

B.N.Nuralin¹, M.S.Galiev¹, Ye.M.Janaliev¹, S.V.Oleinikov², M.K.Dusenov¹

¹NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan»,
Uralsk, Kazakhstan, bnuralin@mail.ru, manarbek-1980@mail.ru, ernazar.dzhanaiev@mail.ru,
dusenov.maksut@mail.ru

²West Kazakhstan University of Innovation and Technology, Uralsk, Kazakhstan,
oleinikov@mail.ru

INVESTIGATION OF THE TRACTION RESISTANCE OF THE PLOUGH'S DUMP WORKING BODIES

Abstract

The main processing is the basis for preparing the soil for sowing. It is carried out by dump plows, which have low productivity, high energy consumption and low quality of the technological process. The purpose of this work is to find ways to improve the efficiency of dump plows. Studies by domestic and foreign scientists have shown that the controlled parameters of the gripper width and the speed of movement of the unit have limitations in terms of agrotechnical and energy indicators, because with their increase, the quality of plowing decreases, the unevenness of the plow stroke in depth and width of processing increases, and the traction resistance of the implement increases. The operation of serial ploughs with a cultivated blade is characterized by: with the driving method of movement, it leaves piled and collapsed furrows, untreated wedges, low stroke utilization; a blade with an elongated wing does not allow reducing the distance between the working bodies, increasing the dimensions of the plough and metal consumption, wraps and discards the formation, having a high traction resistance. These disadvantages reduce productivity and increase overall energy consumption for soil preparation. The results of a theoretical study of the formation turnover scheme have established that the diamond-shaped formation does not require additional turnover by the blade wing. Therefore, a symmetrical diamond-shaped blade with a shortened wing makes it possible to reduce the distance between the working bodies, reducing the dimensions and specific metal consumption; to ensure the operation of the unit in left-right rotation mode, performing a shuttle mode of movement with an increase in the utilization rate of the working stroke. Conclusion. The symmetrical diamond-shaped blade with a shortened wing reduces traction resistance by 15-20%, increases productivity and reduces unit fuel consumption by up to 25% compared to a standard plow.

Keywords. Driving plowing, traction resistance, productivity, diamond-shaped formation, rotary plow, shuttle movement.

МРНТИ 68.01.39

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2025/38>

*A.C. Усманов, A.C. Рзалиев, Д.М. Кошербай**

*ТОО «Научно-производственный центр агроинженерии», г.Алматы, Казахстан,
as.usmanov@mail.ru; rzaliyev@mail.ru; dauren.d_97@mail.ru**

СОСТОЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В Послании Президента РК К.К. Токаева народу Казахстана поставлена задача, увеличить в ближайшие годы производительность труда в сельском хозяйстве в 3 раза по сравнению с 2020 г. Производительность труда в сельском хозяйстве определяется в значительной мере качественным и количественным составом МТП в агроформированиях и в целом по республике, а также использованием водо-, энерго- и ресурсосберегающих технологий, позволяющих увеличить урожайность сельскохозяйственных культур и

продуктивность животных.

В аналитическом обзоре проведен анализ текущей ситуации в агроформированиях Юго-Восточного региона Казахстана: собрана и оценена состав хозяйствующих субъектов в аграрном секторе; структура сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения; общая земельная площадь хозяйствующих субъектов; доля распределения земель по категориям в разрезе областей и сельскохозяйственных угодий по землепользователям; определены средние размеры площади хозяйствующих субъектов по областям, средние размеры посевных площадей в агроформированиях, посевные площади основных сельскохозяйственных культур и наличия основных видов сельскохозяйственной техники по региону. Кроме того определены доля КХ и ФХ в структуре сельскохозяйственных угодий и пашни с посевной площадью.

Из анализа следует, что в большинство областей Юго-Восточного региона более половины растениеводческой продукции производят в небольших агроформированиях, значительная часть которых имеют площадь пашни до 50 га.

Основными показателями полей, характеризующими природно-производственные условия работы машинно-тракторного агрегата, являются показатели, связанные с землеустройством и природными условиями.

Ключевые слова: агроформирования, техническое обеспечение, сельскохозяйственная техника, наличие техники, площадь пашни.

Введение

В настоящее время парк основных сельскохозяйственных машин на Юго-Восточном регионе Казахстана составляет 40...60% от нормативной потребности. При этом более 70% машин выработали свой ресурс и подлежат списанию. Более 80% прицепных и навесных машин завозится по импорту, из них более 50% не адаптированы почвенно-климатическим условиям республики, не соответствует требованиям рекомендуемых технологии как следствие не обеспечивают требованиям качества работ. Количества списанных машин в несколько раз превышает их ввод. В результате, уровень ежегодного обновления парка машин снизился с 10...12,5% до 1...4,5%. Техническому оснащению агроформирований препятствует постоянный рост цен на сельскохозяйственную технику, ГСМ, минеральные удобрения, запасные части и прочие расходы [1-3].

В целом, состояние МТП неудовлетворительное и при существующих объемах приобретения новой техники его полное обновление практически невозможно. Одной из основных причин, препятствующих дальнейшему развитию АПК страны является неудовлетворительное состояние технического обеспечения отрасли [4-5].

Исследования, направленные на прогнозирование технологического и технического развития АПК с учетом анализа мирового опыта в данной сфере относятся к приоритетным направлениям – выявлению и структурированию технологической проблематики в приоритетных отраслях АПК и технологическому прогнозированию их развития

Материалы и методы исследования

Работа выполнена применительно к условиям Юго-Восточного региона Казахстана, в который входит: Абайская, Алматинская, Восточно-Казахстанская, Жамбылская, Жетысуская, Кызылординская и Туркестанская области. Используются статистические данные МСХ РК, МПС РК, Агентства по статистике РК, Комитета по управлению земельными ресурсами [6-7].

Методы исследования – информационный поиск, изучение и системный анализ по техническому обеспечению АПК, методы технико-экономического анализа, эксплуатации сельскохозяйственной техники, системные подходы, обработка и обобщение материалов и др. [8-14].

