

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

С.Ю. ЗАБУТОВ,

аспирант, Институт экономики и управления Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого

Ключевые слова: *эффективность производства, размеры сельскохозяйственных предприятий, Ленинградская область, эффект масштаба, управляемость, производственная функция.*

Цель и методика исследований

Очевидно, что выявление факторов, влияющих на эффективность производства, и оценка этого влияния является актуальной задачей. Важнейшим фактором, обуславливающим различную динамику эффективности производства в хозяйствах, является размер¹ сельхозпредприятия. Многие отечественные экономисты-аграрники полагают, что с увеличением размеров предприятия возрастает и эффективность производства. В основе данного роста заложено понятие эффекта масштаба, предполагающее снижение долговременных средних издержек производства на единицу продукции при пропорциональном наращивании факторов производства. Однако значительная часть западных учёных убеждена в более высокой эффективности небольших по величине предприятий. С их точки зрения, с ростом размеров предприятия снижается его управляемость, возрастают внутренние транзакционные издержки и потери, в результате чего затраты растут опережающими темпами, нежели объёмы выхода продукции.

Цель исследования – оценка влияния размеров предприятий на эффективность производства в современных российских условиях функционирования аграрного рынка.

Объектом исследования явилась производственно-финансовая дея-

тельность сельхозпредприятий Ленинградской области за 2007 год.

При выборе показателей величины предприятий, которые можно подразделять на физические (численность работников, площадь сельхозугодий) и экономические (величина материальных затрат, основных производственных фондов (ОПФ), объём валовой продукции и т.д.), мы решили остановиться на физических, так как именно эти показатели в наибольшей степени определяют физические масштабы производства.

В качестве обобщающего показателя эффективности производства мы рассматривали рентабельность. При этом мы были вынуждены отказаться от использования традиционных показателей рентабельности в виде отношения прибыли к затратам, активам или уставному фонду, а также прочих показателей рентабельности, использующих величину отчётной прибыли после уплаты налогов, ввиду вероятного искажения некоторыми хозяйствами её реального значения. Так, для части предприятий заведомо выгодно преувеличивать полученную прибыль (например, для получения кредита). Для другой части – занижать (для получения субсидий или привлечения инвестора). Практика банков показывает, что и оценка основных производственных фондов часто неадекватна их реальной стоимости. Учитывая всё вышесказанное, мы решили в качестве ос-



173015, г. Великий Новгород,
ул. Псковская, 3;

тел.: 8 (812) 783-56-89, 8-9112266165

нового показателя принять отношение выручки от реализации к затратам на производство реализованной продукции (себестоимость реализованной продукции), что с точностью до константы 1 близко к значению рентабельности производства.

Динамику отношения выручки к затратам в зависимости от физических масштабов предприятий можно исследовать с помощью группировок (по численности работников и по величине сельхозугодий). Если эффективность производства растёт с увеличением размеров предприятий, пик (максимум по группам) рентабельности окажется на правом конце оси, изображающей эти размеры. Если же имеет место опережающий рост затрат относительно выручки при возрастании масштабов хозяйств, пик рентабельности окажется на левом конце оси. Возможно также появление нескольких пиков рентабельности, говорящее о действии эффекта масштаба, с одной стороны, и об использовании относительно небольших хозяйствами экономических преимуществ большей управляемости – с другой [1].

Очевидно, что на результаты группировок могут оказывать искажающее

Efficiency of production, size of agricultural enterprises, Leningrad region, economy of scale, managing ability, production function.

¹ В данной работе термины «размер» и «величина» являются синонимами.

влияние такие факторы, как качество менеджмента и неучтенные качественные отличия факторов². К тому же образовавшиеся пики рентабельности являются следствием действия не одного фактора, например, численности работников, а всей совокупности взаимосвязанных факторов производства. Ведь ясно, что рост физических масштабов сопровождается увеличением материальных затрат и ОПФ. Ввиду этого для получения более полной картины о наличии или отсутствии положительного эффекта масштаба на сельхозпредприятиях Ленинградской области в 2007 году, а также для количественного измерения эффекта масштаба и верификации итогов группировок нами была построена производственная функция Кобба-Дугласа (КД) для выхода продукции по 4 факторам:

$$Y_{gr} = CM^m A^s S^n N^p,$$

где Y_{gr} – выручка;

M – материальные затраты (mz);

S – площадь сельхозугодий ($ugod$);

N – численность работников, занятых в сельском хозяйстве ($rabsh$);

A – амортизация³ (am);

C – константа.

