

МРНТИ 68.01.39

**В.А. Голиков<sup>1</sup>, С.А. Кешуов<sup>1</sup>, А.С. Рзалиев<sup>1</sup>**  
*ТОО «НПЦ агроинженерии», г. Алматы. Казахстан*

## **Проблемы технического обеспечения фермерских хозяйств южного региона Казахстана**

### *Аннотация*

*Из анализа статданных следует, что в большинстве областей южного региона более половины растениеводческой продукции производят крестьянские, фермерские хозяйства, значительная часть которых имеют площадь пашни до 50 га. Для работы в таких хозяйствах предварительно сформированы два комплекса малогабаритной техники к тракторам тягового класса тяги 0,6 с мощностью двигателя 35-36 л.с. первый комплекс с трактором китайского производства Foton Lovol TE 354, второй – с белорусским трактором Беларус-320. Проведены расчеты выработки за агросроки агрегатов и эксплуатационных расходов на выполнение технологических операций. Установлено, что эксплуатационные расходы агрегатов с китайским трактором меньше чем с белорусским трактором, что обусловлено большей ценой белорусского трактора. Стоимость комплекса машин с китайским трактором меньше чем с белорусским и составляет 10677000 тг. Стоимость комплекса машин с белорусским трактором – 12825000 тг. Из проведенных расчетов следует, что представленные комплексы машин могут быть использованы в хозяйствах с посевной площадью 30-40 га. Учитывая, что все представленные данные получены расчетным путем, то необходимо их проверить экспериментально в реальных условиях хозяйств в южном регионе республики.*

**Ключевые слова:** *агропромышленный комплекс, техническое оснащение, комплекс машин, инновационные технологии, сельскохозяйственная техника, малогабаритные тракторы и техника.*

### **Введение**

Проблемы технического обеспечения небольших крестьянских и фермерских хозяйств (КФХ) в разных странах решают по разному. В России в период проведения реформ в сельском хозяйстве начали создавать машинно-технологические станции (МТС) [1, 2, 3]. При этом был использован опыт работы машинно-тракторных станций, которые создавались в СССР в период коллективизации сельского хозяйства. В Казахстане в 1996 – 2000 годы также создавались МТС [4, 5, 6]. Однако по различным причинам это направление в условиях рыночной экономики не получило широкого развития.

В европейских странах (Германия, Франция и др.) используют следующие приемы: организация машинных рингов, когда несколько фермеров объединяются и приобретают машины, а затем поочередно их используют; создание пунктов проката техники; применяется соседская помощь [7, 8].

В Казахстане создаются кооперативы и сервисно-заготовительные структуры (СЗЦ), которые наряду с другими работами выполняют механизированные работы в КФХ. Фермеры также используют соседскую помощь по оказанию услуг по выполнению механизированных работ.

В Китае, Индии, Японии и других азиатских странах широко используют малогабаритную сельскохозяйственную технику.

В этой связи наряду с перечисленными методами, считаем целесообразным изучить эффективность использования малогабаритной техники в условиях КФХ в южном регионе республики.

### **Материалы и методы исследования**

При выполнении работы использованы материалы Министерства сельского хозяйства РК, Комитета по управлению земельными ресурсами этого министерства, Комитета по статистике РК и др.

Использованы методы технико-экономической оценки сельскохозяйственной техники и эксплуатации машинно-тракторного парка.

### **Результаты и их обсуждения**

Сельскохозяйственная продукция в республике производится в трех категориях хозяйств: в крупных сельскохозяйственных предприятиях (СХП); в менее крупных крестьянских или фермерских хозяйствах (КФХ); и в совсем мелких хозяйствах населения (ХН).

По статданным за 2017 год проанализирован объем валовой продукции растениеводства, производимый каждой категорией хозяйств, в денежном и процентном выражении (таблица 1) [9, 10].