Результаты и их обсуждения

Сельскохозяйственная продукция в Юго-Восточном регионе Казахстана производится в пяти категориях сельскохозяйственных предприятий (СХП): в крестьянских (КХ) и

фермерских (ФХ) хозяйствах; в хозяйственных товариществах (ХТ) и акционерных обществах (АО); в производственных кооперативах (ПК); в негосударственных сельскохозяйственных организациях (НГСХО) и в государственных сельскохозяйственных организациях (ГСХО).

На рисунке 1 приведено распределение земель по категориям в разрезе областей Юго-Востока Казахстана. Территория агрозоны составляет 98374,3 тыс. га (43,3% площади республики), из них: общая площадь земель сельскохозяйственного назначения – 33799,1 тыс. га или 34,4% площади Юго-Востока, в т.ч., земли населённых пунктов – 6218 тыс.га. (6,3%); земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного не сельскохозяйственного назначения – 976,6 тыс.га (1%); земли особо охраняемых природных территорий – 3936,4 тыс.га (4%); земли лесного фонда– 20375,7 тыс.га (20,7%), земли водного фонда - 3238,2 тыс.га (3,3%); земли запаса - 29929,8 тыс.га (30,3%).



Рисунок 1 – Распределение земель по категориям в разрезе областей Юго-Востока Казахстана

На рисунке 2 приведен состав земель сельскохозяйственного назначения по видам угодий в разрезе областей Юго-Востока Казахстана. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 33799,1 тыс.га или 29% общей площади страны, из них сельскохозяйственных угодий - 32626,6 тыс.га, в т.ч. по угодьям: пашня – 4307,5 тыс.га (13,2%); многолетние насаждения – 55,1 тыс.га (0,1%); залежь – 352,7 тыс.га (1,1%); сенокосы – 933,4 тыс.га (2,9%); пастбища – 26977,9 тыс.га (82,7%) (рисунок 2). Общая посевная площадь орошаемых земель составляет 1836,9 тыс. га или 5,63% площади Юго-Востока.

В Юго-Восточном регионе, где находится 1836,9 тыс.га орошаемых (поливных) земель или 78,7% площади республики, занимаются овощеводством, хлопководством, свекловодством, садоводством и др. На поливных землях преобладает мелкоконтурность, возделываются главным образом пропашные культуры.

В результате проведенных реформ в АПК на Юго-Восточном регионе образованы агроформирования различных форм хозяйствования: (СХП), включающие КХ и ФХ; ХТ и АО; ПК); НГСХО и ГСХО. В таблице 1 приведен состав хозяйствующих субъектов по регионам Юго-Востока.

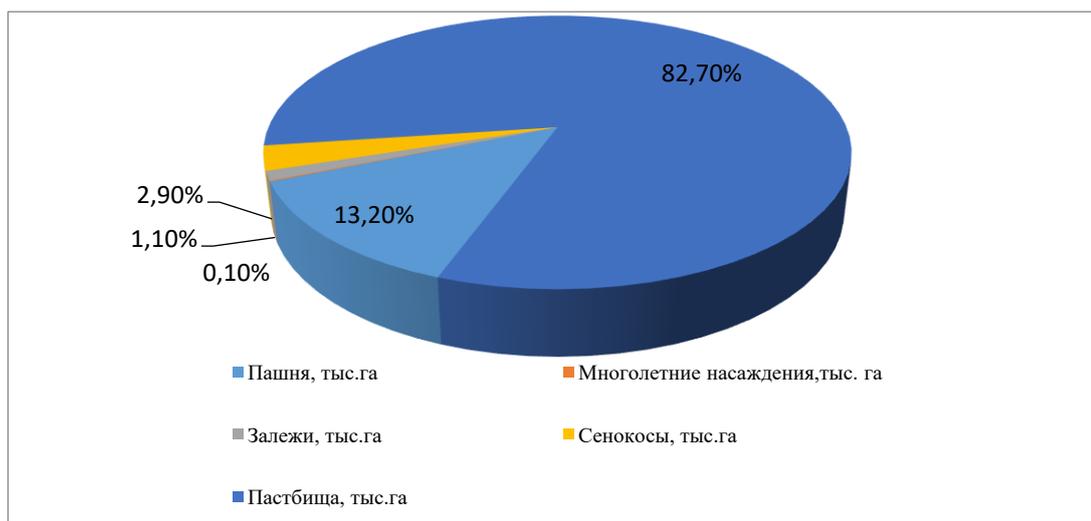


Рисунок 2 – Структура сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения

Общая площадь земли хозяйствующих субъектов Юго-Востока составляют 33173,3 тыс.га, в т.ч. КХ и ФХ – 23784,4 тыс.га или 71,7% площади региона, ХТ и АО – 7019,1 тыс.га; ПК – 1417,1 тыс.га; другие НГСХО и ГСХО соответственно 705,3 тыс.га и 247,8 тыс.га (рисунок 3).

В результате проведенных реформ в АПК на Юго-Восточном регионе образованы агроформирования различных форм хозяйствования: (СХП), включающие КХ и ФХ; ХТ и АО; ПК); НГСХО и ГСХО. В таблице 1 приведен состав хозяйствующих субъектов по регионам Юго-Востока.

Общая площадь земли хозяйствующих субъектов Юго-Востока составляют 33173,3 тыс.га, в т.ч. КХ и ФХ – 23784,4 тыс.га или 71,7% площади региона, ХТ и АО – 7019,1 тыс.га; ПК – 1417,1 тыс.га; другие НГСХО и ГСХО соответственно 705,3 тыс.га и 247,8 тыс.га (рисунок 3).

В результате проведенных реформ в АПК на Юго-Восточном регионе образованы агроформирования различных форм хозяйствования: (СХП), включающие КХ и ФХ; ХТ и АО; ПК); НГСХО и ГСХО. В таблице 1 приведен состав хозяйствующих субъектов по регионам Юго-Востока.

