УДК 338.436:635.21 DOI 10.17238/issn1998-5320.2018.31.177
JEL: Q13

Т. И. Захарова,
Тарский филиал Омского государственного
аграрного университета им. П. А. Столыпина

КООПЕРАЦИЯ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

Предлагается модель взаимовыгодного и эффективного сотрудничества сырьевых товаропроизводителей и перерабатывающего предприятия в рамках сельскохозяйственного потребительского кооператива, что позволит восстановить утраченные производственно-экономические связи между предприятиями по производству картофеля и перерабатывающими предприятиями.
Являясь одной из основных отраслей сельского хозяйства, картофелеводство играет значительную роль в обеспечении населения продуктами питания, в решении многих проблем по развитию предприятий сферы переработки.
Целью научного исследования является разработка предложений по совершенствованию системы производства и переработки картофеля в условиях кооперации.
В работе определена наиболее перспективная из зон Омской области с учётом основных факторов, влияющих на производство картофеля; представлен математический инструментарий моделирования производственной деятельности сельскохозяйственного потребительского кооператива, образованного сельскохозяйственными товаропроизводителями. Создание совместного производства показывает, что установление взаимовыгодных связей между сельскохозяйственными товаропроизводителями позволит существенно повысить их экономическую устойчивость.
Ключевые слова: кооперация, отрасль картофелеводства, сельскохозяйственный потребительский кооператив, моделирование взаимовыгодного сотрудничества.

Введение. Значение картофеля в решении продовольственной проблемы велико, поскольку он является одной из важнейших культур с относительно высокой питательной ценностью и продуктивностью. По энергетической ценности картофель занимает пятое место после зерна пшеницы, кукурузы, риса, ячменя [1].

Мы полностью согласны с положением, высказанным профессором А. Д. Зелепугиным, о том, что картофель издавна считается в России вторым хлебом и занимает весьма существенное место [2]. Особенно его роль выросла в связи с заметным снижением прожиточного уровня. За последние два–три десятилетия в экономически развитых странах потребление картофеля в расчёте на душу населения перестало не только снижаться, но и имеет тенденцию к росту [3].

Россия занимает 3-е место в мире по производству картофеля, уступая только Китаю и Индии. Картофель традиционно имеет большое значение в рационе питания россиян и является социально значимой культурой. В настоящее время картофель выращивается на площади 2,1 млн га, в том числе 17,8 % от общей площади посадки картофеля – в крупнотоварном производстве, остальные 82,2 % приходится на сектор хозяйств населения. В России стабильно производится около 30 млн т картофеля при средней урожайности 13–15 т/га; в Беларуси – 18–21 т/га; среднеевропейский уровень – 28–34 т/га [6].

Основная причина увеличения потребления картофеля связана с организацией его промышленной переработки: он поставляется потребителю в виде картофеля фри, картофельных котлет, крокетов и так далее, имеет аппетитный вид и требует меньше времени на приготовление по сравнению с приготовлением блюд из сырого картофеля [4].

Практика показала, что проблема снижения издержек производства и повышения доходов сельхозтоваропроизводителей наиболее эффективно решается хозяйствующими субъектами, входящими в состав интегрированных структур. В современных условиях сотрудничеству и развитию интеграционных процессов в агропромышленном комплексе принадлежит весьма важная роль при создании условий по стабилизации положения в отрасли, созданы объективные социально-экономические условия для развития различных форм кооперации [5].

Эффективность кооперации в агропродовольственном секторе заключается в следующем: ориентация на конечный спрос; повышение конкурентоспособности за счёт снижения издержек в каждом звене продовольственной цепочки; технологическая совместимость всех

стадий кооперированного производства; синхронизация поставок сырья на переработку готовой продукции до конечного потребителя.

Однако в настоящее время из-за сложившейся экономической ситуации, когда каждое предприятие ставит задачу выживания на первый план, процесс агропромышленной кооперации проходит медленно. Это в полной мере относится к отрасли картофелеводства.

Целью научного исследования является разработка предложений по совершенствованию системы производства, переработки и реализации картофеля в условиях кооперации.

В соответствии с целью исследования поставлена и решена задача разработать рекомендации по совершенствованию организационно-экономического механизма взаимоотношений субъектов отрасли картофелеводства северного региона Омской области в условиях кооперации.

Объект и методы исследования. Объектом исследования являются проблемы производства, переработки и реализации картофеля в сельскохозяйственных предприятиях, крестьянских (фермерских) хозяйствах, личных подсобных хозяйствах населения.

Предметом исследования явилось формирование интеграционных процессов в отрасли картофелеводства.

