42	210	13	1 611	2 967	2 117	656	20	102	59
	2017	39	50	196	20	1 652	3 025	2 158	672	18	111	350
	2018	39	62	166	23	1 119	2 782	1 983	621	18	110	317
	2019	35	58	128	36	1 081	2 501	1 805	477	17	103	86
	2020	34	60	114	80	1 175	2 451	1 768	467	14	96	-96
	2021	26	29	105	129	1 137	2 017	1 463	388	12	96	-94
ООО "Родина"	2022	19	26	90	123	892	1 495	1 350	358	10	61	-824
	2018	25	24	x	20	621	32 966	761	6	11	71	-779
	2019	62	67	x	45	1 929	36 938	28 247	2 271	27	116	1 128
	2020	67	113	179	60	2 085	31 923	30 360	1 330	22	108	518
	2021	62	155	139	90	1 924	26 911	25 371	1 347	23	121	1 445
	2022	62	110	175	37	1 795	25 032	23 526	1 326	24	111	726
	2017	32	81	120	x	x	x	x	x	83	235	2 117
"Воронежский ООО ТК"	2018	58	145	x	x	x	x	x	x	42	104	244
	2019	60	62	221	x	22	1 318 559	1 318 559	x	200	24	-18 828
	2020	36	61	118	x	183	1 006	x	x	267	76	-1 411
	2021	21	735	291	x	191	7	1	1	10	92	-170
	2022	41	94	218	59	274	12 977	4 358	3 118	10	120	628

Источник: составлено автором на основе¹.

¹ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области [Электронный ресурс]. Доступно: <https://36.rosstat.gov.ru/folder/26390> (дата обращения: 15.05.2025).

Обобщающие показатели экономической эффективности производства овощей закрытого грунта: окупаемость/рентабельность в %; прибыль/чистый доход, руб./м².

Рост урожайности овощных культур является важным условием повышения конкурентоспособности предприятия. За анализируемый период максимальная урожайность с 1 м² прослеживается в ООО «Родина» и составила 67 кг/м² (2020 г.), в среднем – 55,6 кг/м². Средняя урожайность по всем предприятиям в таблице 1 составила 42 кг/м² (для сравнения, средний показатель в РФ – 50 кг/м²).

Показатели материалообеспеченности и капиталобеспеченности характеризуют достаточность у организаций средств производства для выпуска продукции и создания прибавочной стоимости. Грамотное распределение ресурсов, выраженное в материальных ценностях и основных средствах, прямо влияет на выпуск конкурентоспособной продукции. Максимальные значения капиталобеспеченности (25-37 тыс. руб./м²) и материалообеспеченности (2-2,4 тыс. руб./м² по семенам, удобрениям, средствам защиты и энергии в комплексе) отмечены по ООО «Родина». Как результат, высокие показатели урожайности овощей.

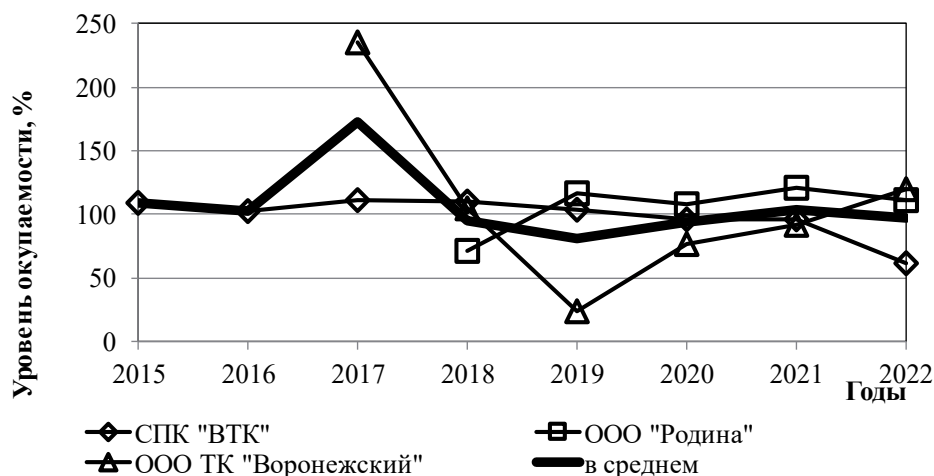
Важным фактором повышения конкурентоспособности является стимулирование труда. По данным Воронежстата, средняя ежемесячная номинальная зарплата на предприятиях и в организациях в 2022 году составила 46 061,2 руб. или 274 руб./час².