Общая площадь земли хозяйствующих субъектов Юго-Востока составляют 33173,3 тыс.га, в т.ч. КХ и ФХ – 23784,4 тыс.га или 71,7% площади региона, ХТ и АО – 7019,1 тыс.га; ПК – 1417,1 тыс.га; другие НГСХО и ГСХО соответственно 705,3 тыс.га и 247,8 тыс.га (рисунок 3).

Общее число агроформирований на Юго-Востоке составляет 185332 ед., в т.ч. по областям: Туркестанской – 77961 ед.; Алматинской – 40495 ед.; Жамбылской – 18587 ед.; Жетысуской – 18353 ед.; ВКО- 8171 ед; Абайской – 8093 ед. Кызылординской – 5948 ед. При этом здесь преобладают КХ и ФХ – 177608 ед. или 81,2% к численности агроформирований по республике, ХТ и АО – 5202 ед., ПК – 1494 ед.; НГСХО и ГСХО организации соответственно 661 ед. и 367 ед. (рисунок 4).

Таблица 1 – Состав хозяйствующих субъектов в аграрном секторе Юго-Востока Казахстана (на 01.01.2024 г.)

Наименование области	КХ и ФХ		Негосударственные предприятия						ГСХО		Всего хозяйствующих субъектов		
	к-во	площадь с-х угодий, тыс.га	ХТ и АО		ПК		НГСХО		к-во	площадь с-х угодий, тыс.га	к-во	площадь с-х угодий, тыс.га	
			к-во	площадь с-х угодий, тыс.га	к-во	площадь с-х угодий, тыс.га	к-во	площадь с-х угодий, тыс.га				к-во	площадь с-х угодий, тыс.га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Абайская	8093	7564,4	277	1192,1	110	320,1	4	3,7	40	5,3	8524	9085,6	27,4
Алматынская	40495	2692,9	1154	1441,9	109	98,4	95	274	43	6,7	41896	4513,9	13,6
Восточно-Казахстанская	8171	2286,2	482	864,7	44	44,9	11	46	57	8,4	8765	3250,2	9,8
Жамбылская	18587	3390,5	235	849	38	88,6	65	135,5	65	197,2	18990	4660,8	14
Жетысуская	18353	3254,8	312	1005,2	35	201,3	35	64,3	22	2,9	18757	4528,5	13,7
Кызылординская	5948	2178,2	167	547,3	22	21,4	324	79,3	30	19,4	6491	2845,6	8,6
Туркестанская	77961	2417,4	2575	1118,9	1136	642,4	127	102,5	110	7,9	81909	4289,1	12,9
По Юго-Востоку	177608	23784,4	5202	7019,1	1494	1417,1	661	705,3	367	247,8	185322	33173,7	100
По республике	218653	73796,4	9715	36589,5	1889	2642	938	1434	577	548	231772	115009,9	



Рисунок 3 – Общая земельная площадь хозяйствующих субъектов Юго-Востока



Рисунок 4 – Распределение сельскохозяйственных угодий по землепользователям Юго-Востока

В таблице 2 приведены средние размеры площади пашни хозяйствующих субъектов по областям Юго-Востока Казахстана. Средние размеры посевных площадей по агроформированиям составляют: КХ и ФХ – 133,9 га; ХТ и АО – 1349,3 га; ПК – 948,5 га; НГСХО – 1183,4 га; ГСХО – 675,2 га (рисунок 5).

Средние размеры посевных площадей, закрепленных за хозяйствующими субъектами, сильно варьируют по областям. Так, средняя площадь КХ и ФХ составляет в областях: Туркестанской – 31 га, Алматинской - 66,5 га, Жетысуской – 177,3 га, Жамбылской – 182,4 га, ВКО – 279,8 га, Кызылординской – 366,2 га, Абайской – 934,7 га, при среднем показателе по Юго-Востоку 133,9 га и республике 337,5 га. Небольшие средние размеры площади имеют КХ и ФХ Туркестанской и Алматинской области соответственно 31 га и 66,5 га, наибольшие наделы у Абайской области – 934,7 га.

Средняя площадь ХТ и АО по Юго-Востоку и республике в целом составляет,

колебаниями от 434,5 га - в Туркестанской до 4303,6 га - в Абайской областях. В значительных пределах варьируют и площади других агроформирований.

Таблица 2 – Средние размеры площади хозяйствующих субъектов по областям Юго-Востока (на 01.01.2024 г.)

Область	Средняя площадь пашни хозяйствующих субъектов, га				
	КХ и ФХ	ХТ и АО	ПК	другие НГСХО	ГСХО
1	2	3	4	5	6
Абайская	934,7	4303,6	9910,0	925,0	132,5
Алматинская	66,5	1249,5	902,8	2884,2	155,8
Восточно-Казахстанская	279,8	1794,0	1020,5	4181,8	147,4
Жамбылская	182,4	3612,8	2331,6	2084,6	3033,8
Жетысуская	177,3	3221,8	5751,4	1837,1	131,8
Кызылординская	366,2	3277,2	972,7	244,7	646,7
Туркестанская	31,0	434,5	565,5	807,1	71,8
По Юго-Востоку	133,9	1349,3	948,5	1183,4	675,2
По республике	337,5	3766,3	1398,6	1528,8	949,7

