

**Ссылка для цитирования:**

**Чекмарев О.П. Подходы к формированию экономической модели сельскохозяйственного потребительского кооператива по совместному использованию техники // В сборнике: ЕАЭС - площадка для выработки новых идей, тенденций и решений. Методология развития инновационной экономики в евразийских государствах. научные статьи XI Евразийского научного форума: сборник. 2019. С. 171-178.**

Данная электронная версия материала скачана Вами с сайта: <http://motivtrud.ru> и предназначена только для индивидуального ознакомления, после чего файл должен быть удален. При заимствовании материалов ссылка на автора, первоисточник и сайт обязательны (при размещении ссылок в сети интернет они должны быть оформлены в виде гиперссылок).

О.П. Чекмарев  
*Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования Санкт-  
Петербургский государственный аграрный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия*

### **Подходы к формированию экономической модели СПОК по совместному использованию техники**

*Аннотация.* В статье рассматриваются проблемы формирования экономической модели обслуживающего сельскохозяйственного потребительского кооператива по совместному использованию его членами специализированной техники для проведения агрономических мероприятий. Анализируются вопросы экономической целесообразности создания обслуживающего кооператива, изучаются вопросы оценки преимуществ и выгод кооперации на основе объединения в рамках кооператива специализированной техники по уборке сельскохозяйственных культур. Обращается внимание на многоаспектность вопроса о расчете выгод кооперации подобной формы. Определяются подходы к моделированию возможного количества членов кооператива для использования заданного объема закупаемой техники, факторы от которых зависит экономический потенциал кооперативного взаимодействия. Изучаются вопросы оценки издержек кооперативного движения, связанных с необходимостью согласования сроков проведения работ, формирования соответствующего видового и сортового разнообразия выращиваемых членами кооператива культур. Определяются значимые ограничения модели, потребность в исходных данных для моделирования и потенциальные возможности формируемой модели.

*Ключевые слова:* сельскохозяйственный потребительский кооператив, экономическое моделирование, сельскохозяйственная техника, экономические выгоды и издержки кооперации.

O.P. Chekmarev  
*Federal State Budgetary Educational Institution  
of Higher Education  
St. Petersburg State Agrarian University,  
St. Petersburg, Russia*

## ***Approaches to the formation of the economic model of SPOK for the joint use of agricultural machinery***

*Summary.* The article discusses the problems of forming an economic model of a serving agricultural consumer cooperative on the joint use by its members of specialized equipment for agronomic events. The questions of economic feasibility of creating a service cooperative are analyzed; the issues of assessing the advantages and benefits of cooperation on the basis of combining specialized machinery for harvesting crops within the cooperative are studied. Attention is drawn to the multidimensionality of the question of calculating the benefits of cooperation of this form. The approaches to modeling the possible number of cooperative members for using a given volume of purchased equipment are determined, the factors on which the economic potential of cooperative interaction depends. The issues of cost estimation of the cooperative movement, related to the need to agree on the timing of the work, the formation of the appropriate species and varietal variety of crops grown by members of the cooperative, are studied. Significant limitations of the model, the need for initial data for modeling, and the potential capabilities of the generated model are determined.

*Keywords:* agricultural consumer cooperative, economic modeling, agricultural machinery, economic benefits and costs of cooperation.

Обеспечение продовольственной безопасности предполагает наличие в стране механизмов бесперебойного снабжения населения необходимым объемом продуктов питания соответствующего качества. Стабильность поставок качественной сельскохозяйственной продукции в долгосрочной перспективе способны обеспечить те сельхозпроизводители, которые непосредственно и неразрывно связаны с ключевым фактором производства в аграрной сфере – землей. В первую очередь это относится к малым формам хозяйствования на селе, для членов которых существование на земле является не только способом обеспечения достатка семьи, но и во многом образом жизни. Благодаря этому, малые формы хозяйствования обладают многими положительными чертами для устойчивого социально-экономического развития сельских территорий.

Вместе с тем, процессы концентрации производства и глобализации экономики, с одной стороны, и специфика

деятельности данных форм хозяйствования (малый размер хозяйств, ограниченные возможности специализации производственных и смежных с ними процессов и пр.), с другой стороны, приводят к относительно низкой конкурентоспособности подобных хозяйств на современных рынках.

Одним из значимых способов повышения экономической эффективности деятельности малых форм хозяйствования на селе является сельскохозяйственная потребительская кооперация [1].

В данной статье разрабатываются общетеоретические подходы к формированию экономической модели функционирования одного из видов сельскохозяйственных потребительских кооперативов (СПоК) о кооператива по совместному использованию сельскохозяйственной техники. Именно ее нехватка и низкий коэффициент обновления являются достаточно серьезной проблемой, ограничивающей возможности развития современного сельского хозяйства в России [2].

