

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОВОЩЕЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

И. В. ЖУРОВА

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 25.06.2021)

*В настоящее время рынок свежих овощей является важным элементом рынка продовольственных товаров, однако его состояние характеризуется невысоким уровнем развития. Большинство проблем, возникающих на рынке, связано с низким уровнем рентабельности производства и реализации продукции (из-за высоких издержек производства, хранения, сбыта продукции и негибкой ценовой политики), трудностями в логистике и маркетинге, а также ограниченности доступа к инвестиционным ресурсам и научно-техническим разработкам. Одним из основных путей выхода из сложившейся ситуации на рынке овощей является создание совместных интегрированных структур, обладающих единой маркетинговой сетью и торговой маркой. В статье представлено решение экономико-математической задачи, оптимизирующей структуру производства овощей в открытом грунте внутри объединения предприятий-производителей Могилевской области. В качестве критерия, оценивающего качественные и количественные характеристики деятельности сельскохозяйственных организаций по производству овощей, принята максимизация прибыли от реализации овощной продукции. Решение поставленной задачи позволило сделать вывод о том, что в результате оптимизации структуры овощных культур в производственном процессе участников объединения возможно увеличение прибыли от реализации продукции.*

**Ключевые слова:** овощи, сельскохозяйственная организация, оптимизация, прибыль, эффективность.

*Currently, the fresh vegetable market is an important element of the food market, but its state is characterized by a low level of development. Most of the problems that arise in the market are associated with a low level of profitability of production and sales of products (due to high costs of production, storage, sales of products and an inflexible pricing policy), difficulties in logistics and marketing, as well as limited access to investment resources and scientific research technical developments. One of the main ways out of the current situation in the vegetable market is the creation of joint integrated structures with a single marketing network and trade mark. The article presents a solution to an economic and mathematical problem that optimizes the structure of vegetable production in the open field within the association of manufacturing enterprises in the Mogilev region. As a criterion for assessing the qualitative and quantitative characteristics of the activities of agricultural organizations for the production of vegetables, the maximization of profit from the sale of vegetable products is taken. The solution to this problem made it possible to conclude that as a result of optimization of the structure of vegetable crops in the production process of the members of the association, it is possible to increase the profit from the sale of products.*

**Key words:** vegetables, agricultural organization, optimization, profit, efficiency.

### Введение

В настоящее время в экономической литературе выделяют различные пути повышения эффективности и устойчивости функционирования сельскохозяйственных организаций, однако в качестве основного направления большинство авторов отмечают распространение, углубление и расширение кооперативно-интеграционных отношений [1–9].

В Могилевской области существуют предпосылки для формирования интегрированного объединения производителей овощей при активном взаимодействии с НИИ, вузами, финансовыми, страховыми организациями, а также с прочими организациями. Такое формирование позволяет получить производителям все преимущества крупного предприятия путем объединения вокруг объединения поставщиков ресурсов, формирования единой инфраструктуры, организации совместного сбыта продукции, возможности привлечения инвестиций и средств государственной поддержки. Формирование объединения позволяет также сельскохозяйственным организациям совместно планировать количество и ассортимент продукции для обеспечения потребностей рынка с учетом принципа рационального взаимодействия, т. е. стремления организаций участников оптимизировать производственный процесс и использовать имеющиеся ресурсы с максимальной отдачей.

С целью обоснования производственной программы работы объединения предприятий-производителей овощей в Могилевской области разработана и решена экономико-математическая задача. В качестве критерия, оценивающего качественные и количественные характеристики эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций, принята максимизация прибыли от реализации овощной продукции.

### Основная часть

На данном этапе производство овощей в Республике Беларусь осуществляется во всех областях. При этом наибольший удельный вес в общей структуре валового сбора овощей занимают хозяйства

Минской области – 25,5 % и Брестской области – 22,9 %. В Могилевской области производится примерно 11 % от общего объема производства овощной продукции и в структуре производителей данного вида продукции наибольший удельный вес занимают хозяйства населения – около 76 % (в среднем по республике – 68 %). Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств составляет 11 % и сельскохозяйственных организаций – 13 %.

В Могилевской области выращивание овощей в открытом грунте осуществляется в 8 организациях Минсельхозпрода Республики Беларусь. Валовой сбор овощей в данных организациях в последние годы составил 10,5 тыс. тонн. В то же время значительная часть организаций осуществляет выращивание овощей в небольших объемах. Валовой сбор более чем 60 % производителей не превысил 500 тонн в год. Таким образом, формирование объединения овощеводческих организаций Могилевской области следует осуществлять с привлечением крупных организаций. К таким организациям отнесены открытое акционерное общество (ОАО) «Горецкое», ОАО «Фирма «Кадино», ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского», валовой сбор которых за последние три года составляет около 85 % валового сбора сельскохозяйственных организаций Могилевской области.

Решение экономико-математической задачи оптимизации производственных процессов производилось на основе данных годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Горецкое», ОАО «Фирма «Кадино», ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского» с учетом частных оценочных показателей (сложившийся уровень урожайности выращиваемых культур, средние цены реализации, размер затрат на единицу возделываемой площади, имеющиеся в распоряжении организации земельные ресурсы, а также объем спроса на рынке на производимую продукцию).

Решение задачи сводится к нахождению максимума прибыли от реализации овощей внутри объединения исходя из оптимизации структуры производства овощей и количества затрачиваемых ресурсов:

$$F_{\max} = \sum_{i \in I_0} \sum_{r \in R_0} \left( (Q_{ir} + x'_{ir}) * z_{ir} \right) - x_{jir}; \quad (1)$$

где  $i$  – номер овощной культуры;  $I_0$  – множество овощных культур;  $r$  – номер предприятия;  $R_0$  – множество предприятий;  $j$  – материально-денежные затраты;  $x'_{ir}$  – дополнительный объем производства товарной продукции овощной культуры вида  $i$  на предприятии вида  $r$ ;  $x_{jir}$  – материально-денежные затраты на производство товарной продукции овощной культуры вида  $i$  на предприятии вида  $r$ ;  $Q_{ir}$  – минимальный объем реализации товарной продукции вида  $i$ ;  $z_{ir}$  – стоимость единицы товарной продукции овощной культуры вида  $i$  предприятия вида  $r$ .

Система ограничений модели представлена следующими группами ограничений:

1. По использованию земельных ресурсов предприятия, то есть суммарный расход земельного ресурса на все возделываемые виды овощных культур должен быть равен площади пашни, выделенной на предприятии под овощные культуры:

$$\sum_{i \in I_0} x_{ir} = A_r; \quad (2)$$

где  $x_{ir}$  – площадь овощных культур вида  $i$  на предприятии вида  $r$ ;  $A_r$  – наличие земельного ресурса на предприятия вида  $r$ .  $x'_{ir} \geq 0$ .

2. По площади овощных культур, то есть посевная площадь отдельных овощных культур должна находиться в пределах, не превышающих минимальную и не превышающих максимальную площадь, которую предприятие может выделить под их посев:

$$D_{ir} \leq x_{ir} \leq D''_{ir}; \quad (3)$$

Где  $D_{ir}$  – минимальная площадь овощных культур вида  $i$  предприятия вида  $r$ ;  $D''_{ir}$  – максимальная площадь овощных культур вида  $i$  предприятия вида  $r$ .

3. По минимальной площади овощных культур, то есть посевная площадь, занятая под отдельными культурами должна быть не меньше площади, занимаемой на предприятии для получения товарной продукции необходимой для обеспечения минимального объема реализации продукции постоянным покупателям:

$$D_{ir} \geq Q_{ir} \div d_{ir}; \quad (4)$$

где  $d_{ir}$  – выход товарной продукции овощной культуры вида  $i$  с единицы площади на предприятии вида  $r$ .

4. По максимальной площади овощных культур, то есть посевная площадь, занятая под отдельными овощными культурами должна быть не больше площади пашни, выделенной на предприятии под овощные культуры:

$$D_{ir}'' \leq A_r. \quad (5)$$

5. По объему реализации продукции, то есть объем реализации отдельных видов овощей должен быть не больше возможного объема производства:

$$Q_{ir} + x_{ir}' \leq d_{ir} * x_{ir}. \quad (6)$$

6. По формированию материально-денежных затрат на производство продукции, то есть стоимость произведенной продукции должна складываться исходя из размера затрат на единицу возделываемой площади отдельных видов культур:

$$x_{ijr} = G_{ijr} * x_{ir}; \quad (7)$$

где  $G_{ijr}$  – материально-денежные затраты на единицу площади овощной культуры вида  $i$  на предприятии вида  $r$ .

7. Условие неотрицательности дополнительного объема производства продукции, то есть формирование максимальной прибыли должно происходить при условии роста объема производства или его неизменности:

$$x_{ir}' \geq 0. \quad (8)$$

Структурная экономико-математическая модель оптимизации производственного процесса внутри объединения организаций производителей овощей имеет размерность  $m \times n$   $36 \times 63$ .

Проведенные расчеты позволили обосновать перспективную производственную программу распределения производственного процесса между участниками объединения, которая даст возможность получить экономический эффект при рациональном использовании собственных ресурсов и посевных площадей овощных культур. В табл. 1 обоснованы посевные площади овощных культур по исследуемым организациям объединения.

Таблица 1. Перспективная программа распределения посевных площадей между участниками объединения, га

Наименование организации	Вид овощей	Факт	Расчет	Расчет в % к факту
ОАО «Рассвет им. К.П. Орловского»	Капуста	19	39	205,3
	Свекла	19	12	63,2
	Морковь	12	6	50,0
	Лук репчатый	45	38	84,4
ОАО «Фирма «Кадино»	Капуста	43	73	169,8
	Свекла	17	12	70,6
	Морковь	25	13	52,0
	Лук репчатый	40	28	70,0
	Прочие	2	1	50,0
ОАО «Горьцкое»	Капуста	13	3	23,1
	Свекла	16	7	43,7
	Морковь	12	31	258,3

Примечание. Составлено автором по результатам проведенных исследований.