Минимальный размер оплаты труда в 2022 году по области составлял 15 279 руб. или 91 руб./час. За анализируемый период уровень оплаты труда в среднем для трех предприятий (табл. 1) составил 445,3 руб./час. Это выше соответствующего показателя в Воронежской области. Однако максимальный уровень оплаты наблюдался в СПК «Воронежский тепличный комбинат» (392-641 руб./час в обследованном периоде). При этом урожайность была в два раза ниже в сравнении с ООО «Родина» (уровень оплаты труда 140-354 руб./час).

Обеспеченность работниками на предприятиях за рассматриваемый период в среднем составила 17,1 чел./га. В СПК «Воронежский тепличный комбинат» максимальные значения показателя отмечены в 2017-2018 гг. В это время урожайность овощей здесь была максимальной по предприятию в обследованный период. Понижение обеспеченности работниками в 2019-2022 гг. сопровождалось понижением урожайности. В ООО «Родина» высокий уровень обеспеченности работниками (22-27 чел./га) имел следствием высокий уровень продуктивности. Флуктуации трудообеспеченности по годам не имели соответствующих изменений в урожайности. Можно лишь утверждать, что дефицит трудовых ресурсов серьезно влияет на продуктивность, в то время как их достаточность не влияет на колебания выхода продукции с единицы площади.

² Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области [Электронный ресурс]. Доступно: <https://36.rosstat.gov.ru/folder/26390> (дата обращения: 15.05.2025).

Средний уровень рентабельности овощеводства защищенного грунта за анализируемый период составляет 3,4%. Общая динамика окупаемости (в связи с тем, что рентабельность проявляется неравномерно по предприятиям) показана на рисунке 1.



Источник: составлено автором на основе³.

Рис. 1. Динамика окупаемости овощей закрытого грунта

Максимальный уровень окупаемости в среднем по группе предприятий наблюдался в 2017 г., затем сформировалась тенденция к понижению показателя. Это произошло за счет потери доходности СПК «Воронежский тепличный комбинат» и ООО ТК «Воронежский». Наоборот, ООО «Родина» показывает устойчивое повышение доходности продукции. Это позволяет сделать вывод:

- во-первых, об общей неустойчивости показателя окупаемости и проблемах обеспечения конкурентоспособности двух из трех обследованных предприятий;
- во-вторых, о возможности поддержки окупаемости (и, соответственно, конкурентоспособности) в обследованном периоде (пример – показатели ООО «Родина»);
- наконец, низкий уровень окупаемости свидетельствует в целом о невысокой конкурентоспособности предприятий на рынке в последние годы.

Конкурентоспособность продукции защищенного грунта, которая выражена в ее окупаемости (рентабельности, убыточности), обусловлена множеством факторов, которые можно разграничить на две группы: количественные и качественные (табл. 2).

³ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области [Электронный ресурс]. Доступно: <https://36.rosstat.gov.ru/folder/26390> (дата обращения: 15.05.2025).

Таблица 2

Взаимосвязь экономических показателей, влияющих на
конкурентоспособность производимой продукции

Затраты, руб./м ²	Стоимость, руб./м ²	
Качественные показатели	Выход товарной продукции на 1 м ²	Цена, руб.
Урожайность	Товарность (сохранность)	Конкуренция (доля рынка)
Цены на ресурсы	Урожайность	Канал реализации
Материалообеспеченность	Материалообеспеченность	Срок реализации (период экспозиции товара)
Капиталообеспеченность	Капиталообеспеченность	Сезонность
Уровень стимулирования труда	Уровень стимулирования труда	Репутация (бренд и иже)
Квалификация работников	х	х
Качество материалов	х	х
Обеспеченность работниками	х	х

Источник: составлено автором

К факторам, подлежащим качественной оценке, относятся сезонность, репутация и другие. Они трудно поддаются численному выражению. Хотя качественные характеристики иногда могут иметь большую значимость по сравнению с количественными параметрами.

Для разработки модели оценки состояния конкурентоспособности продукции овощей закрытого грунта в регионе изучение влияния качественных характеристик в полном объёме затруднительно, требуется множество предположений и, следовательно, высок уровень субъективности в решении проблемы. Поэтому основное внимание уделено факторам, хорошо поддающимся количественной оценке.