Малые формы хозяйствования, как правило, не обладают достаточными ресурсами для финансирования закупки необходимой для ведения хозяйства техники, тем более, что последняя постоянно возрастает в цене вместе с ростом ее технологических возможностей. Кроме того, наиболее эффективные технические решения находят свое отражение в сельскохозяйственной технике, поставляемой из стран дальнего зарубежья, что в условиях ослабления национальных валют, делает закупку техники малыми формами хозяйствования еще менее вероятной.

Особенно сложная проблема возникает при снабжении указанных сельхозпроизводителей узкоспециализированной техникой, прежде всего уборочной. Зерновые, картофеле- и отчасти кормоуборочные комбайны используются хозяйствами крайне ограниченный период времени в году, зачастую сводимый к 1-2 неделям. В результате покупая дорогостоящий агрегат, производители обрекают себя на крайне низкий коэффициент его использования. Вместе с тем понятно, что теоретически, совместное использование техники в рамках СПоК позволяет при определённых условиях снизить затраты членов кооператива на закупку данной техники и значительно повысить коэффициент его использования.

Рассмотрим основополагающие подходы к моделированию экономического обоснования целесообразности создания СПОК по совместному использованию специализированной техники.

Во-первых, согласно п. 4 ст. 4 Федерального закона "О сельскохозяйственной кооперации" [3] подобный кооператив в чистом виде должен быть отнесен к обслуживающему кооперативу.

Во-вторых, при построении модели кооператива отталкиваться от того, что оценка экономической эффективности должна проводиться не с его позиций, а с позиций членов кооператива, так как последний формируется в интересах участников кооперативного движения. Таким образом, все положительные экономические эффекты, создаваемые кооперативом рассматриваются с точки зрения дополнительных доходов или экономии затрат его членов. А издержки кооператива, организации и ведения кооперативной деятельности должны рассматриваться как дополнительные издержки членов кооператива.

Во-третьих, определимся с потенциальными положительными эффектами, которые возникают при формировании кооператива. Простой подход, связанный с тем, что затраты на закупку техники распределяются на  $n$ -ое количество членов кооператива не выдерживает критики, так как экономические выгоды возникают не только в процессе закупки техники, но и в процессе ее эксплуатации. Исходя из этого, можно рассматривать следующие группы экономических преимуществ, получаемых членами кооператива по совместному использованию техники:

1. Экономия на первоначальных затратах (стоимость приобретения техники, транзакционные затраты по заключению договора, доставке, приемке продукции и защите прав собственности);

2. Экономия текущих расходов:

А. проценты и выплаты по основному долгу по заемным ресурсам для обеспечения закупки техники;

Б. экономия на техническом обслуживании и ремонте техники, снижении простоя техники;

В. экономия на обучении и использовании персонала, включая возможные эффекты специализации труда (если техника требует специальных знаний и навыков и используется специализированным персоналом).

Четвертым элементом, который нужно учитывать в экономическом моделировании деятельности кооператива – дополнительные затраты которые возникают при необходимости совместной деятельности. К основным группам дополнительных издержек кооперации относятся:

1. Дополнительные расходы на согласование решений о закупке техники и созданию кооператива, согласованию технологии производства сельхозпродукции (например унификация ширины междурядий, технологических проходов и пр.).

2. Расходы на контроль за деятельностью кооператива.

3. Потери связанные с необходимостью разнесения сроков использования техники между отдельными членами кооператива (потери урожайности от изменения сорто- и видоразнообразия выращиваемых культур, нарушения сроков проведения работ и пр.).

4. Дополнительные расходы, для выдерживания планируемых сроков проведения работ (мероприятия связанные с ускорением или замедлением роста посевов).

5. Дополнительные логистические расходы по перемещению агрегата и работающего на нем персонала с полей одного члена кооператива на поля другого, а также к месту обслуживания техники.

6. Потери от повышения рисков проведения работ в неоптимальные сроки, а также поломки агрегата.

7. Дополнительные расходы связанные со снижением объема налогового щита [4] (например при снижении расходов на амортизацию техники) если налоги платятся с разницы между доходами и расходами.

Следующим элементом модели должна быть ее аксиоматика, т.е. система допущений и условий ее применения. Исходя из смысла создания кооператива модель должна удовлетворить по крайней мере следующим условиям:

1. В целом использование кооперативной модели будет целесообразным для ее членов, если дополнительные выгоды от кооперации в виде экономии затрат или дополнительных доходов будут превышать дополнительные расходы от участия в кооперативе, отраженные выше, с учетом дополнительных рисков потерь и расходов от кооперации.

2. Необходимо обеспечить возможность перемещения используемой техники от хозяйства к хозяйству, при этом издержки подобного ограничения не должны приводить к

экономической несостоятельности модели. Например, согласно Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом [5], движение транспортных средств, превышающих по габаритам ширины, высоты и длины размеры 2,55x4x15 м (автопоезд до 20 м) соответственно, проводится особым образом и на основании специальных разрешений. Кроме того, габариты или масса агрегата могут сделать невозможным его доставку к одному из членов кооператива исходя из наличия габаритных или весовых ограничений на имеющейся сети дорог.