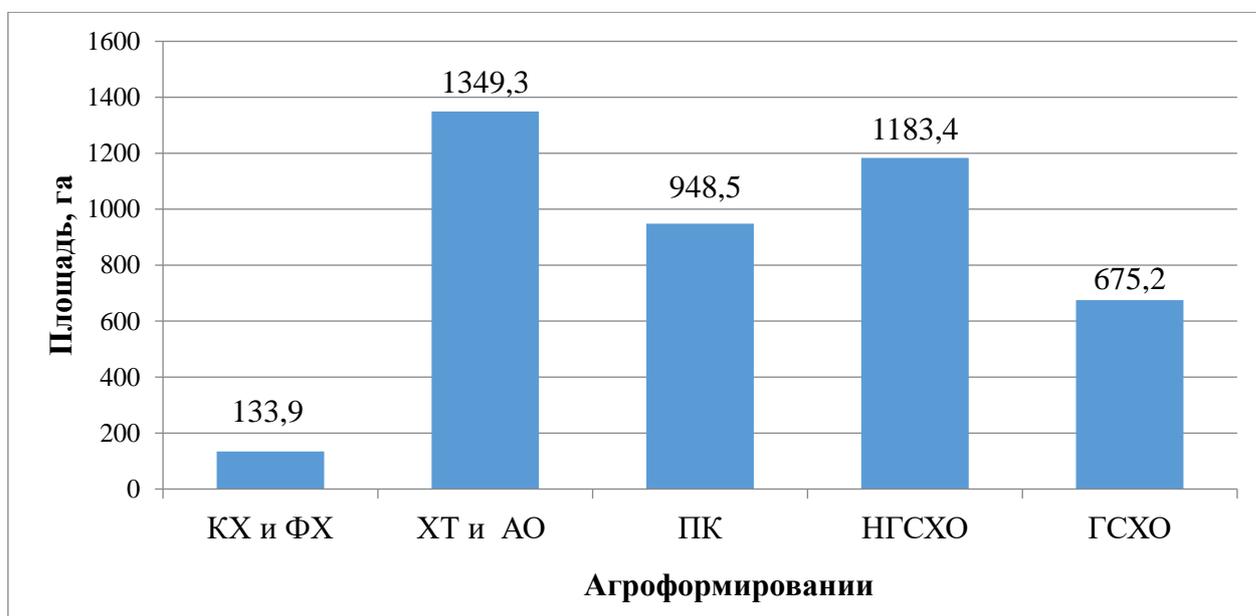


Рисунок 5 – Средние размеры посевных площадей в агроформированиях Юго-Востока

Средние размеры посевных площадей ПК составляет в областях: Туркестанской – 565,5 га, Алматинской – 902,8 га, Кызылординской – 972,7 га, ВКО – 1020,5 га, Жамбылской – 2331,6 га, Жетысуской – 5751,4 га, Абайской – 9910 га, при среднем показателе по Юго-Востоку 948,5 га и республике 1398,6 га. Небольшие средние размеры площади имеют КХ и ФХ Туркестанской области – 565,5 га, наибольшие наделы у Абайской области – 9910 га.

На рисунке 6 приведена группировка КХ и ФХ по наличию сельскохозяйственных угодий в Юго-Восточном регионе. В структуре сельскохозяйственных угодий доля КХ и ФХ с посевной площадью составляет: до 50 га – 71,5% (73375 ед.), 51...200 га – 15,0% (15378 ед.), 201...500 га – 7,0% (7194 ед.), 501...1000 га – 3,4% (3474 ед.), 1001...10000 га – 3,4% (3526 ед.), свыше 10000 га – 0,1% (79 ед.).

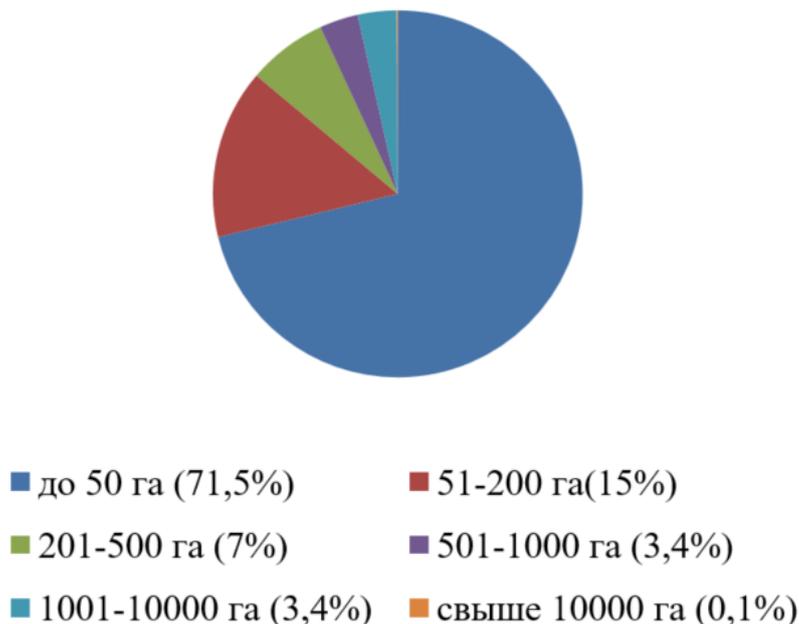


Рисунок 6 – В структуре сельскохозяйственных угодий доля КХ и ФХ

На рисунке 7 приведена группировка КХ и ФХ по наличию пашни. В структуре пашни доля КХ и ФХ с посевной площадью составляет: до 50 га – 87,1% (78472 ед.), 51...200 га – 9,2% (8236 ед.), 201...500 га – 2,2% (2032 ед.), 501...1000 га – 0,8% (688 ед.), 1001...10000 га – 0,6% (539 ед.), свыше 10000 га – 12 ед. В разрезе областей доля КХ и ФХ с посевной площадью до 50 га составляет в областях: Туркестанской области – 95,7%, Алматинской – 88%, Жетысуской – 83,1%, Жамбылской – 74,3% ВКО – 68%, Кызылординской – 54,2%, Абайской – 46,7%.