Увеличение факторов производства в одинаковое число раз h увеличивает выручку в $h^{m+a+s+n}$ раз. Очевидно, если сумма $m+a+s+n$ окажется больше или меньше единицы, имеет место эффект масштаба (соответственно, положительный и отрицательный). Хотя функция КД не является линейной, значения параметров m , a , s , n и C можно определить с помощью линейной регрессии по методу наименьших квадратов. Для этого обе части уравнения логарифмируют (обычно берутся натуральные логарифмы):

$$\ln Y_{gr} = \ln C + m \ln M + a \ln A + s \ln S + n \ln N$$

Результаты исследований

Перейдем к результатам группировок. Разбив совокупность предприятий на пять групп (менее 40, 41-80, 81-120, 121-160, более 160 человек) по численности работников, занятых в сельском хозяйстве, мы обнаружили рост эффективности производства с увеличением номера группы (табл. 1).

В целом по многим показателям мы наблюдаем рост значений рентабельности от группы к группе (выручка, себестоимость, амортизация и др.). Хозяйства 1-й группы⁴ неэффективно используют материальные ресурсы: рост эффективности в группе 2 составил почти 25%, при этом величина материальных затрат по сравнению с группой 1 меньше на 9,6%. Очевидно, столь существенный рост эффективности в группе 2 вызван увеличением численности работников на 148% и относительно рациональным объемом используемых материальных ресурсов. Наиболее эффективными являются предприятия 5-й группы, причём значение отношения выручки к себестоимости почти на 8% больше, чем в предыдущей группе. В значительной мере это обеспечивалось 4-кратным возрастанием уровня материальных затрат и 2-кратным увеличением численности работников. Увеличение кредиторской задолженности в последней группе почти в 5 раз отражает большую доступность кредитных ресурсов для наиболее крупных хозяйств (и большую потребность в них), что позволило им насытить производство необходимым объемом оборотных средств. В то же время возрастание дебиторской задолженности в 8 раз свидетельствует о более развитых межхозяйственных связях и о больших объемах оборота между сельхозпредприятиями и прочими организациями (перерабатывающими, закупочно-сбытовыми и т.д.). Однако, с другой стороны, такой рост наглядно показывает неравенство экономического положения между этими же субъектами хозяйствования. Важно отметить, что в группе 5 происходит уменьшение площади сельхозугодий на 20,5% (посевной площади –

на 8%, площади пашни – на 15%). Имеет место небольшое сокращение площади сельхозугодий и в группе 2. Соответственно, учитывая существенный рост эффективности по группам, уже здесь можно предположить, что при увеличении площади сельхозугодий динамика отношения выручки к себестоимости окажется не столь однозначной, как при возрастании численности работников.

Данное предположение подтверждается группировками по величине сельхозугодий, причём уже при делении совокупности на три группы (табл. 2).

Заметим, что при создании данных группировок были исключены хозяйства-фабрики, то есть животноводческие предприятия на привозных кормах (птицефабрики и хозяйства по откорму КРС и свиней), и предприятия, специализирующиеся на производстве тепличных овощей. Необходимость исключения данных хозяйств обуславливалась тем, что производство в них носит специфический узкоотраслевой специализированный промышленный

на 8%, площади пашни – на 15%). Имеет место небольшое сокращение площади сельхозугодий и в группе 2. Соответственно, учитывая существенный рост эффективности по группам, уже здесь можно предположить, что при увеличении площади сельхозугодий динамика отношения выручки к себестоимости окажется не столь однозначной, как при возрастании численности работников.

Данное предположение подтверждается группировками по величине сельхозугодий, причём уже при делении совокупности на три группы (табл. 2).

Заметим, что при создании данных группировок были исключены хозяйства-фабрики, то есть животноводческие предприятия на привозных кормах (птицефабрики и хозяйства по откорму КРС и свиней), и предприятия, специализирующиеся на производстве тепличных овощей. Необходимость исключения данных хозяйств обуславливалась тем, что производство в них носит специфический узкоотраслевой специализированный промышленный

Таблица 1

Влияние численности работников на эффективность производства предприятий Ленинградской области в 2007 году

Показатели	Группы по численности работников, чел.					Всего
	менее 40	41-80	81-120	121-160	более 160	
Число хозяйств	10	32	33	27	39	141
Число хозяйств в % к итогу	7	23	23	19	28	100
Выручка/себестоимость	0,755	1,001	1,080	1,116	1,193	1,068
На 1 организацию приходится:						
выручка, тыс. руб.	16364	30466	60220	73710	345193	131762
себестоимость, тыс. руб.	21678	30446	55775	66029	289398	114191
амортизация, тыс. руб.	1697	3443	4204	4485	12412	6296
материальные затраты, тыс. руб.	22157	20036	41235	47599	201632	84321
работников всего, чел.	33	82	133	186	392	196
работников, занятых в с.-х., чел.	29	74	122	171	341	175
с.-х. посевов, га	1036	1440	1646	2178	1994	1755
с.-х. угодий, га	2280	2173	2374	3061	2432	2491
с.-х. пашни, га	1444	1552	1769	2116	1803	1789
дебиторская задолженность, тыс. руб.	5097	10062	15225	16317	131198	45839
кредиторская задолженность, тыс. руб.	24011	24174	32648	36889	175102	70327
оплата труда на 1 чел., тыс. руб.	82,36	73,39	95,46	88,52	96,12	92,22