3. Важнейшими факторами, определяющими условия применимости модели являются следующие:

А. потенциально возможный период производства работ (Т, сут.) заданным видом сельхозтехники в рамках кооператива, который в свою очередь зависит от используемого кооператорами сортового и видового разнообразия выращиваемых культур, расположения и закрытости полей, их относительного плодородия, а также множества изменяющихся агроклиматических факторов.

К примеру, рассматривая закупку зерноуборочного комбайна для уборки ячменя, можно говорить о том, что только за счет засеивания разных полей ранне-, средне- и позднеспелыми сортами можно увеличить срок использования техники (Т) со стандартных 5-8 дней (оптимальный срок уборки зерна после момента его созревания), до 21-28 дней, т.е. более чем в 3-4 раза.

Б. возможная длительность рабочей смены – количество часов работы с сутки ( $t_i$ , ч./сут.), например для уборки зерновых в условиях Ленинградской области целесообразно устанавливать данный параметр на уровне не более 10 часов (ранним утром и вечером возникают негативные изменения влажности посевов, ограничивающие возможности эффективной уборки).

В. норма выработки техники ( $R_p$ , га/ч) является расчетно-опытным показателем и в целях универсализации использования для целей расчета это показателя в рамках техники для проведения полевых работ может быть выражена следующей формулой:

$$R_p = K_1 * V * K_w * w * K_{lt} / 10, \text{ где} \quad (1)$$

$w$  – ширина захвата агрегата, м;

$V$  – рабочая скорость агрегата, км/ч;

$K_w$  – коэффициент использования ширины захвата (при технике оборудованной системами геопозиционирования принимается в пределах 0,95);

$K_l$  – коэффициент использования длины гона (насколько отличается реальная скорость от рабочей с учетом длины гона на поле, потери времени на разгон агрегата и технологические развороты);

$K_t$  – коэффициент использования рабочего времени (доля времени, в течении которого осуществляется основная операция агрегата).

10 – переводной коэффициент.

Г. общая площадь обрабатываемых кооперативом участков ( $S, \text{га}$ ) и площадь обрабатываемых участков за каждый отдельный день производства работ ( $S_{di}, \text{га}$ ,  $i$  не может превышать  $T$ , а  $S = \sum S_{di}$ );

Д. скорость транспортировки агрегата от места размещения до поля или с одного поля до другого ( $Vt, \text{км/ч}$ );

Е. совокупное расстояние перемещения агрегата с поля на поле, включая перемещения между хозяйствами и местами хранения агрегата ( $L, \text{км}$ ), которое в свою очередь равно  $\sum l_i$  – сумме ежедневных перемещений агрегата (при этом  $i$  может колебаться от 1 дня до  $T$  дней).

4. Исходя из приведенных пунктов допущений и включенных в модель факторов, можно сформировать следующую систему ограничений применимости рассматриваемой модели кооперации:

А. общее рабочее время агрегата ( $t_i * T$ ) должно быть больше или равно сумме времени необходимого для выполнения работ на всей площади и времени на перемещение агрегата между полями ( $(S/Rp) + (L/Vt)$ );

Б. для каждой отдельной суточной смены ( $t_i$ ) ее время должно быть больше, чем сумма времени выполнения работ на запланированной на этот день площади посевов ( $S_{di}/Rp$ ) и времени на суточное перемещение агрегата ( $l_i/Vt$ );

В. любой участок, который должен быть обработан, должен быть доступен для техники.

Таким образом, система уравнений обязательных условий моделирования будет выглядеть следующим образом (2).

$$\left\{ \begin{array}{l} (t_i * T) \geq ((S/Rp) + (L/Vt)) \\ \forall i, ((S_{di}/Rp) + (l_i/Vt)) \leq t_i \\ \forall S_{di}, S_{di} \in S \end{array} \right. \quad (2)$$

Используя приведенные в данной статье подходы к разработке экономической модели обслуживающего кооператива по совместному использованию техники можно на основе реальных данных принимать решения о

целесообразности его создания и экономических эффектах, получаемых его членами. При этом естественно требуется формирование самой модели с учетом конкретизации расчетов отдельных факторов, влияющих на показатели выгод и затрат от создания и функционирования кооператива.

#### Список использованных источников

1. *Методические рекомендации по развитию кооперации (студенческие и сельскохозяйственные потребительские кооперативы)* / Под общей редакцией Чекмарева О.П., Аверьяновой Е.В. СПб.: СПбГАУ, 2013. 248 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://motivtrud.ru/PCost/study.html#razdel6> (дата обращения 18.11.2019).
2. *Суховольская Н.Б.* Современное состояние ресурсного потенциала аграрного сектора экономики//Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2016. № 45. С. 146-151.
3. *Федеральный закон от 08.12.1995 N 193-ФЗ "О сельскохозяйственной кооперации"*.
4. *Ансэй Т.* Оценка фирмы: налоговые щиты и ставки дисконтирования// Имущественные отношения в РФ. – № 6 (201) 2018.
5. Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 12.12.2017, с изм. от 22.12.2018) "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом"