

УДК 333.336

ОПТИМИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н.Т. БАТЫРОВА

кандидат экономических наук, доцент

Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави

Рассмотрена актуальная проблема в аграрном секторе республики – техническое обеспечение предпринимательских структур. Поскольку увеличение технических средств сопряжено со значительными финансовыми расходами, осуществление этого целесообразно, если приобретение новой техники оперативно оправдывает себя. В статье показаны пути совершенствования рациональной структуры технических ресурсов, увязанных с их оптимизацией.

Республика аграрлық секторындағы өзекті проблема – кәсіпкерлік құрылымдарды техникалық қамтамасыз ету қарастырылған. Техникалық құралдарды көбейту, елеулі қаржы-қаражаттар шығынымен байланысты болғандықтан, жаңа техника алу, егер ол тез арада өзін ақтайтын болса, мақсатқа сай келеді. Мақалада, техникалық ресурстардың, олардың құрылымын оңтайландырумен байланыстырылған тиімді құрылымын жетілдіру жолдары көрсетілген.

The article highlights relevant issue of agricultural sector of the republic - logistics in business structures. Since the increase of technical means is associated with a significant expenditures of funds, its implementation is appropriate, if purchase of new equipment quickly pays off. The article shows the ways to improve rational structure of technical resources, linked to the optimization of their structure.

Ключевые слова: аграрный сектор, валовое производство продукции, технические ресурсы, материально-техническая база, сельскохозяйственные предприятия, эффективность, оптимизация, парк тракторов Южно-Казахстанской области.

Тұтқалы сөздер: аграрлық сектор, жалпы өнім өндірісі, техникалық ресурстар, материалдық-техникалық база, ауылшаруашылық кәсіпорындар, тиімділік, оңтайландыру, Оңтүстік Қазақстан облысы тракторлар паркі.

Keywords: agricultural sector, gross production, technical resources, logistics, agricultural enterprises, efficiency, optimization, fleet of tractors in South Kazakhstan region.

Эффективность деятельности сельскохозяйственных предприятий зависит от платежеспособного спроса на серийную новую технику и состояния машиностроительных предприятий, производящих технику для села. Необходимо также учитывать, что станочный парк и оборудование машиностроительных заводов страны не обновляются ва десятилетия. Можно ожидать, что сельскохозяйственные предприятия будут стремиться возродить свои технические ресурсы не за счет безнадежно устаревшей отечественной техники, а путем приобретения

импортных сельхозмашин и оборудования нового поколения.

Хозяйства, имеющие небольшие размеры пахотных земель и сельскохозяйственных угодий, с ростом цен на сельхозтехнику и энергоресурсы ощутили значительное увеличение затрат на обработку земли и существенное повышение себестоимости производимой продукции. В условиях рыночной конкуренции таким хозяйствам, в первую очередь, грозит потеря ее сбыта, а некоторым – разорение и банкротство. В связи с этим, поиск новых, более эффективных форм рационального использования сельхозтехни-

ки, обеспечивающих удешевление стоимости обработки земельных угодий, является в последние годы одним из наиболее важных проблем для текущего и перспективного развития многих сельхозтоваропроизводителей.

Совершенствование развития рациональной структуры технических ресурсов в аграрном секторе должно быть увязано с оптимизацией структуры технических ресурсов, основанной на определении перспективной структуры посевных площадей, системы севооборотов и удобрений, прогрессивных технологиях возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, их урожайности, на развитии трудовых ресурсов в аграрном производстве, необходимости ремонтной базы сельхозпредприятий, систем технического обеспечения, учета природно-климатических условий обслуживаемой зоны.

При расчете требуемого состава технической базы сельскохозяйственного производства используют три основных принципа оптимизации:

1. Принцип исследования на основе построения графиков машиноиспользования по маркам технических ресурсов на базе общей методики определения потребности в оборудовании, рабочей силе и т.д., применяемых во всех отраслях хозяйственной деятельности. На основе этого принципа оптимизации структуры технических ресурсов решаются задачи трех типов:

- эффективность использования существующей технической базы;
- постепенное обновление технического состава путем замены устаревших технических ресурсов новыми перспективными машинами;
- обоснование перспективного состава технической структуры, с учетом среднесрочных и долгосрочных планов развития предприятия.

Графический принцип расчета потребности в технической базе, хотя в определенной степени и приближает машинный парк к оптимальной структуре, однако не дает экономически оптимального решения, которое требует многовариантного расчета, что связано с большим объемом вычислений.

2. Экономико-математический принцип оптимизации структуры технических ресурсов или метод математического моделирования. На научной основе определяются оптимальные марки, численный состав материально-технического парка.

Математическая модель содержит конкретный критерий оптимальности и соответствующие ограничения, связанные с площадью пашни, наличием механизаторских кад-

ров и т.д. В качестве критерия оптимальности наиболее часто используют минимум суммы приведенных затрат на выполнение всех работ в хозяйстве. Рассматриваются основные варианты каждой работы и, в конечном итоге, устанавливаются оптимальные марки и численный состав технического парка, удовлетворяющие критерии.

Основные недостатки этого метода: сложность и несовершенство имеющихся программ, не позволяющих оперативно использовать их в условиях хозяйств; трудность практической проверки оптимальности состава технических ресурсов.

3. Принцип информационно-нормативного обоснования состава материально-технической базы. На основе принципов оптимизации структуры технических ресурсов в научно-исследовательских институтах устанавливают марки тракторов и разрабатывают нормативы оптимальной потребности. Для определения потребности в технике служат данные таблиц нормативов для различных районов и в среднем по Южно-Казахстанской области, таблицы коэффициентов перевода в эталонные (условные) единицы. Преимущества этого принципа заключаются в простоте и доступности для специалистов хозяйств [1].

В наших исследованиях собраны отчетные материалы по техническому оснащению сельского хозяйства ЮКО за период 1999-2013 гг. по основным видам сельскохозяйственной техники.

По принципу оптимизации структуры технических ресурсов информационно-нормативного обоснования состава техники необходимы расчет потребности в ней и перспективный прогноз структуры технического парка для сельскохозяйственных зон в масштабах отдельных областей и республики в целом для перспективного и текущего оперативного планирования. Нормативы потребности в тракторах исчисляются на 1000 га пашни в эталонных тракторах, с учетом структуры посевных площадей [2] и определяются по наиболее напряженному периоду, который устанавливают не по отдельным видам услуг, а основным укрупненным периодам выполнения комплекса услуг, отдельно для тракторов общего назначения и универсально-пропашных.

Данный принцип исследует состояние и уровень развития материально-технической базы в каждом конкретном случае, с установлением показателей: урожайность сельскохозяйственных культур, валовое производство продукции и т.д., которые определяют агротехнические сроки проведения механизиро-

Экономический механизм хозяйствования

ванных работ, требования к производительности машин и комплектам технического оборудования, количеству, марочному составу машин и т.д. С учетом природно-климатических условий обосновываются методы ведения хозяйств, особенности организации и технологии производства сельских товаропроизводителей. В различных районах ЮКО эти условия отличаются друг от друга, что

предопределило необходимость дифференциации нормативов. На основе принципа оптимизации структуры технических ресурсов по нормативному методу определена потребность хозяйств ЮКО в тракторах. Для этого проведена оценка количественного состава тракторного парка хозяйств области (таблица 1).

Таблица 1 - Фактическое состояние парка тракторов Южно-Казахстанской области, 2014г.

Марка трактора	Мощн. двигателя, л.с.	Кол-во, шт.	Коеф. перев. на эт.ед.	Сумм. кол-во тракторов в этал.ед.	Технологическая потребность в тракторах	Отличие технич. парка от требуемого
К-700А,К-701	200,0	127	2,7	343	470	-127
МТЗ, ЮМЗ	75,0	480	0,75	360	3628	-3268
ДТ-75	80,0	387	1,1	425	1108	-683
Т-4	130,0	203	1,45	294	1108	-814
Т-150	150,0	572	1,85	1058	3628	-2570
Итого		1769		2480	9942	-7462

Примечание – рассчитана автором

Пользуясь коэффициентами перевода на установленные эталонные единицы, рассчитано, что в парке имеется 2480 эталонных тракторов. Его технологический дефицит составляет 7462 эт. трактора. Руководствуясь

нормативами использования сельскохозяйственной техники, можно получить дополнительные эталонные трактора за счет пополнения парка (таблица 2).

Таблица 2 - Рекомендуемое пополнение парка тракторов в Южно-Казахстанской области

Марка трактора	Мощн. двигателя, л.с.	Коефф. перевода в эт. ед.	Норматив в эталон.тракторах		Фактическое кол-во тракторов	
			на 1 тыс.га	на 672 тыс.га	фактич. ед.	в эталонном исчислении
К-700А, К-701	200,0	2,7	0,7	470	127	343
МТЗ, ЮМЗ	75,0	0,75	5,4	3628	480	360
ДТ-75	80,0	1,1	1,65	1108	387	425
Т-4	130,0	1,45	1,65	1108	203	294
Т-150	150,0	1,85	5,4	3628	572	1058
Итого				9942	1769	2480

Примечание – рассчитана автором на основе исследования и коэффициента перевода на эталонный трактор

Используя данные таблиц 1 и 2, определена разница между нормативными показателями наличия сельскохозяйственной техники в эталонных тракторах на общей площади пашни по ЮКО и суммарным количеством предлагаемого технического пополнения парка тракторов по области в условиях пересчета тракторов в эталонных единицах, т.е. $9942 - 2480 = 7462$.

Таким образом, по принципу оптимизации структуры технических ресурсов информационно-нормативного обоснования состава техники необходимое нормативное количество тракторов в 2014 году составило 7462 эт. ед.

Рациональный состав тракторного парка может изменяться в зависимости от особенностей ведения сельскохозяйственного производства, возможностей хозяйства и т.д.

Существенно эффективностью материально-технического парка аграрного предприятия повышается при использовании универсальных машин, позволяющих выполнять несколько технических услуг, уменьшающих капиталовложения, затраты труда, издержки, облегчающих техническое обслуживание, ремонт и хранение машин.

Экономический механизм хозяйствования

В зависимости от почвенно-климатических условий и организации проведения полевых работ отдельные хозяйства характеризуются особенностями, влияющими на потребность в технике. Например, на сильно уплотненных или пересушенных почвах снижается скорость движения пахотных агрегатов; в некоторых хозяйствах продолжительность рабочего дня отличается от принятой при расчете нормативов; могут иметь место неплановые простои и др., т.е. если в сельхозпредприятии дневная производительность машины или агрегата при выполнении определенной операции отличается от принятой при расчете, то можно откорректировать коэффициент перевода в пределах до $\pm 10\%$.

Как показывают результаты проведенных исследований, оптимальный состав машинного парка по номенклатуре машин и их количеству значительно отличается от реально существующего в ЮКО. Для перехода к оптимальному парку необходимо заменить 50-90% машин, эксплуатируемых в сельхозпредприятиях. Такое обновление техники потребует больших единовременных капиталовложений, что не всегда осуществимо. Это свидетельствует о целесообразности оптимизации технических ресурсов за счет правильного планирования закупок техники, с учетом финансовых возможностей. Расчеты показали, что сельхозпредприятия испытывают недостаток в различных видах сельскохозяйственной техники. Нехватка техники составляет 7462 эт. трактора. Применяя корреляционно-регрессионный метод определения количества лет, в течение которых возможно восполнение недостатка техники до необходимого уровня обеспеченности по хлопкоуборочным комбайнам, пришли к выводу, что потребуется 10 лет.

Используя принцип оптимизации структуры технических ресурсов, расчет недостающей техники по нормативной нагрузке определено оптимальное количество необходимой сельскохозяйственной техники по области для достижения наиболее высоких результатов при обрабатываемых объемах пашни.

Применяя установленные нормы нагрузки количества единиц техники на 1 тыс. га, составлена формула и рассчитано сколько тысяч гектаров может обработать имеющаяся в наличии сельхозтехника - 1769 основных видов тракторов по ЮКО

$$W = \frac{1000 * K}{N} \quad (1)$$

где, W – возможный объем обрабатываемой пашни;

K – количество единиц техники в наличии на определенный период;

N- установленная норма нагрузки количества техники на 1 тыс.га пашни.

Следовательно

1000 га – 0,7 тракторов К-700

x - 127	К-700	1000 x 127	=	181,4 тыс.га	
				0,7	
x - 480	МТЗ, ЮМЗ	1000 x 480	=	88,8 тыс.га	5,4
				234,5 тыс.га	1,65
x - 387	ДТ-75	1000 x 387	=	123,0 тыс.га	1,65
				105,9 тыс.га	5,4

$\Sigma = 1769$ единиц

$\Sigma = 733,6$ тыс.га

С помощью полученных расчетных данных определена разница между посевной площадью в 2014 году и возможным объемом обработки пашни имеющейся в наличии техникой 733,6 – 672,0 = 61,6, если перевести на К-700, 701, то избыток составит 61,6 x 0,7 = 43 единицы. Из заявок на сельскохозяйственные машины не пользуются спросом тракторы К-700, 701, поэтому по мере амортизации их следует вывести из производственной деятельности.

Таким образом, при оптимизации структуры технических ресурсов выявляется, что мелкие хозяйства не имеют возможности эксплуатации новой техники, организации обучения механизаторов новым маркам машин, подготовки ремонтной базы, что имеет большое значение для рационального использования технических ресурсов сельхозпредприятий. К таким структурам можно отнести агросервисные предприятия, где концентрируются современные машины, используемые для выполнения трудоемких работ, которые не в состоянии выполнять хозяйства. В дальнейшем по окончании оптимизации материально-технической базы сельхозпредприятия основное внимание должно быть уделено сельхозработам по договорам, расширению услуг по мере увеличения технического парка, а также учету численности работников. Решение об увеличении технических средств – одно из наиболее важных, поскольку его реализация сопряжена со значительным расходом финансовых средств, что целесообразно для сельхозпредприятия, если приобретение новой техники оперативно оправдывает себя (высокая годовая загрузка приобретаемых машин, высокопроизводительная работа, возможность применения интенсивных технологий сельскохозяйственного производства).

Список использованных источников

Экономический механизм хозяйствования



1 Нурманов Б.Н. Материально-техническое обеспечение и обслуживание крестьянских (фермерских) хозяйств в районном АПК // Проблемы агрорынка, -2006. -№ 3. -С.21.

2 Аксаев А. Условия устойчивого развития аграрной сферы экономики // АПК: экономика, управление. -2002.- №6. – С. 14-18.