Расчеты показывают, что оптимизация производственной программы каждого участника объединения позволит увеличить валовой сбор капусты на 78,2 % при одновременном снижении производства свеклы на 35,48 %, моркови – на 2,38 %, лука – на 20,89 %. В целом для объединения принятие производственной программы позволит в перспективе увеличить валовой сбор овощей на 1695,96 тонн, или на 18,4 %.

Прогнозные показатели экономической эффективности интегрированного объединения овощеводческих организаций Могилевской области представлены в табл. 2.

Таблица 2. Оценка и прогноз экономической эффективности интегрированного объединения овощеводческих организаций Могилевской области

Наименование показателей	Факт	Расчет*	Расчет**	Расчет* в % к факту	Расчет** в % к расчету*
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.					
ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского»	823,480	1466,63	1668,801	178,10	113,79
ОАО «Фирма «Кадино»	39,180	244,763	337,608	624,71	137,93
ОАО «Горецкое»	657,810	1337,25	1523,369	203,29	113,92
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.					
ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского»	515,280	898,512	986,556	174,37	109,80
ОАО «Фирма «Кадино»	89,690	186,834	216,504	208,31	115,88
ОАО «Горецкое»	921,980	787,121	896,144	85,37	113,85
Прибыль (убыток) от реализации продукции, тыс. руб.				Отклонение (+,-) расчет* от факта, тыс. руб. (п.п.)	Отклонение (+,-) расчет** от расчета*, тыс. руб. (п.п.)
ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского»	308,200	568,114	682,246	259,914	114,132
ОАО «Фирма «Кадино»	-50,510	57,929	121,104	108,439	63,175
ОАО «Горецкое»	-264,140	550,130	627,225	814,270	77,095
Рентабельность (убыточность), %					
ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского»	59,810	63,23	69,15	3,42	5,92
ОАО «Фирма «Кадино»	-56,32	31,04	55,94	87,33	24,93
ОАО «Горецкое»	-28,65	69,89	69,99	98,54	0,1

Примечание. Составлено автором по результатам проведенных исследований.

\* – Расчетное значение при полном объеме реализации продукции по средним ценам производителей сельскохозяйственной продукции сложившимся в 2020 г. [9].

\*\* – Расчетное значение в соответствии с разработанной перспективной производственной программой распределения производственного процесса между участниками объединения.

Из данных табл. 2 видно, что в результате оптимизации структуры овощных культур в производственном процессе участников объединения возможно увеличение прибыли от реализации продукции на 254,402 тыс. руб., что в 2,5 раза больше фактически сложившегося уровня. Уровень рентабельности продукции в перспективе составит 65,03 %.

### Заключение

Таким образом, использование экономико-математических методов при планировании развития на перспективу позволяет рассчитать возможное увеличение экономической эффективности деятельности овощеводческих организаций Могилевской области. Решение предлагаемой экономико-математической задачи показало, что практическое использование организациями совместного планирования производственной программы является оптимальным и экономически обоснованным.

### ЛИТЕРАТУРА

- Гнатюк, С. Н. Инвестиции как фактор устойчивого развития сельского хозяйства Беларуси / С. Н. Гнатюк // Проблемы экономики. – 2019. – № 2(29). – С. 21–30.
- Васин, С. В. Управление устойчивостью предприятия в условиях цифровой экономики / С. В. Васин // Экономический анализ: теория и практика. – 2018. – Том 17. – № 6. – С. 1100–1113.
- Гнатюк, С. Н. Кластерный механизм обеспечения устойчивости агропромышленного комплекса / С. Н. Гнатюк // Проблемы экономики. – 2020. – № 1(30). – С. 54–63.
- Гусаков, В. Как обеспечить устойчивость, конкурентность и эффективность национального АПК / В. Гусаков // Аграрная экономика. – 2020. – № 2. – С. 3–11.
- Гусаков, В. Г. Приоритетные направления повышения эффективности, конкурентоспособности и устойчивости развития аграрной отрасли Республики Беларусь / В. Г. Гусаков, А. П. Шпак // Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2018. – Т. 56. – № 4. – С. 401–409.
- Гусаков, Е. Кластеры как система организации эффективного хозяйствования / Е. Гусаков // Аграрная экономика. – 2020. – № 4. – С. 28–33.
- Гусаков, Е. В. Теоретико-методологические основы мегакластерного развития АПК / Е. В. Гусаков // Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2018. – Т. 56. – № 3. – С. 286–303.
- Одинокенкова, Н. В. Факторы устойчивого экономического развития промышленных предприятий / Н. В. Одинокенкова // Синергия. – 2018. – № 8. – С. 22–28.
- Средние цены производителей сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/tseny/tseny-proizvoditeley/> - Дата доступа: 20.06.2021 г.