Факторы количественного характера представляют собой такие элементы, которые поддаются выражению посредством числовых показателей (капиталообеспеченность, уровень стимулирования труда и т. д.), что позволяет отслеживать их изменения во времени и устанавливать математические зависимости.

При формировании системы показателей становится необходимым использовать корреляционный анализ, который оценивает степень зависимости между факторами и представляет статистические гипотезы о наличии корреляционных связей. Регрессионный анализ, являясь важнейшим инструментом современной математической статистики, используется для раскрытия скрытых и неочевидных зависимостей среди данных наблюдений.

Для проведения корреляционно-регрессионного анализа рентабельности и конкурентоспособности овощей защищенного грунта, произведен-

ных на территории Воронежской области, отобран ряд факторов, имеющих количественную оценку:

У – окупаемость (в различных вариантах анализа можно использовать рентабельность);

X1 – урожайность с 1 м²;

X2 – расходы на семенной материал, руб./м²;

X3 – расходы на минеральные удобрения, руб./м²;

X4 – расходы на средства защиты растений, руб./м²;

X5 – расходы на энергию, руб./м²;

X6 – обеспеченность основными средствами, руб./м²;

X7 – обеспеченность зданиями и сооружениями, руб./м²;

X8 – обеспеченность машинами и оборудованием, руб./чел.ч.;

X9 – уровень стимулирования труда, руб./чел.ч.;

X10 – обеспеченность работниками, чел./га.

Для оценки показателей, наиболее сильно влияющих на доходность и при этом наименее взаимозависимых (между собой), определены парные коэффициенты корреляции как отражающие влияние факторов на резуль- тативный показатель У, так и позволяющие оценить зависимости между отдельными парами факторных признаков. В результате расчетов получена таблица коэффициентов корреляции в виде треугольной матрицы (табл. 3).

Коэффициенты корреляции, расположенные в матрице, характеризуют тесноту взаимосвязи между признаками. Факторные признаки, демонстрирующие значительную корреляцию друг с другом, обозначаются как мультиколлинеарные.

Таблица 3

Корреляционная матрица

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	У
X1	1										
X2	-0,1369	1									
X3	0,1645	0,6440	1								
X4	-0,1541	0,0711	-0,7420	1							
X5	0,5008	-0,2640	-0,2480	-0,0715	1						
X6	0,3409	-0,0718	0,2710	-0,1027	-0,3972	1					
X7	0,3398	-0,0728	0,2591	0,0679	-0,4472	0,9997	1				
X8	0,6312	-0,1753	0,1808	-0,0066	0,2031	0,4645	0,5456	1			
X9	0,0367	-0,0709	-0,0162	-0,0997	-0,5986	0,5787	0,9611	-0,2948	1		
X10	0,1503	-0,1186	-0,0783	-0,3575	-0,4946	0,5500	0,9957	0,3453	0,9771	1	
У	0,0103	0,0027	-0,1688	-0,3043	0,6283	-0,7254	-0,7523	0,6606	-0,6455	-0,2362	1

Источник: составлено автором на основе [12].

Присутствие таких переменных в аналитической модели затрудняет её экономическую интерпретацию, поскольку распределяет влияние на результат между взаимозависимыми факторами.

Критерий мультиколлинеарных факторов рекомендуется принимать на уровне коэффициента парной корреляции со значением более 0,8 (коэффициент детерминации 0,64 и выше) [12]. Данному критерию отвечает несколько показателей, для которых парная связь высока:

- для пары X6X7 показатель 0,9997 (корреляция между расходами на здания и сооружения и расходами на основные средства);
- для пары X7X9 – 0,9611 (связь между уровнем стимулирования труда и расходами на здания и сооружения);
- для пары X7X10 – 0,9957 (связь между обеспеченностью работниками и расходами на здания и сооружения);
- для пары X9X10 – 0,9771 (связь между обеспеченностью работниками и расходами на машины и оборудование).

Перечисленные результаты удовлетворяют критерию. Однако между факторами X3 (расходы на минеральные удобрения) и X4 (расходы на средства защиты растений) в нашем случае связь также высока ($R=0.742$). Это объясняется обстоятельством, что в условиях дефицита средств сокращаются расходы на эти ресурсы одновременно и наоборот. Поэтому критерием здесь будет показатель коэффициента корреляции выше 0,71 (коэффициент детерминации выше 0,5, или 50% объясненной динамики). Перечисленные пары факторов не должны вводиться одновременно в множественный регрессионный анализ для формирования модели оценки состояния конкурентоспособности продукции.