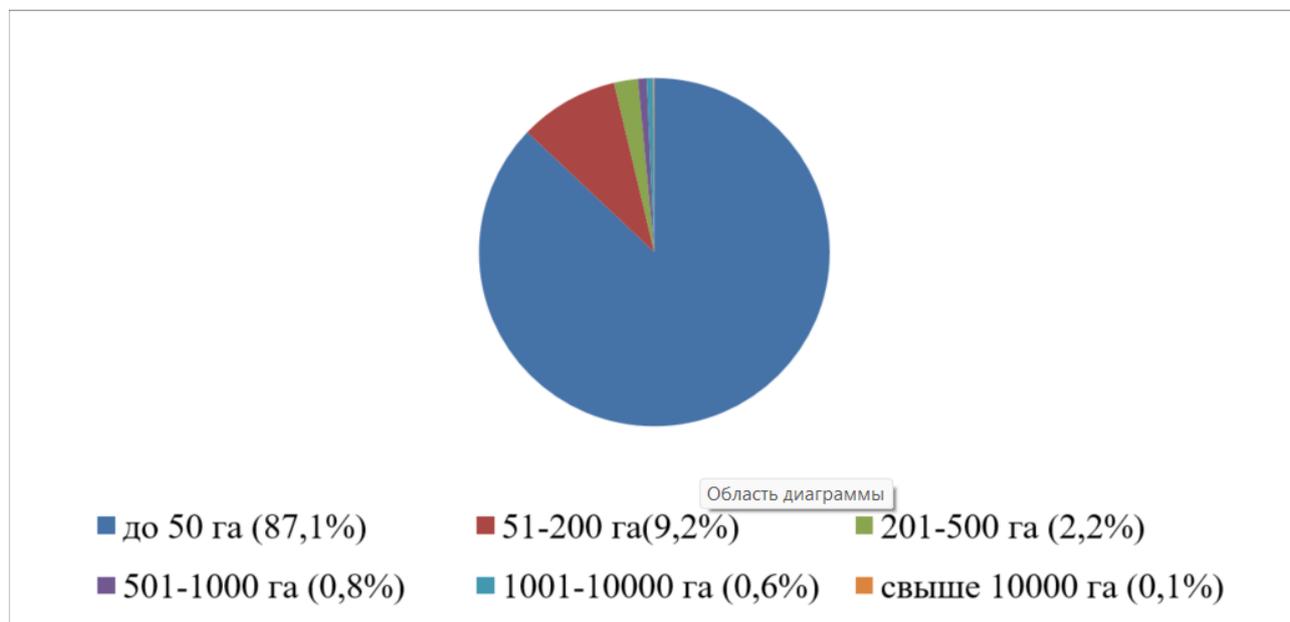


Рисунок 7 – В структуре пашни доля КХ и ФХ с посевной площадью

Следует отметить, что в республике продолжается процесс формирования хозяйствующих субъектов аграрного сектора. Наряду с образованием новых субъектов хозяйствования, происходит распад и реорганизация ранее созданных.

Таким образом, в Юго-Восточном регионе основная часть КХ и ФХ может иметь

посевную площадь до 50 га. Следует отметить, что в целом по республике 87,1% КХ и ФХ имеют площадь пашни до 50 га.

Проведенный в ходе земельной реформы процесс реформирования крупных землепользований с выделением большого количества мелких земельных участков для организации КХ, ФХ и других форм хозяйствования, выполняя положительную функцию по становлению реального собственника на земле, выявил целый ряд недостатков, негативно сказывающихся на уровне эффективности сельскохозяйственного производства, проведении мероприятий по организации рационального использования и охраны земель. В результате некоторые хозяйствующие субъекты оказываются неспособными осуществлять свою хозяйственную деятельность.

В Южном Казахстане возделываются зерновые и зернобобовые культуры на богаре и на орошаемых землях, масличные, кормовые и овощебахчевые культуры.

Зерновые и бобовые культуры включают пшеницу (озимую и яровую), кукурузу на зерно, ячмень (озимый и яровой), рожь, овес, сорго, гречиху, просо, смесь колосовых, бобовые культуры: горох, фасоль, прочие бобовые. В данный перечень не включаются зерновые и бобовые культуры на зеленый корм, сено, силос для получения гранул и брикетов на корм скоту и птице, посеvy вики и виковых смесей на сено.

К масличным культурам относятся бобы соевые, орехи земляные, семена подсолнечника, сафлора, рапса, горчицы, льна-кудряша и др.; к кормовым культурам: кормовые корнеплодные (свекла кормовая и культуры кормовые корнеплодные прочие), культуры кормовые бахчевые, кукуруза на корм, однолетние и многолетние травы на сено, зеленый корм, сенаж, силос, травяная мука для получения гранул и брикетов на корм скоту и птице.

Таким образом, из обработки статических данных видно, что в целом по Юго-Восточному региону значительный объем растениеводческой продукции производят КХ и ФХ. В связи с этим техническое обеспечение агроформирований современной сельскохозяйственной техникой является актуальной проблемой в республике.

В таблице 3 представлена посевная площадь основных сельскохозяйственных культур в разрезе областей Юго-Востока Казахстана. Наибольшая площадь посева составляет кормовые культуры – 1036 тыс.га, пшеница – 964,8 тыс.га, подсолнечник – 514,1 тыс.га, ячмень – 497,7 тыс.га; средняя площадь: кукуруза на зерно – 154,4 тыс.га, сафлор – 118,4 тыс.га, овощи – 109,4 тыс.га, хлопчатник – 106,4 тыс.га, рис – 98 тыс.га, бахчевые культуры – 94 тыс.га, соя – 83,9 тыс.га; наименьшая площадь: картофель – 53,1 тыс.га, сахарная свекла – 25,2 тыс.га. Около 1715 тыс.га или 44,5% посевной площади сельскохозяйственных культур занимают именно зерновые, кормовые культуры – 1036 тыс.га (26,9%).

Данные по наличию основных видов сельскохозяйственной техники в на Юго-Восточном регионе приведены в таблице 4. Из таблицы 4 следует, что в регионе имеется 51512 ед. тракторов (34,4% общего количество страны), зерноуборочных комбайнов – 8052 ед. (20,8%), кормоуборочных комбайнов – 687 ед. (57%), Кукурузоуборочных комбайнов – 202 ед. (72,7%), картофелеуборочных комбайнов – 96 ед. (43,4%), сеялок – 8053 ед. (10,5%), плугов – 10367 ед. (47,5%), культиваторов – 4582 ед. (28,9%), опрыскивателей – 1358 ед. (22,1%), дождевальных машин – 88 ед. (13,3%), жаток – 1122 ед. (8,3%). Следует отметить, что практически вся техника имеет большой износ: трактора с возрастом 10 лет и более составляет около 85%, зерноуборочные комбайны более 70%, сеялки 90%, плуги – 92%. Следовательно, МТП требует скорейшего обновления. Однако небольшие хозяйства не в состоянии приобретать современную высокопроизводительную дорогую технику. Для этих хозяйств необходима универсальная недорогая техника.