Таблица 1 – Валовая продукция растениеводства по регионам, млн. тенге, процентах по всем категориям хозяйств

Наименование областей	Все категории хозяйств	В том числе					
		Сельскохозяйственные предприятия		Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства		Хозяйства населения	
		2017 г. млн. тг.	%	2017 г. млн. тг.	%	2017 г. млн. тг.	%
Республика Казахстан	2249166,9	704562,6	31,3	844292,0	37,6	700312,3	31,1
Алматинская	326094,3	27461,3	8,4	165196,0	50,6	133436,9	40,9
Жамбылская	133915,5	7387,2	5,5	79895,2	59,0	46633,2	34,8
Қызылординская	53789,5	11330,5	21,0	16513,6	30,7	25945,5	48,2
Южно-Казахстанская	273919,3	26456,0	9,6	155 474,5	56,7	91 988,7	33,0

Из таблицы 1 видно, что в целом по республике СХП производят 31,3% продукции растениеводства, КФХ - 37,6% и хозяйства населения - 31,1%. Следовательно, наибольший объем продукции произведен КФХ - 37,6%. СХП и ХН производят примерно одинаковый объем продукции.

В Южном регионе республики в Алматинской области СХП производят 8,4% продукции, в КФХ - 50,6% и в ХН - 40,9%. Соответственно в Жамбылской области СХП – 5,5%, КФХ – 59,0%, в ХН – 34,8%. В Туркестанской области СХП – 9,6%, КФХ – 56,7%, в ХН – 33,0% и в Кызылординской области СХП – 21,0%, КФХ – 30,7%, в ХН – 33,0%.

Из анализа этих данных следует, что в Южном регионе, кроме Кызылординской области, более половины всей растениеводческой продукции производят КФХ.

В таблице 2 приведены данные по валовой продукции животноводства по регионам по всем категориям хозяйств. Из этой таблице видно, что в целом по республике СХП производят - 14,4 % продукции животноводства, КФХ - 17,0 % , хозяйства населения - 68,6 %. Следовательно, наибольший объем продукции животноводства производят хозяйства населения. В Южном регионе республики в Алматинской области СХП производят - 21,7 % от общего объема, КФХ - 18,9 % , ХН - 59,4 % . В Жамбылской области СХП - 7,9 % , КФХ - 24,1 , ХН - 68% . В Кызылординской области СХП - 3,2% , КФХ - 11,2 , ХН - 85,6 % . В Туркестанской области СХП - 7,8 % , КФХ - 3,4 , ХН - 88,8% .

Таким образом, ХН производят по всем регионам основную продукцию животноводства. В Алматинской и Жамбылской областях значительный объем продукции животноводстве производят также КФХ, а в Алматинской области и СХП.

Таблице 2 – Валовая продукция животноводства по регионам, млн. тенге, процентах по всем категориям хозяйств

Наименование областей	Все категории хозяйств	В том числе					
		Сельскохозяйственные предприятия		Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства		Хозяйства населения	
		2017 г. млн. тг.	2017 г. млн. тг.	%	2017 г. млн. тг.	%	2017 г. млн. тг.
Республика Казахстан	1810914,1	260008,9	14,4	308 206,7	17,0	1242698,5	68,6
Алматинская	302736,2	65676,0	21,7	57 285,7	18,9	179774,5	59,4
Жамбылская	116770,9	9277,5	7,9	28 091,1	24,1	79402,3	68,0
Кызылординская	33299,9	1071,3	3,2	3 731,4	11,2	28497,3	85,6
Южно-Казахстанская	230152,4	17853,8	7,8	7928,8	3,4	204369,8	88,8

В таблице 3 приведено количество и структура агроформирований в Южном регионе республики, из которой видно, что средняя посевная площадь в одном КФХ составляет в Алматинской области – 16 га, в Жамбылской области – 34 га, в Туркестанской области – 6,4 га, в Кызылординской области –

20га. Из таблицы 3 видно, что производство растениеводческой продукции в регионе осуществляется на небольших площадях.

Таблица 3 – Количество и структура агроформирований в южном регионе на 1 ноября 2017г.