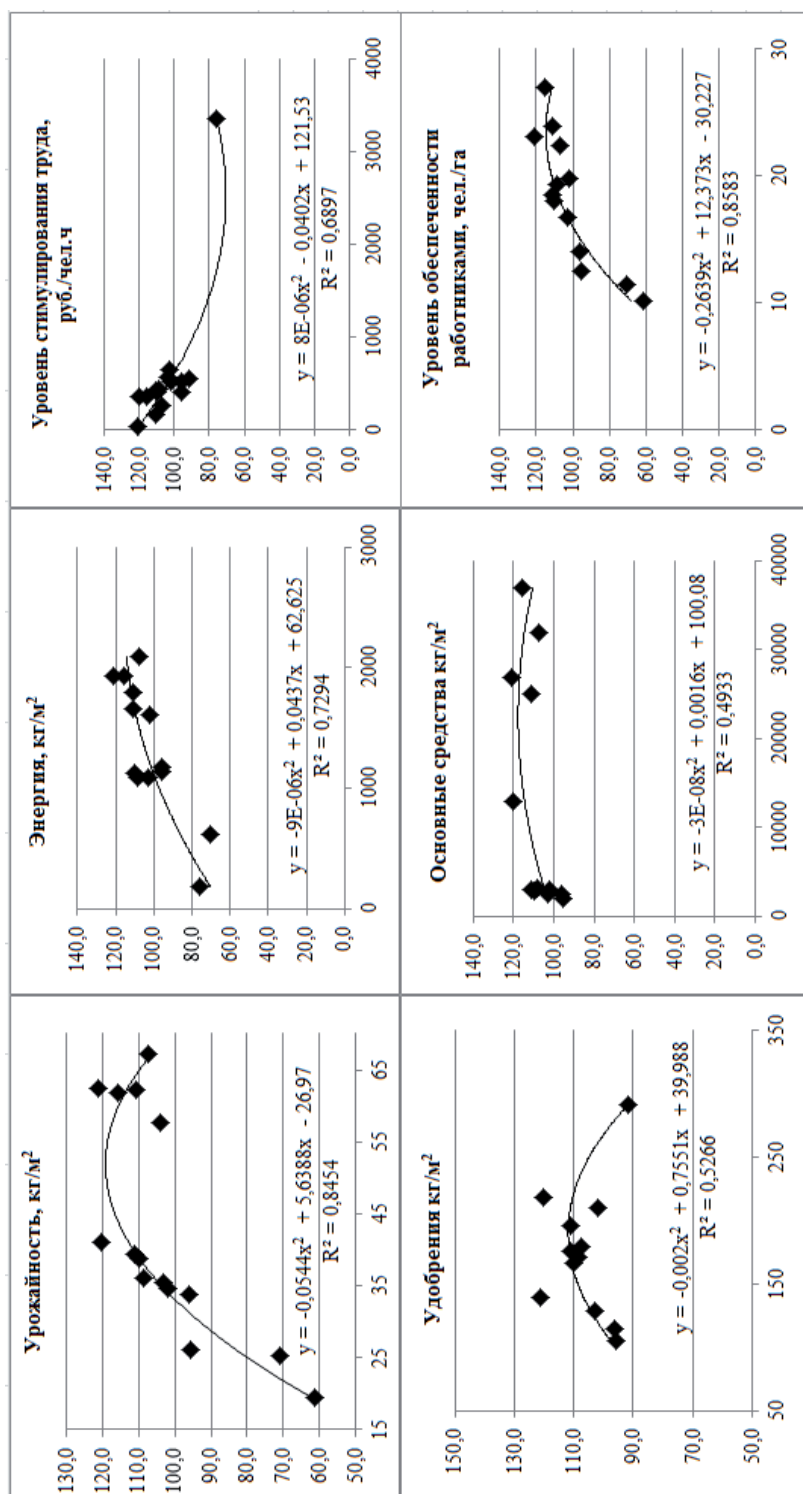
Для уточнения парных зависимостей дополнительно выполнен регрессионный анализ. Данный метод математической статистики предоставляет возможность выявления максимально точного и надежного представления стохастической зависимости в виде уравнения регрессии, связывающей критерий Y с одним из параметров X. После выбора критериев X и Y выполняется парный регрессионный анализ. Для решения данной задачи необходимо:

- перед началом исследования следует выявить тип уравнения регрессии, который будет применяться;
- необходимо провести оценку, насколько корректно выбранное уравнение регрессии отражает изучаемую зависимость⁴.