Таблица 3 – Посевная площадь основных сельскохозяйственных культур по региону Юго-Востока

Наименование области	Посевная площадь, тыс. га													
	пшеница	рис	ячмень	кукуруза на зерно	картофель	подсолнечник	сахарная свекла	хлопчаточник	соя	сафлор	овощи	бахчевые культуры	кормовые культуры	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Абайская	239	-	44,7	6	5,8	290,2	-	-	-	2,6	3,8	1,5	143,5	
Алматынская	40,5	6,7	68,2	50,5	10,4	1,8	0,2	-	14,2	7,7	15,6	1,9	198,5	
Восточно-Казахстанская	174,8	-	-	1,5	7,8	206	-	-	-	-	3,2	0,7	118,5	
Жамбылская	165,2	-	187,7	13,2	6,7	2	11,3	-	1,3	31	29,4	5,4	177,7	
Жетысуская	98,3	1,2	152	41,1	6,5	12,2	13,7	-	68,3	7,7	7,2	1,5	98,1	
Кызылординская	9,4	85,6	0,3	1	1,8	0,1	-	-	0,1	4,6	6,5	9,2	70	
Туркестанская	237,6	4,5	44,8	41,1	14,1	1,8	-	106,4	-	68,8	43,7	73,8	229,7	
По Юго-Востоку	964,8	98	497,7	154,4	53,1	514,1	25,2	106,4	83,9	118,4	109,4	94	1036	
По республике	13159,2	98	2286,3	160,6	121,9	1287,1	25,2	106,4	99,7	377	125,1	98,1	3221	

Таблица 4 – Наличие основных видов сельскохозяйственной техники по региону Юго-Востока (на 01.01.2024 г.)

Наименование техники	Области							Всего	
	Абайская	Алматынская	ВКО	Жамбылская	Жетысуская	Кызылординская	Туркестанская	по Юго-Восточному региону	по республике
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тракторы	9 596	6 494	6 963	4 534	9 636	1 980	11 499	51 512	149 895
Зерноуборочные комбайны	1 371	416	2 837	766	1 023	810	769	8 052	38 680
Кормоуборочные комбайны	17	64	173	172	59	5	197	687	1 205
Рисоуборочные комбайны	-	3	-	-	40	58	2	103	103
Кукурузоуборочные комбайны	5	51	17	8	95	4	22	202	278
Свеклоуборочные комбайны	6	1	-	37	61	-	2	107	107
Картофелеуборочные комбайны	41	4	42	2	9	-	-	96	221
Хлопкоуборочные комбайны	-	-	-	-	-	-	625	625	625
Жатки	169	50	26	62	280	430	105	1 122	13 566
Сеялки	1 302	373	2 672	740	1 445	210	1 311	8 053	76 381
Посевные комплексы	101	4	74	60	21	-	-	208	4 987
Плуги	1 227	377	4 001	1 105	2 631	472	554	10 367	21 894
Плоскорезы	163	10	120	175	195	1	-	664	7 239
Лучильники	153	4	243	112	717	9	6	1 244	7 413
Бороны	4 821	664	11 323	1 304	7 579	652	114	26 457	166 755
Культиваторы	633	294	1 139	451	843	41	1 181	4 582	15 848
Опрыскиватели	386	86	184	167	268	12	255	1 358	6 133
Протравители семян	82	49	68	75	87	8	1	370	1 900
Прищипы	4 590	2 341	2 324	1 735	3 210	933	5 360	7 633	74 921
Сенокосилки	2 862	211	1 531	374	1 465	82	241	6 766	21 904
Пресс-подборщики	739	282	217	529	446	211	607	3 031	10 540
Стогометатели	861	199	898	83	629	6	34	2 710	9 851
Дождевальные машины	-	6	82	-	-	-	-	88	662

Выводы

1. Установлено, что в Юго-Восточном регионе республики посевной площади находится в небольших КХ и ФХ, средняя посевная площадь составляет в Туркестанской области 31 га, Алматинской – 66,5 га, Кызылординской – 366,2, Абайской – 934,7 га. Средняя посевная площадь в ХТ и АО составляет в интервале 434,5...4303,6 га.

2. Из анализа группировки КХ и ФХ по наличию пашни видно, что в целом по региону Юго-Востока 87,1% (по республике 77,1%) КХ и ФХ имеют площади пашни до 50 га. В Туркестанской области до 50 га имеют – 95,7% КХ и ФХ, в Алматинской области – 88%, в Жетысуской – 83,1%, в Жамбылской – 74,3 %, в ВКО – 68%. Таким образом, в Юго-Восточном регионе основная часть КФ и ФХ имеют площадь пашни до 50 га.

3. Проведен анализ текущей ситуации в АПК Юго-Восточного региона. Из анализа следует, что в областях Юго-Восточного региона, кроме Кызылординской, Восточно-Казахстанской и Абайской области, более половины всей растениеводческой продукции производят КХ и ФХ.

4. Собраны исходные данные для разработки Системы технологий и машин для комплексной механизации растениеводства и нормативов потребности сельскохозяйственной техники для выполнения механизированных полевых работ в Юго-Восточном регионе Казахстана.

Благодарность

Статья подготовлена в рамках бюджетной программы 267 «Научная и (или) научно-техническая деятельность», подпрограмма 101 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий», научно-техническое задание МСХ РК № 31 на 2024-2026 гг.

Список литературы

1. Голиков В.А., Усманов А.С., Рзалиев А.С. и др. Система технологий и машин для комплексной механизации растениеводства в Казахстане на период до 2021 года. - Алматы: AD-Time, 2017. - 128 с.