№ п/п	Наименование областей	Кол-во КФХ	Количество кооперативов	Кол-во СХП без кооперативов	Средняя площадь на 1 КФХ, га	Средняя посевная площадь на 1 КФХ, га	Средняя площадь на 1 кооператив, га	Площадь на 1 СХП без кооперативов, га	Средняя посевная площадь на 1 СХП
1	Алматинская	60699	142	1384	95,4	16	2898	1736	150,4
2	Жамбылская	18693	34	354	176,7	34	2785	2963	238,7
3	Кызылординская	4600	13	387	400	20,4	1238	2019	177,4
4	Южно-Казахстанская	83142	1207	2838	26	6,4	599	440	93,7
	Итого:	167134	1396	4963	-	-	-	-	-

В таблице 4 приведена группировка КФХ по наличию пашни. Из таблицы 4 видно, что в целом по республике 81,1% КФХ имеют площадь пашни до 50 га, от 51 до 200 га – 10%, В Алматинской области до 50 га – 91%, в Жамбылской – 84,1%, в Туркестанской – 96,8%, в Кызылординской области – 56,1%. Таким образом, в Южном регионе республики основная часть КФХ имеют площадь пашни до 50 га. Поэтому основная часть КФХ в регионе может иметь посевную площадь до 50 га.

Следует также отметить, что в целом по республике 81 % КФХ имеют площадь пашни до 50 га.

Таблица 4 – Группировка КФХ по наличию пашни.

Наименование областей	Кол-во КФХ имеющих пашню, единиц	Из них							
		до 50 га		от 51 до 200 га		от 201 до 500 га		от 501 до 1000 га	
		Кол-во КФХ, единиц	Процент	Кол-во КФХ, единиц	Процент	Кол-во КФХ, единиц	Процент	Кол-во КФХ, единиц	Процент
Республика Казахстан	124005	100629	81,1	13168	10,6	5525	4,5	2478	2,0
Алматинская	36363	33065	90,9	2545	7,0	557	1,5	137	0,4
Жамбылская	14545	12233	84,1	1658	11,4	384	2,6	164	1,1
Кызылординская	1144	642	56,1	346	30,2	97	8,5	36	3,1
Южно-Казахстанская	49493	47894	96,8	1407	2,8	168	0,3	16	0,0

Таким образом, из обработки статданных видно, что в целом по республике значительный объем растениеводческой и животноводческой продукции производят небольшие КФХ, особенно в южном регионе. В связи с этим техническое обеспечение таких хозяйств эффективными комплексами машин является актуальной проблемой в республике.

Данные по наличию основных видов сельскохозтехники в Южном регионе приведены в таблице 5. Из таблицы 5 следует, что в регионе имеется 35836 тракторов, 3083 зерноуборочных комбайнов, 565 кормоуборочных комбайнов. Следует отметить, что практически вся техника имеет большой износ. Так, доля тракторов с возрастом 20 лет и более составляет около 60%, зерноуборочных комбайнов более 40%. Следовательно, машинно-тракторный парк требует скорейшего обновления.

Таблица 5 – Наличие основных видов сельскохозяйственной техники на 01.01.2019 г. в Южном регионе

Наименование техники по маркам	Области				Всего по южному региону
	Алматинская	Жамбылская	Кызылординская	Туркестанская	
Тракторы, всего	12395	5063	1711	16667	35836
Зерноуборочные комбайны	1464	695	41	883	3 083
Хлопкоуборочные машины	-	-	-	339	339
Кормоуборочные комбайны	269	291	5	-	565
Кукурузоуборочные комбайны	163	17	4	36	220
Рисоуборочные комбайны	126	-	769	-	895
Картофелеуборочные комбайны	27	6	-	-	33
Свеклоуборочные комбайны	69	42	-	-	111
Жатки	217	45	435	-	697
Сеялки	2046	1 092	222	1861	5221
Культиваторы	1537	609	37	421	2604
Луцильники	141	60	-	27	228
Бороны	13180	5 793	689	3571	23233
Плуги	4207	1 377	451	2966	9001
Опрыскиватели	359	193	13	363	928
Прицепы авт, трак	5961	3 017	822	3597	13397
СтогOMETатели	865	54	18	75	1012
Сенокосилки	2179	521	78	950	3728
Пресс-подборщики	802	609	141	584	2136

Однако небольшие фермерские хозяйства не в состоянии приобретать высокопроизводительную дорогую технику. Для этих хозяйств необходима малогабаритная недорогая техника.