Дополнительные расчеты позволили уточнить связь между факторами, перечисленными ниже, и окупаемостью:

- Y – окупаемость;
- X1 – урожайность;
- X2 – расходы на минеральные удобрения;
- X3 – обеспеченность работниками;

⁴ Минаков И.А. Экономика отраслей АПК / И.А. Минакова. Москва: КолосС, 2004. 463 с.



Источник: составлено автором на основе⁵.

Рис. 2. Мониторинг зависимости между показателями конкурентоспособности овощей защищенного грунта в Воронежской области

⁵ Карлберг К. Регрессионный анализ в Microsoft Excel. – Москва: Диалектика, 2019. – 400 с.

- X4 – расходы на энергию;
- X5 – уровень стимулирования труда;
- X6 – обеспеченность основными средствами.

Для прочих факторов улучшить связь не удалось. На рисунке 2 показаны результаты дополнительного анализа.

Обсуждение результатов

Выявлено, что в парных уравнениях связи окупаемость:

1) на 84,5% зависит от урожайности, а на долю прочих факторов приходится 15,5%;

2) на 72,9% зависит от расходов на энергию, а на долю прочих факторов приходится 27,1%;

3) на 68,9% зависит от уровня стимулирования труда, а на долю прочих факторов приходится 31,1%;

4) на 52,7% зависит от расходов на удобрения, а на долю прочих факторов приходится 46,3%;

5) на 49,3% зависит на основные средства, а на долю прочих факторов приходится 50,7%;

6) на 85,8% зависит от обеспеченности работниками, а на долю прочих факторов приходится 14,2%.

Анализ показал, что уравнения зависимости имеют неодинаковые формы, и это затрудняет интерпретацию; при анализе взаимосвязей необходимо учитывать, что на результативный признак влияет не один фактор, а несколько. Суммарное влияние отобранных факторов на окупаемость, судя по парным уравнениям, значительно выше 100%, что, безусловно, неверно. Поэтому можно утверждать лишь, что выделены важные факторы и доказать их значимое влияние на результат.

Выявить распределение влияния на результат между несколькими факторами позволяет множественный регрессионный анализ. Данный подход предполагает оценку вклада каждой отдельной составляющей, а также их совместного эффекта на изучаемую характеристику [4].

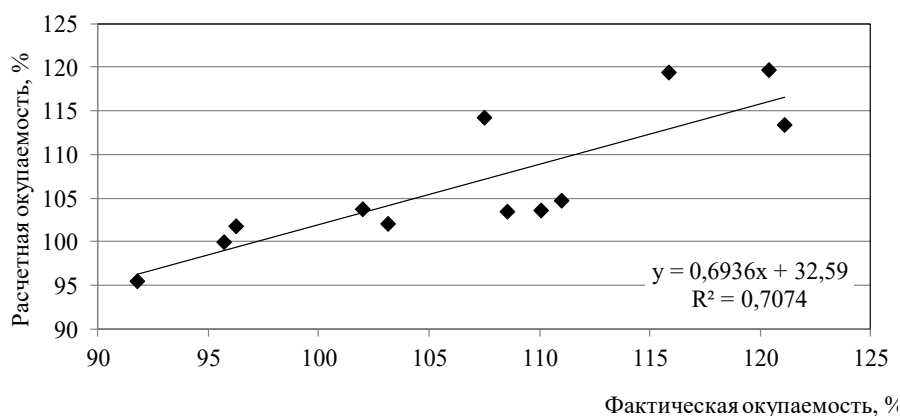
Представленный на рисунке 3 множественный регрессионный анализ позволил определить весовые характеристики, влияющие на окупаемость и, следовательно, на конкурентоспособность производимой продукции:

1) при увеличении урожайности на 1 кг/м² произойдет увеличение окупаемости на 0,17%;

2) при увеличении затрат на энергию на 1 тыс.руб./м² произойдет увеличение окупаемости на 1,19%;

3) при увеличении затрат на машины и оборудование на 1 тыс.руб./м² произойдет увеличение окупаемости на 6,65%;

4) при увеличении обеспеченности работниками на 1 чел./га произойдет увеличение окупаемости на 0,002%.