В процессе исследования автором использовались абстрактно-логический, экономико-статистический, монографический, экономико-математический и расчётный методы экономических исследований.

Результаты исследования. Мы рассмотрели сложившуюся ситуацию в картофелеводстве в двух районах северного региона Омской области: Тарском и Знаменском.

Учитывая наличие сырьевых, энергетических, трудовых ресурсов, экологических факторов, условий сбыта картофеля, размещение производства может быть спроектировано в городе Тара Омской области.

Реализация проекта по организации производства и переработке картофеля предполагается в форме сельскохозяйственного потребительского кооператива, при объединении картофелепроизводящих хозяйств.

Инициатором проекта выступит ООО «Ложниковское» Тарского района.

Планируется выпуск картофелепродуктов с использованием долгосрочного кредита в размере 5 млн руб., предоставленного Россельхозбанком по ставке 16 % годовых сроком на 8 лет.

В соответствии с программой развития предприятия планируется выпуск продукции из картофеля: сухое картофельное пюре.

Производственный процесс для производства картофелепродуктов осуществляется на основе ноу-хау и является экологически чистым, поскольку в качестве технологического топлива будет использоваться природный газ, электроэнергия и экологически чистое сырьё.

В 2017 году на основе фиксированного ежемесячного платежа за природный газ составил 8546,25 рублей. В 2018–2019 гг. стоимость индексируется с учётом роста стоимости ресурсов и объёмов производства (цены – 1.05 и 1.08, объёмы производства – 1.05, 1.10).

Стоимость электроэнергии рассчитывается исходя из количества потреблённой электроэнергии и тарифной ставки за 1 кВт – 4,00 руб. Норматив на запасные части устанавливается в размере 0,2 % от балансовой стоимости основных средств. Стоимость запасных частей на 2018–2019 гг. индексируется на рост цен (1.13, 1.14).

Размер арендной платы за производственные помещения определяется в соответствии с распоряжением Главы Администрации Тарского муниципального района Омской области от 01.03.2017 № 45 на 1 $м^2$ – 340 рублей.

Размер заработной платы рассчитан с учётом коэффициентов инфляции, обусловленных ростом цен – 1,13; 1,14. Сумма амортизационных отчислений в размере 435 100,00 руб. на 2017 год была определена на основе среднего коэффициента амортизации для полного восстановления основных фондов в размере 10 % их балансовой стоимости.

Прочие расходы в размере 107 тыс. руб. в 2017 году состояли из затрат на отопление производственных помещений. Рассчитаны исходя из объёма потреблённой тепловой энергии в месяц – 6 Гкал за отопительный сезон 7 месяцев и цены за 1 Гкал – 880,00 руб./Гкал; расходы на освещение помещений в размере 101,11 тыс. руб., расходы на топливо для автомобиля в размере 28,75 тыс. руб., расходы по уплате страховых взносов (18,5 тыс. руб.) согласно договору страхования имущества – 0,5 % от стоимости застрахованного имущества. Накладные расходы (10 % производственной себестоимости) состоят из затрат по управлению и организации (табл.).

Финансовый план проекта

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Поступление, всего тыс. руб. в т. ч.	14 660	12 500	14 000
– поступление выручки	9 660	12 500	14 000
– кредитные средства	5 000	–	–
Затраты, всего, тыс. руб., из них:	12 642,04	9 677,37	11 026,05
– зарплата (включая начисления)	748,15	837,92	995,21
– расчёты с подрядчиками за оборудование (с учётом монтажа)	5 000	–	–
– амортизация	333,1	343,2	343,2
Налоги, всего тыс. руб.	2 442,29	3 018,97	3 490,93
Платежи по кредиту, тыс. руб.	800	800	700
Возврат кредитных средств, тыс. руб.	–	–	625
Затраты на сырьё, тыс. руб.	2 400	4 050	4 200
Топливо, тыс. руб.	76,35	112,34	125,4
Электроэнергия, тыс. руб.	87,64	134,36	165,73
Арендная плата, тыс. руб.	240	240	240
Затраты на запасные части, тыс. руб.	7,46	10,44	11,90
Накладные расходы, тыс. руб.	399,98	586,88	622,20
Прочие расходы, тыс. руб.	107,07	140,58	140,58
Баланс платежей и поступлений, тыс. руб.	(+) 2 017,99	(+) 2 225,31	(+) 2 864,85
Эффективность кредитования, %	40,3	44,5	57,2

Мы провели математическое моделирование взаимоотношений в сельскохозяйственном потребительском кооперативе (СПК), сформированном производителями картофеля (СП) и переработчиком (ПП). Суть моделирования заключается в формулировании условий для взаимовыгодного и эффективного сотрудничества между товаропроизводителями и перерабатывающим предприятием в рамках СПК.

Данную методику моделирования можно использовать для осуществления производственной деятельности в ООО «Ложниковское» в условиях взаимодействия с картофелепроизводителями северного региона Омской области.

В соответствии с договоренностью СП и ПП образуют СПК при следующих условиях:

– основная часть произведённого сырья (около 70 %) картофелепроизводящих хозяйств передаётся для переработки в качестве давальческого сырья, а остальная часть свежего картофеля реализуется самостоятельно СП;

– прибыль СП и ПП распределяется пропорционально издержкам поставляемого сырья, затрат на переработку.

Основой математической модели взаимоотношений в СПК является функция прибыли от продажи готовой продукции:

$$П_{СПК} = D\,(P_р)\,P_р - (C_п + C_с)\,Q_п, \quad (1)$$

где $D\,(P_р)$ – функция спроса, определяющая зависимость количества проданной готовой продукции СПК от её отпускной цены;

$P_р$ – рыночная цена единицы готовой продукции;

$C_п$ – издержки на переработку единицы сырья;

$C_с$ – издержки СП на получение единицы сырья;

Состоит из долей:

1) прибыль перерабатывающего предприятия:

$$П_{ПП} = q_{СПК}\,[D\,(P_р)\,P_р - (C_п + C_с)\,Q_п]\,, \quad (2)$$

2) прибыль картофелепроизводящих хозяйств:

$$П_{СП} = (1 – q) [D (P_р) P_р – (C_п + C_с) Q_п] + (1 – q) Q_п(P_{СП} – C_с), \quad (3)$$

где q – коэффициент передачи давальческого сырья ($0 \le q \le 1$);

$Q_п$ – количество сырья, переданного сельскохозяйственными товаропроизводителями предприятию на переработку;

$(1 – q) Q_п$ – количество сырья, реализуемого сельскохозяйственными товаропроизводителями самостоятельно на рынке;

$q_{СПК} = C_с / (C_п + C_с)$ – коэффициент долевого деления прибыли СПК между его участниками;

$P_{СП} = n C_с$ – цена единицы сырья, реализуемого сельскохозяйственными товаропроизводителями самостоятельно;

n – торговая надбавка, обеспечивающая доход СП.

Прибыль СПК, определяемая формулой (1), делится между перерабатывающим предприятием и картофелепроизводящими хозяйствами следующим образом: часть $(1 – q_{СПК})$ Пk получат СП, а $q_{СПК}$ Пk остаётся у ПП с учётом функции спроса:

$$D (P_р) = –E_1 P_р + E_2, \quad (4)$$

где E_1 – эластичность функции спроса,

E_2 – свободный член, характеризующий постоянный объём реализации.

С учётом изложенного, преобразуем формулы (1–3):

$$П_{СПК} = ((–E_1 P_р + E_2) P_р – (C_п + C_с)Q_п)q;$$

$$П_{ПП} = C_с / (C_п + C_с) [(–E_1 P_р + E_2) P_р – (C_п + C_с) Q_п]q;$$

$$П_{СП} = (1 – C_с / (C_п + C_с)) [(–E_1P_р + E_2) P_р – (C_п + C_с) Q_п]q + (1 – q) Q_п (nC_с – C_с), \quad (5)$$

Видно, что величина прибыли ПП и СП зависит от коэффициентов $P_р$, $C_п$, $C_с$, E_1, E_2, q. Если известны рыночная цена единицы готовой продукции ПП ($P_р$), издержки ПП на переработку единицы сырья $C_п$, издержки СП на получение единицы сырья $C_с$, эластичность функции спроса E_1, свободный член E_2, то прибыль зависит только от коэффициента передачи давальческого сырья q.

Возьмём расчётные данные: $P_р$ = 115,25 тыс. руб. за 1 т; $C_с$ = 3,0 тыс. руб. за 1 т; $C_п$= 6,66 тыс. руб. за 1 т (3999,77/600).

Коэффициенты E_1 и E_2 найдём методом наименьших квадратов, получим E_1= –0,8; E_2 = 7,184. Исходя из полученных данных видно, что наибольшая прибыль СП достигается при коэффициенте q = 1.

По формуле (1) нами произведены расчёты величин прибыли СПК. Анализ данных показывает, что с увеличением коэффициента передачи давальческого сырья q до 1 прибыль СПК возрастёт и достигнет своего максимума в точке $P_р$ = 115,25 тыс. руб./т (q = 1 – условие полной передачи сырья СП на переработку).

Выводы. В результате проведённого исследования можно сделать следующие выводы:

1. Представленный математический инструментарий моделирования производственной деятельности сельскохозяйственного потребительского кооператива, сформированного сельхозпроизводителями, адекватно отражает реальные экономические условия работы СПК.

2. Обоснованы условия выгодной передачи полученного сырья на переработку и рекомендованы параметры, обеспечивающие рентабельную работу в СПК.

3. Создание совместного производства показывает, что установление взаимовыгодных связей между товаропроизводителями (на основе объединения усилий, финансовых, материальных ресурсов) значительно повысит их экономическую стабильность. Созданный потребительский кооператив по производству картофелепродуктов в 2018 г. сможет получить чистую прибыль в размере 2017,99 тыс. руб.

Библиографический список

1. Захарова Т. И. Оценка потенциальных возможностей развития интеграционных процессов в отрасли картофелеводства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – Т. 1. – № 21. С. 205–207.
2. Зелепугин А. Д., Рыбакова С. А. Об экономике картофелеводства России // Экономика с.-х. и перераб. предприятий. – 2003. – № 2. – С. 20–23.
3. Zakharova T. I. Increase of the role of personal part-time farms the population in the Russian Federation. ISBN 3-9809270-5-9. Agriculture and rural development in Central and Eastern Europe. November 4–6, 2004. Halle (Saale).
4. Цимбалист А. В., Патласов О. Ю. Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 2. – С. 52–56.
5. Переработка картофеля: продукты, рынки сбыта, перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fruitnews.ru/point-of-view/48568-pererabotka-kartofelya-produkty-rynki-sbyta-perspektivy.html (дата обращения 21.11.2017).
6. Патласов О. Ю. Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 1. – С. 9–11. – (Дискуссионный клуб).

T. I. Zakharova,
candidate of economic Sciences, associate Professor
ORCID ID: http:orcid.org/0000-0002-5398-3368
e-mail:zaharovati@mail.ru
Tarsky branch of the Omsk state agrarian University
named after P. A. Stolypin,
18 st. Tumenskaya, Tara, 646532, Russian Federation

COOPERATION AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF POTATO GROWING INDUSTRY

The paper proposes A model of mutually beneficial and effective cooperation of raw commodity producers and a processing enterprise within the framework of an agricultural consumer cooperative, it will allow restoring the lost production and economic links between potato producing enterprises and processing enterprises.

The most promising zones of the Omsk region are determined in the work, taking into account the main factors affecting the potatoes production; the mathematical toolkit of industrial activity modeling for the agricultural consumer cooperative formed by agricultural commodity producers is presented. The creation of joint production shows that the establishment of mutually beneficial ties between agricultural producers will significantly increase their economic stability.

Keywords: cooperation, sector of the potato industry, agricultural consumer cooperative modeling of mutually beneficial cooperation.

References

1. Zaharova T. I. Assessment of potential opportunities for development of integration processes in the field of potato growing. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universitet,* 2009. Vol. 21. pp. 205-207.
2. Zelepugin A. D. On the Economics of potato in Russia. *Ehkonomika s.-h. i pererab. Predpriyatij,* 2003. Vol. 2.pp. 20-23.
3. Zakharova T. I. Increase of the role of personal part-time farms the population in the Russian Federation. *ISBN 3-9809270-5-9. Agriculture and rural development in Central and Eastern Europe*, 2004.
4. Cimbalist A. V., Patlasov O. Yu. Innovative development of potato and Jerusalem artichoke production. *Ehkonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyat,* 2016. Vol. 2.pp. 52-56.
5. *Pererabotka kartofelya: produkty, rynki sbyta, perspektivy* [Potato processing: products, markets, prospects] Mode of access: https://fruitnews.ru/point-of-view/48568-pererabotka-kartofelya-produkty-rynki-sbyta-perspektivy.html
6. Patlasov O. Yu. Innovative development of potato and Jerusalem artichoke production. *Ekonomika sel'skogo khozyaystva Rossii.* 2015. No. 1. pp. 9-11. (Discussion Club).

Поступила в редакцию 14.01.2018 © Т. И. Захарова, 2018

Автор статьи: **Татьяна Ивановна Захарова**, кандидат экономических наук, доцент, Тарский филиал Омского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина, 646532, г. Тара, ул. Тюменская, 18, e-mail: zaharovati@mail.ru

Рецензенты:
Э. А. Латыпова, кандидат экономических наук, доцент кафедры социально-экономического образования и философии, Сургутский государственный педагогический университет.
Т. В. Зинкевич, кандидат экономических наук, директор Казённого учреждения Омской области центра занятости населения Тарского района.