Используя опыт Китая, в котором широко используется малогабаритная техника, нами предварительно сформированы два комплекса машин к тракторам класса 0,6 с мощностью двигателя 35-36 л.с. (таблицы 6, 7)

## Международная агроинженерия 2019. №3

Таблица – 6 Комплекс машин для трактора Foton Lovol TE 354

№	Наименование машин	Цена, тг	Эксплуатационные расходы на работу агрегата трактор + машина, тг/га	Выработка за агро-срок, га
	Foton Lovol TE 354	3800000	-	-
1	Плуг ПНП 1L-320	97000	10980,94	43
2	Плоскорез КПШ-2-01	690000	4838,37	42
3	Почвофреза IGQN-180	450000	4053,57	36
4	Сеялка зерновая 2ВXF-12	250000	3151,31	32
5	Косилка 9G-1,8	315000	2123,08	50
6	Опрыскиватель штанговый ЗУБР НШ04	1000000	1101,40	200
7	Роторная косилка Н17.00.	460000	3007,05	36
8	Картофелесажалка КС-2Т	475000	8576,14	28
9	Картофелекопалка Н.26.00.010	250000	19285,51	8
10	Грабли 2,6м ГНТ	210000	1372,65	73
11	Культиватор ОСМ-50005	240000	5574,67	30
12	Пресс-подборщик Уралец 0850	1380000	5231,50	40
13	Фронтальный погрузчик TURS-400	1000000	-	-
14	Полуприцеп самосвал 1,5 ПОЗ.00.500	60000	-	-
Всего:		10677000	-	-

Таблица – 7 Комплекс машин для трактора Беларус-320

№	Наименование машин	Цена, тг	Эксплуатационные расходы на работу агрегата трактор + машина, тг/га	Выработка за агро-срок, га
	Беларус-320	5050000	-	-
1	Плуг ПНП-2-25	280000	14149,04	36
2	Плоскорез КПШ-2-01	690000	5046,70	42
3	Фреза ФС-2	1100000	7669,40	30
4	Сеялка зерновая 2ВXF-12	250000	3424,75	32
5	Косилка однобрусная пальцевая КПС-2,1Б	380000	2128,82	59
6	Опрыскиватель штанговый ЗУБР НШ04	1000000	1145,15	200
7	Роторная косилка Н17.00.	460000	3247,44	36
8	Картофелесажалка КС-2Т	475000	9100,69	28
9	Картофелекопалка Н.26.00.010	250000	20352,59	8
10	Грабли 2,6 м ГНТ	210000	1492,83	73
11	Культиватор ОСМ-50005	240000	5866,33	30
12	Пресс-подборщик Уралец 0850	1380000	5450,75	40
13	Фронтальный погрузчик TURS-400	1000000	-	-
14	Полуприцеп самосвал 1,5 ПОЗ.00.500	60000	-	-
Всего:		12825000	-	-

Первый комплекс с трактором китайского производства Foton Lovol TE 354, второй с белорусским трактором Беларус-320.

Исходя из параметров этих тракторов, подобраны машины для агрегатирования с ними производства Китая, России и Беларуси. Указана цена этих тракторов и машин. С учетом технических характеристик тракторов и машин расчетным путем определены выработки агрегатов за агросроки и эксплуатационные расходы[11].

Из анализа таблиц 6, 7 видно, что китайский трактор Foton Lovol TE 354 с ценой 3800000 тг. значительно дешевле трактора Беларус-320, цена которого 5050000 тг.

На вспашке оба трактора работают с двух корпусным плугом на глубину до 20-22 см с производительностью 0,2-0,24 га/час. Эксплуатационные расходы на вспашке больше у агрегата с белорусским трактором за счет значительно большей цены трактора. Расчетная выработка указанных вариантов агрегатов за агросрок составляет 36-43 га.

Наименьшие эксплуатационные расходы у агрегата с китайским трактором и плоскорезом КПШ-2-01 и при посеве с сеялкой 2ВХФ-12. Эксплуатационные затраты на культивацию меньше у агрегата с китайским трактором. По всем остальным позициям из агрегатов с китайским трактором эксплуатационные расходы также меньше чем у агрегатов с трактором Беларус-320.

Наименьшая цена комплекса машин с трактором Foton Lovol TE 354, которая составляет 10677000 тенге, с трактором Беларус-320 -12825000 тенге.

Из таблиц 6 и 7 видно, что указанные комплексы машин могут быть использованы в КФХ с посевной площадью равной примерно 30-40 га.

Следует также отметить, что все предварительные данные получены расчетным путем. Необходимо получить эти и другие данные экспериментальным путем в реальных условиях в хозяйствах южного региона республики, после чего может быть определена действительная эффективность представленных комплексов машин.

### Выводы

1 Из анализа статданных следует, что в областях южного региона, кроме Кызылординской области, более половины всей растениеводческой продукции производят крестьянские, фермерские хозяйства (КФХ).

2 Из анализа группировки КФХ по наличию пашни видно, что в целом по республике 81 % КФХ имеют площади пашни до 50 га.

В Алматинской области до 50 га имеют – 91 % КФХ, Жамбылской – 84 %, Туркестанской – 96 %, в Кызылординской – 56 %. Таким образом, в Южном регионе основная часть КФХ имеют площадь пашни до 50 га.

3 Предварительно сформированы два комплекса малогабаритной техники к тракторам класса 0,6 с мощностью двигателя 35-36 л.с. Первый комплекс с трактором китайского производства Foton Lovol TE 354, второй – с белорусским трактором Беларус-320.

4 Проведены расчеты выработки за агросроки приведенных агрегатов и эксплуатационных расходов на выполнение технологических операций.

Эксплуатационные расходы агрегатов с китайским трактором меньше чем с белорусским, что обусловлено большей ценой белорусского трактора.

5 Стоимость комплекса машин с китайским трактором составляет 10677000 тг, с белорусским трактором – 12825000 тг.

6 Из приведенных расчетов следует, что представленные комплексы машин могут быть использованы в КФХ с посевной площадью 30-40 га.

7 Учитывая, что все представленные данные получены расчетным путем, то необходимо их проверить экспериментально в реальных условиях КФХ в южном регионе республики, после чего может быть определена действительная эффективность представленных комплексов машин.

### Список литературы

1. Черноиванов В.И. МТС: проблемы и перспективы / Сб. Машинно-технологические станции. - М.: ГОСНИТИ, 1997, вып.1.

2. Черноиванов В.И. Развитие и улучшение работы сети машинно-технологических станций. - М.: ГОСНИТИ / Сб. Машинно-технологическая станция, 1997, вып.2.

3. Северный А.Э., Михлин В.М. Рекомендации по результатам анализа передового опыта работы МТС /Сб. Машинно-технологическая станция - М.: ГОСНИТИ, 1997, вып.2.

4. Голиков В.А, Соломкин А.П, Козак А.И. и др. Методические указания по организации машинно-технологических станций. – Алматы: Бастау, 1998. – 84 с.

5. Голиков В.А., Бекенов М.Б., Соломкин А.П., Козак А.И. Рекомендации по технологическому, техническому оснащению и обслуживанию крестьянских (фермерских) хозяйств Республики Казахстан. Алматы, РНИ «Бастау», 1997. - 38 с.

6. Соломкин А.П., Козак А.И., Голиков В.А. и др. Машинно - технологические станции. Рекомендации по созданию и организации работы. – Алматы: ИД Credo, 1999. - 40 с.

7. Алтыбаев А.Н., Голиков В.А. Рекомендации по эффективному использованию техники, укрупнению крестьянских и фермерских хозяйств в условиях Юго-восточного региона Казахстана / Рекомендации. – Алматы: КазНИИМЭСХ, 2011. - 88 с.

8. Голиков В.А., Затраты на работу машинно-тракторного агрегата и его производительность / Вестник, научно-аналитический журнал 2013, №05.-С.86-94

9. Статистический сборник Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан (2013-2017). -117с.

10. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2016 год. , Астана , 2017

11. СТ РК ГОСТ Р53056-2010. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. Введен с 01.07.2011. – Астана, 2010. – 56 с.



## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ӨҢІРІНІҢ ФЕРМЕРЛІК ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### *Аннотация*

*Статистика мәліметтерінің талдауы бойынша, оңтүстік өңіріндегі көптеген облыстарда өсімдік шаруашылығы өнімдерінің жартысынан астамын шаруа, фермер қожалықтары өндіріп, олардың басым бөлігі 50 га-ға дейінгі егістік алқабына ие. Мұндай шаруашылықтарда жұмыс істеу үшін, алдын ала тарту күші 0,6 класстағы, қуаты 35-36 а. к. шағын габаритті техникаларының екі кешені құрылды. Бірінші кешен үшін Қытай өндірісінің Foton Lovol TE 35, екіншісіне Беларусь тракторы Беларусь – 320 қалыптасқан. Технологиялық операцияларды орындау үшін агрегаттардың агро мерзімдеріндегі эксплуатациялық шығындары есептелді. Қытай тракторлары агрегаттарының эксплуатациялық шығындары белоруссиялық трактормен салыстырғанда аз екені анықталды. Қытай тракторымен жабдықталған машиналар кешенінің құны Беларусьтан кем болып 10677000 тг. құрайды. Беларусь тракторы бар машиналар кешенінің құны-12825000 тг. Жүргізілген есептеулер, ұсынылған машиналар кешенін егіс алаңы 30-40 га шаруашылықтарында қолдануға болатын мүмкіндігін көрсетті. Барлық ұсынылған деректер есептеу жолымен алынғанын ескере отырып, оларды республиканың оңтүстік өңіріндегі шаруашылықтардағы нақты жағдайларында тәжірибелік жұмыстармен тексеру қажет.*

*Түйін сөздер:* агроөнеркәсіп кешені, техникалық жабдықтау, машина кешені, инновациялық технологиялар, ауыл шаруашылығы техникасы, шағын көлемді тракторлар мен техника.

## PROBLEMS OF TECHNICAL SUPPORT FOR FARMS IN THE SOUTHERN REGION OF KAZAKHSTAN

### *Annotation*

*From the analysis of statistical data it follows that in most regions of the southern region, more than half of the crop production is produced by peasant farms, a significant part of which has arable land of up to 50 hectares. To work in such farms, two complexes of small-sized equipment for tractors of traction class of draft 0.6 with engine power of 35-36 hp were preliminarily formed. the first complex with a Chinese-made tractor Foton Lovol TE 354, the second - with a Belarusian tractor Belarus-320. The calculations of the production of agricultural units and operating costs for the implementation of technological operations are carried out. It is established that the operating costs of units with a Chinese tractor are less than with a Belarusian tractor, which is due to the higher price of the Belarusian tractor. The cost of a complex of machines with a Chinese tractor is less than with a Belarusian one and amounts to 10,677,000 tenge. The cost of a complex of machines with a Belarusian tractor is 12825000 tenge. From the calculations it follows that the presented machine complexes can be used on farms with a sown area of 30-40 ha. Given that all the data presented are obtained by calculation, it is necessary to verify them experimentally in real conditions of farms in the southern region of the republic.*

*Key words:* agricultural complex, technical equipment, a complex of machines, innovative technologies, agricultural machinery, small-sized tractors and machinery.