Источник: составлено автором на основе [4].

Рис. 3. Множественный регрессионный анализ окупаемости продукции

Заключение

Проведенный анализ дал весовые характеристики отдельных факторов, влияющих на окупаемость. Это позволяет выполнить исследование шкалы конкурентоспособности продукции на основе учета влияния отдельных факторов и реализовать смешанный метод оценки конкурентоспособности. Таким образом, анализ показал, что основными факторами, влияющими на конкурентоспособность овощей защищенного грунта в Воронежской области, являются:

- урожайность;
- обеспеченность удобрениями;
- расходы на энергию;
- обеспеченность машинами и оборудованием;
- обеспеченность работниками.

Наиболее важными и критичными из них являются:

- урожайность. На каждые 10% изменения урожайности окупаемость меняется на 0,7%;
- обеспеченность машинами и оборудованием. На каждые 10% изменения показателя окупаемость меняется на 0,4%.

Список источников

1. Александрова Л.А., Александров И.А. Конкурентоспособность российского сельского хозяйства на глобальных продовольственных рынках // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии*, 2022, по. 12, с. 381-386.

2. Байгулов Р.М., Яшина М.Л., Александрова Н.Р. Эффективность муниципального управления: методический подход

и определяющие факторы // *Вестник Московского гуманитарно-экономического института*, 2021, по. 4, с. 31-39.

3. Волкова И.Н. Тепличная отрасль хозяйства России и факторы, влияющие на ее развитие и размещение // *Географическая среда и живые системы*, 2021, по. 1, с. 93-109.

4. Головина А.С. Построение модели множественной линейной регрессии для

исследования среднечеловеческих денежных доходов населения субъектов Российской Федерации // *Аллея науки*, 2019, т. 4, no. 1 (28), с. 33-39.

5. Преснякова Т.С. Влияние эффективной деятельности органов местного самоуправления на развитие территории // *Вектор науки Тольяттинского государственного университета*, 2014, no. 4 (30), с. 196-200.

6. Романенко Ю.Д. *Совершенствование организационно-экономического механизма взаимодействия субъектов рынка овощной продукции*: монография. Москва, ООО «Мегаполис», 2017. 207 с.

7. Рудницкая А.В. Методика оценки конкурентоспособности муниципальных образований // *Доклады ТУСУР*, 2008, no. 1 (17).

8. Сабетова Т.В., Шишкина Л.А. Развитие методики оценки конкурентоспособности муниципальных образований // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2023, no. 2 (158), с. 35-51.

9. Терновых К.С., Гончаренко Д.Е. Современные тенденции в развитии ово-

щеводства закрытого грунта // *Тенденции развития технических средств и технологий в АПК: материалы Международной научно-практической конференции*, Воронеж, 25 февраля 2022 года. Воронеж: ВГАУ им. императора Петра I, 2022, с. 363-369.

10. Шишкина Л.А. Риски инновационных проектов в аграрной сфере // *Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях: Материалы Международной научно-практической конференции*, Воронеж, 11-12 октября 2023 года. Воронеж: ВГАУ, 2023, с. 204-208.

11. Шишкина Л.А., Волкова А.Г., Майоров А.А. Стратегический подход в муниципальном управлении // *Регион: системы, экономика, управление*, 2022, no. 3 (58), с. 123-126.

12. Юкласова А.В., Макаорова А.А. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ рентабельности Газбанка // *Вестник СамГУ*, 2015, no. 9.1 (131), с. 277-283.

PAYBACK AS ONE OF THE COMPETITIVENESS CRITERIA OF PROTECTED SOIL VEGETABLES IN THE VORONEZH REGION

Shkvaruk Maksim Arkad'yevich, graduate student

Voronezh State Agrarian University named after. Emperor Peter The Great, st. Michurina, 1, Voronezh, Russia, 394087; e-mail: maxim.shkvaruck@yandex.ru

Importance: the system of economic relations of vegetable growing enterprises that determine the competitiveness and financial results of their activities. Competitive advantages in a market economy are concentrated in absolute and relative indicators of enterprise income, forming the potential of resources and control levers, and payback is most appropriately used for the purposes of assessing competitiveness. *Purpose:* study of factors influencing the competitiveness and profitability of protected ground vegetables in the conditions of greenhouse enterprises of the Voronezh region. *Research design:* protected soil vegetable growing is a critically important sector of the regional food market, providing the population with a year-round need for fresh vegetables. The article analyzes the factors of competitiveness of protected ground vegetables in the Voronezh region, calculates the dynamics of payback of greenhouse vegetables, as well as the relationship of economic indicators affecting the competitiveness of manufactured products. *Results:* based on the data from annual reports of greenhouse industry enterprises, a correlation matrix was constructed, monitoring of the relationship between competitiveness indicators and multiple regression analysis of product payback were graphically presented. The conducted analysis allowed us to form a scale of product competitiveness based on the influence of individual factors and to implement a mixed method of assessing competitiveness. Thus, the main factors influencing the payback and competitiveness of protected ground vegetables in the Voronezh region are yield, availability of fertilizers and fixed assets, energy costs, and the personnel component.

Keywords: competitiveness of protected soil vegetables, payback, security, correlation matrix, multiple regression analysis.

References

1. Aleksandrova L.A., Aleksandrov I.A. Konkurentosposobnost' rossijskogo sel'skogo hozjajstva na global'nyh proizvodstvennyh rynkah. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: jekonomika, nauka, tehnologii*, 2022, no. 12, pp. 381-386. (In Russ.)
2. Bajgulov R.M., Jashina M.L., Aleksandrova N.R. Jefferktivnost' municipal'nogo upravlenija: metodicheskij podhod i opredeljajushhie faktory. *Vestnik Moskovskogo gumanitarno-jekonomicheskogo instituta*, 2021, no. 4, pp. 31-39. (In Russ.)

3. Volkova I.N. Teplichnaja otasl' hozjajstva Rossii i faktory, vlijajushhie na ee razvitie i razmeshhenie. *Geograficheskaja sreda i zhivye sistemy*, 2021, no. 1, pp. 93–109. (In Russ.)
4. Golovina A.S. Postroenie modeli mnozhestvennoj linejnoy regressii dlja issledovanija srednedushevnyh denezhnyh dohodov naselenija subektov Rossijskoj Federacii. *Alleja nauki*, 2019, T. 4, no. 1(28), pp. 33–39. (In Russ.)
5. Presnjakova T.S. Vlijanie jeffektivnoj dejatel'nosti organov mestnogo samoupravlenija na razvitie territorii. *Vektor nauki Tol'jattinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2014, no. 4(30), pp. 196–200. (In Russ.)
6. Romanenko Ju.D. *Sovershenstvovanie organizacionno-jekonomicheskogo mehanizma vzaimodejstija subektov rynka ovoshhnoj produkcii*: monografija. Moskva, OOO «Megapolis», 2017. 207 p. (In Russ.)
7. Rudnickaja A.V. Metodika ocenki konkurentosposobnosti municipal'nyh obrazovanij. *Doklady TUSUR*, 2008, no. 1(17). (In Russ.)
8. Sabetova T.V., Shishkina L.A. Razvitie metodiki ocenki konkurentosposobnosti municipal'nyh obrazovanij. *Sovremennaja jekonomika: problemy i reshenija*, 2023, no. 2(158), pp. 35–51. (In Russ.)
9. Ternovyh K.S., Goncharenko D.E. Sovremennye tendencii v razvitii ovoshhevodstva zakrytogo grunta. *Tendencii razvitija tehniceskikh sredstv i tehnologij v APK: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, Voronezh, 25 fevralja 2022 goda. Voronezh, VGU im. imperatora Petra I, 2022, pp. 363–369. (In Russ.)
10. Shishkina L.A. Riski innovacionnyh proektov v agrarnoj sfere. *Upravlenie innovacionnym razvitiem agropredovol'stvennyh sistem na nacional'nom i regional'nom urovnjah: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, Voronezh, 11–12 oktjabrja 2023 goda. Voronezh, VGU, 2023, pp. 204–208. (In Russ.)
11. Shishkina L.A., Volkova A.G., Majorov A.A. Strategicheskij podhod v municipal'nom upravlenii. *Region: sistemy, jekonomika, upravlenie*, 2022, no. 3(58), pp. 123–126. (In Russ.)
12. Juklasova A.V., Makaorova A.A. Mnogofaktornyj korrelyacionno-regressionnyj analiz rentabel'nosti Gazbanka. *Vestnik SamGU*, 2015, no. 9.1 (131), pp. 277–283. (In Russ.)