Таблица 2

Влияние величины сельхозугодий на эффективность производства предприятий Ленинградской области в 2007 году

Показатели	Группы по величине сельхозугодий, га			Всего
	менее 2000	2001-4000	более 4000	
Число хозяйств	25	65	19	109
Число хозяйств в % к итогу	23	60	17	100
Выручка/себестоимость	1,099	1,101	1,040	1,051
На 1 организацию приходится:				
выручка, тыс. руб.	55792	62988	84225	63498
себестоимость, тыс. руб.	50772	57210	80998	58545
амортизация, тыс. руб.	4431	4655	6144	4064
материальные затраты, тыс. руб.	40473	39501	55773	42508
работников всего, чел.	162	158	220	165
работников, занятых в с.-х., чел.	145	140	203	148
с.-х. посевов, га	1201	1881	3060	1881
с.-х. угодий, га	1201	2780	4741	2760
с.-х. пашни, га	1017	1980	3108	1956
дебиторская задолженность, тыс. руб.	44095	17876	27385	25604
кредиторская задолженность, тыс. руб.	37941	34372	52429	40089
оплата труда на 1 чел., тыс. руб.	80,80	93,91	95,71	90,05

² Например, квалификация рабочей силы, различия в качестве сельхозугодий и т.д.

³ Финансовые данные деятельности сельхозпредприятий в 2007 году не содержали информацию о величине ОПФ, ввиду чего была использована амортизация.

⁴ Средневзвешенное значение отношения выручки к себестоимости реализованной продукции в группе 1 (0,755) говорит об убыточности в целом предприятия данной группы.

характер, в малой степени используются сельхозугодья. Мы же рассматриваем величину сельхозугодий как один из факторов эффективности и, соответственно, рентабельности.

Результаты таблицы говорят о том, что эффективность производства в группах 1 и 2 находилась на одном уровне (при этом в группе 2 площадь сельхозугодий возросла более чем в 2 раза). Это обусловлено незначительными различиями в численности работников и уровне материальных затрат (по обоим показателям в группе 2 имеется небольшое снижение). Снижение эффективности производства в группе 3 на 6,1% произошло несмотря на увеличение числа работников на 39% и материальных затрат на 41%. Очевидно, роста данных факторов оказалось недостаточно в формировании необходимого объема оборотного капитала и количества трудовых ресурсов для эффективного использования

всей имеющейся площади сельхозугодий. По всей видимости, предприятия 3-й группы (в среднем) стремились минимизировать величину неиспользуемых сельхозугодий, что в совокупности с недостаточным уровнем оборотных средств, по сути, привело к нерациональному, неинтенсивному вложению материальных затрат на гектар сельхозугодий.

Аналогичный результат показали группировки по величине сельхозугодий из четырёх и пяти групп. Таким образом, очевиден рост эффективности производства в Ленинградской области с увеличением численности работников и отсутствие позитивной динамики эффективности с возрастанием площади сельхозугодий.

Для количественного измерения эффекта масштаба нами была построена производственная функция КД. Полученное уравнение имеет высокий уровень значимости (табл. 3).

Таблица 3

Оценка адекватности построенной модели

Модель	R	R-квадрат	Смещённый R-квадрат	Стандартная ошибка оценки
Итоговая	0,963	0,928	0,926	0,2748

Влияющие переменные: \ln_rabsh , \ln_mz , \ln_ugod .

Таблица 4

Значения коэффициентов при факторах производства и оценка их значимости

Модель	Нестандартизированные коэффициенты		Стандартизированные коэффициенты	Т-критерий Стьюдента	Значимость
	B	стандартная ошибка			
$\ln C$	1,432	0,379		3,780	0,000
\ln_mz	0,794	0,044	0,791	17,850	0,000
\ln_rabsh	0,320	0,074	0,189	4,328	0,000
\ln_ugod	-0,055	0,025	-0,058	-2,165	0,033

Таблица 5

Значения коэффициентов при факторах производства и оценка их значимости (в модель включена площадь посевов товарных культур)

Модель	Нестандартизированные коэффициенты		Стандартизированные коэффициенты	Т-критерий Стьюдента	Значимость
	B	стандартная ошибка			
$\ln C$	1,674	0,521		3,215	0,002
\ln_mz	0,702	0,083	0,663	8,419	0,000
\ln_rabsh	0,286	0,095	0,211	3,001	0,004
\ln_posev_tovar	0,085	0,036	0,128	2,384	0,019

Таблица 6

Влияние площади посевов товарных культур на эффективность производства предприятий Ленинградской области в 2007 году

Показатели	Группы по площади посевов товарных культур, га			Всего
	менее 300	301-600	более 600	
Число хозяйств	43	24	20	87
Число хозяйств в % к итогу	49	28	23	100
Выручка/себестоимость	1,040	1,061	1,145	1,051
На 1 организацию приходится:				
выручка, тыс. руб.	51100	66544	112104	63498
себестоимость, тыс. руб.	49121	62711	97947	58545
амортизация, тыс. руб.	3052	5270	10068	4964
материальные затраты, тыс. руб.	30642	42933	72820	42508
работников, занятых в с.-х., чел.	140	151	230	148

⁵ Данный показатель использовался ранее в совместном исследовании Д. Эпштейна и Г. Хокмана [2].

⁶ В итоговую модель также не вошла величина амортизационных отчислений. Коэффициент детерминации равнялся 86,1%, что говорит о высокой адекватности построенной модели.

Коэффициент детерминации (R-квадрат) показывает, что 92,8% дисперсии результивного фактора (выручки) объяснялось влиянием вошедших в итоговую модель независимых факторов, что говорит о весьма высокой адекватности построенной модели.

Как видно из таблицы 4, в итоговую модель не вошла амортизация, оказавшаяся статистически незначимой. Сумма коэффициентов при факторах производства равняется 1,059, что говорит о положительном эффекте масштаба: увеличение совокупности факторов на 1% повышает выручку на 1,059%. Важно отметить, что опережающее увеличение выручки обеспечивается наращиванием материальных затрат и численности работников. Коэффициент при величине сельхозугодий отрицательный, что говорит о негативном влиянии данного показателя на рост выручки. Главным образом это свидетельствует о существенном недоиспользовании имеющихся в собственности предприятий земельных ресурсов (в частности, из-за недостаточного объема оборотного капитала).

Негативное влияние величины сельхозугодий на рост выручки заставило нас обратиться к показателю площади посевов товарных культур (зерно, подсолнечник, сахарная свёкла, картофель и овощи)¹. Включив их в качестве независимого фактора, мы получили положительный коэффициент при площади товарных посевов² (табл. 5), что в совокупности с суммой всех коэффициентов, равной 1,073, позволило сделать вывод о позитивном влиянии данного показателя на увеличение выручки, а значит, и на рост рентабельности производства.

Этот вывод также находит подтверждение в результатах группировок по площади товарных посевов. Разделив совокупность хозяйств на три группы (табл. 6), мы получили очевидный рост эффективности с увеличением площади посевов.

Эффективность производства в группе 3 по сравнению с группой 2 возросла на 8,4%, что вновь в значительной степени обуславливалось существенным ростом материальных затрат и численности работников.

Выводы. Рекомендации

Построенные производственные функции показали существенный эффект масштаба для сельхозпредприятий Ленинградской области в 2007 году. Также подтвердились с помощью группировок позитивное влияние численности работников на рост выручки и негативное влияние увеличения площади сельхозугодий на эффективность производства. При этом положительное влияние площади товарных посевов (при отрицательном влиянии величины сельхозугодий) на рост выручки представляет собой важный факт, свидетельствующий о недостаточном

Агрономия. Растениеводство

использовании хозяйствами имеющихся земельных ресурсов. Это, на наш взгляд, обусловлено недостаточным уровнем оборотных средств, а также недостаточным спросом населения на продукцию растениеводства и животноводства ввиду низких доходов. Очевидно, имеет место и конкуренция других областей в реализации сельскохо-

зяйственных культур.

Выявлено, что в основе положительного эффекта масштаба, установленного для сельхозпредприятий Ленинградской области (за 2007 год), лежит наращивание использования материальных ресурсов, а также фактор большей численности работников. В то же время рост площади сельхозу-

годий негативно сказывается на эффективности производства, так как у предприятий не хватает оборотных средств для полноценной обработки сельхозугодий. Это является важным доводом в пользу более существенной государственной поддержки финансирования сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Эпштейн Д., Шульце Э. Есть ли два пика рентабельности сельхозпредприятий? // АПК: экономика, управление. 2005. № 3. С. 59-65.
 2. Эпштейн Д., Хокман Г. Ресурсный потенциал и эффективность сельхозпредприятий // АПК: экономика, управление. 2008. № 1. С. 59-62.
-
-