2. Усманов А.С., Голиков В.А., Рзалиев А.С. Состояние технического обеспечения АПК и сельскохозяйственного машиностроения в Казахстане / Научно-аналитический обзор. – Алматы: Ad time, 2015. - 274 с.

3. Калиаскаров М.К., Усманов А.С. Роль Системы машин для Агропромышленного комплекса Казахстана // Современное образование, 2014, № 3. - С.72-74. <https://www.bilim.expert/files/ugd/c11ddf3e48e2a33dae4072962287ba502e36d6.pdf>

4. Усманов А.С., Голиков В.А., Рзалиев А.С., Утемуратов Ж.Ж. [Состояние машинно-тракторного парка АПК юга-восточного региона Казахстана](http://www.cawater-info.net/bk/improvement-irrigated-agriculture/files/usmanov-golikov-utemuratov.pdf). АгроЖизнь / Россия – Казахстан, 2018, № 10. – С. 6-7 <http://www.cawater-info.net/bk/improvement-irrigated-agriculture/files/usmanov-golikov-utemuratov.pdf>

5. Усманов А.С., Утемуратов Ж.Ж., Боранбаев Б.Е. Қазақстан Оңтүстік-Шығыс аймағы агроөндіріс кешені машина-трактор паркінің жағдайы. Қазақстан жоғары мектебі, № 1, 2019. – Б. 132-141.

6 Бекбосынов С.Б., Абдильдин Н., Мизанбеков И. – Повышение технической оснащенности сельскохозяйственного производства // Izdenister Natigeler 2021, (2 (90), С 217–228. Электронный ресурс: <https://doi.org/10.37884/2-2021/21>

7. Усманов А.С., Шарипов З.Ш. Обоснование комплексов машин для возделывания и уборки озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно. – Toshkent: Agro ilm, agrar-iqtisodiy, ilmiy-amali jurnal, Maxsus son, № 1 [101], 2024. – В. 97-99 <https://staff.tiame.uz/storage/users/609/articles/DgkntUSMply4dnBToODFmzpO0sytSBsNJ5YJvh9m.pdf>

8. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель РК за 2023 г. - Астана, 2024. - 315 с.

<https://www.gov.kz/memleket/entities/land/documents/details/667055?lang=ru>

9. Сельское, лесное и рыбное хозяйство в РК (2019-2023 гг.). – Астана, 2024. – 152 с.
[https://stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzeve2fnn9itgx/C-06-Г%20\(рус\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzeve2fnn9itgx/C-06-Г%20(рус).pdf)

10 A.Usmanov, V.Golikov, V.Astafyev, J.Utemuratov, M.Ploxotenko, S.Bobkov. Justification of the Fleet Range for the Agricultural Complex of Kazakhstan / Journal of Engineering and Applied Sciences 12 (13): 3323-3328, 2017.

11. Abdukarim Usmanov, Vladimir Golikov, Askar Rzaliev, Marat Kaliaskarov, Hideo Hasegawa. Current Status and Perspectives on Agricultural Engineering in Central Asian Countries / Tokyo. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America. Spring 2021, Vol.52, No.2, 69-73. https://researchmap.jp/read0189666/published_papers/39613905?lang=en

12. B.Ye.Kalimbetov, A.Tuchtakuziyev, A.S.Usmanov, G.E.Orymbetova, N.A.Umbetaliev, D.Karimova. Study of the process, of movement stability of mounted cultivator working bodies on combined inter-tillage of vegetable crops. EurAsian Journal of BioSciences / Eurasia J Biosci 14, 1281-1286 (2020).
https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aagd%3A7%3A28589015/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3A scholar&id=ebsco%3Aagd%3A146289601&crl=c&link_origin=www.google.com

13. Усманов А.С., Шаймарданов Б.П., Бердимуратов П.Т., Шарипов З., Рузиев Д.И., Карманов Д.К. Комбинированная сеялка для посева с одновременным формированием гребня и укладкой шланга для адресного полива / Патент РК на полезную модель № 9882 по заявке № 2024/0728.2 (Офиц. бюлл., № 49, от 06.12.2024 г.).
https://elib.wkau.kz/lib/page/2/?paged=4&e_udc=34.4&e_viewdb=STAT&e_sort=alf_desc

14. Рзалиев А.С., Усманов А.С., Голиков В.А. Состояние и перспективы развития цифровизации в АПК Казахстана. Сб. науч. трудов XII Международной научно-практической конференции в рамках XXII Агропромышленного форума юга России и выставки «Интерагромаш» Донской государственной технической университет, Аграрный научный центр «Донской». - Ростов-на-Дону: ДГТУ-ПРИНТ, Сб. науч. трудов XII -межд.научно-прак.конф. ДГТУ, 2019. – С. 57-60. <https://old.donstu.ru/structure/science-education/news/487/nauka/kafedroy-pravoslavnyaya-kultura-i-teologiya-dgtu-vpervye-v-rossii-organizovana-mezhdunarodnaya-nauchn/>

References

1. Golikov V.A., Usmanov A.S., Rzaliev A.S. i dr. Sistema tekhnologij i mashin dlya kompleksnoj mekhanizacii rastenievodstva v Kazahstane na period do 2021 goda. - Almaty: AD-Time, 2017. - 128 s.

2. Usmanov A.S., Golikov V.A., Rzaliev A.S. Sostoyanie tekhnicheskogo obespecheniya APK i sel'skohozyajstvennogo mashinostroeniya v Kazahstane / Nauchno-analiticheskij obzor. – Almaty: Ad time, 2015. - 274 s.

3. Kaliaskarov M.K., Usmanov A.S. Rol' Sistemy mashin dlya Agropromyshlennogo kompleksa Kazakhstana // Sovremennoe obrazovanie, 2014, № 3. - S.72-74.
https://www.bilim.expert/files/ugd/c11ddf_3e48e2a33dae4072962287ba502e36d6.pdf

4. Usmanov A.S., Golikov V.A., Rzaliev A.S., Utemuratov Zh.Zh. Sostoyanie mashinno-traktornogo parka APK yuga-vostochnogo regiona Kazakhstana. AgroZhizn' / Rossiya – Kazahstan, 2018, № 10. – С. 6-7. <http://www.cawater-info.net/bk/improvement-irrigated-agriculture/files/usmanov-golikov-utemuratov.pdf>

5. Usmanov A.S., Utemuratov Zh.Zh., Boranbaev B.E. Kazakhstan Ontystik-Shygys ajmagy agroondiris kesheni mashina-traktor parkinin zhagdajy. Kazakhstan zhogary mektebi, № 1, 2019. – С. 132-141.
https://elib.wkau.kz/lib/page/2/?paged=4&e_udc=34.4&e_viewdb=STAT&e_sort=alf_desc

6. Bekbosynov S.B., Abdil'din N., Mizanbekov I. – Povyshenie tekhnicheskoy osnashchennosti sel'skohozyajstvennogo proizvodstva // Izdenister Natigeler 2021, (2 (90), S 217–228. Elektronnyj resurs: <https://doi.org/10.37884/2-2021/21>

7. Usmanov A.S., Sharipov Z.Sh. Obosnovanie kompleksov mashin dlya vozdeleyvaniya i

uborki ozimoy pshenicy, yachmenya, soi i kukuruzy na zerno. – Toshkent: Agro ilm, agrar-iqtisodiy, ilmiy-amali jurnal, Maxsus son, № 1 [101], 2024. – B. 97-99.
<https://staff.tiame.uz/storage/users/609/articles/DgkntUSMply4dnBToODFmzpO0sytsBsNJ5YJvh9m.pdf>

8. Svodnyj analiticheskij otchet o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' RK za 2023 g. - Astana, 2024. - 315 s. <https://www.gov.kz/memleket/entities/land/documents/details/667055?lang=ru>

9. Sel'skoe, lesnoe i rybnoe hozyajstvo v RK (2019-2023 gg.). – Astana, 2024. – 152 c. [https://stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzcve2fnn9itgx/C-06-Г%20\(рус\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzcve2fnn9itgx/C-06-Г%20(рус).pdf)

10. A.Usmanov, V.Golikov, V.Astafyev, J.Utemuratov, M.Ploxotenko, S.Bobkov. Justification of the Fleet Range for the Agricultural Complex of Kazakhstan / Journal of Engineering and Applied Sciences 12 (13): 3323-3328, 2017. <https://www.elibrary.ru/xnvzuz>

11. Abdulkarim Usmanov, Vladimir Golikov, Askar Rzaliev, Marat Kaliaskarov, Hideo Hasegawa. Current Status and Perspectives on Agricultural Engineering in Central Asian Countries / Tokio. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America. Spring 2021, Vol.52, No.2, 69-73. https://researchmap.jp/read0189666/published_papers/39613905?lang=en

12. B.Ye.Kalimbetov, A.Tuchtakuziyev, A.S.Usmanov, G.E.Orymbetova, N.A.Umbetaliev, D.Karimova. Study of the process, of movement stability of mounted cultivator working bodies on combined inter-tillage of vegetable crops. EurAsian Journal of BioSciences / Eurasia J Biosci 14, 1281-1286 (2020).

https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aagcd%3A7%3A28589015/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3A scholar&id=ebsco%3Aagcd%3A146289601&crl=c&link_origin=www.google.com

13. Usmanov A.S., Shajmardanov B.P., Berdimuratov P.T., Sharipov Z., Ruziev D.I., Karmanov D.K. Kombinirovannaya seyalka dlya poseva s odnovremennym formirovaniem grebnya i ukladkoj shlanga dlya adresnogo poliva / Patent RK na poleznuyu model' № 9882 po zayavke № 2024/0728.2 (Ofic. byull., № 49, ot 06.12..2024 g.).

14. Rzaliev A.S., Usmanov A.S., Golikov V.A. Sostoyanie i perspektivy razvitiya cifrovizacii v APK Kazakhstana. Sb. nauch. trudov III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii v ramkah XXII Agropromyshlennogo foruma yuga Rossii i vystavki «Interagromash» Donskoj gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet, Agrarnyj nauchnyj centr «Donskoj». - Rostov-na-Donu: DGTU-PRINT, Sb. nauch. trudov III -mezhd.nauchno-prak.konf. DGTU, 2019. – S. 57-60. <https://old.donstu.ru/structure/science-education/news/487/nauka/kafedroy-pravoslavnaya-kultura-i-teologiya-dgtu-vpervye-v-rossii-organizovana-mezhdunarodnaya-nauchn/>

*А.С. Усманов, А.С. Рзалиев, Д.М. Көшербай**

*«Агроинженерия ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан,
as.usmanov@mail.ru, rzaliyev@mail.ru, dauren.d_97@mail.ru**

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ӨңІРІНДЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ КӘСПОРЫНДАРЫН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа

ҚР Президенті Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауында алдағы жылдары ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін 2020 жылмен салыстырғанда 3 есеге ұлғайту міндеті қойылды. Ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігі агроқұрылымдарда және тұтастай алғанда республика бойынша, сондай-ақ су, энергия- ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігі мен жануарлардың өнімділігін арттыруға мүмкіндік беретін ресурстарды үнемдеу технологияларымен анықталады.

Талдамалық шолуда Қазақстанның оңтүстік-шығыс өңірінің агроқұрылымдарындағы ағымдағы ахуалға талдау жүргізілді: аграрлық сектордағы шаруашылық жүргізуші субъектілердің құрамы жиналды және бағаланды; ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің құрамындағы ауыл шаруашылығы алқаптарының құрылымы; шаруашылық жүргізуші субъектілердің жалпы жер алаңы; жер пайдаланушылар бойынша облыстар мен ауыл шаруашылығы алқаптары бөлінісіндегі санаттар бойынша жерлерді бөлу үлесі; шаруашылық жүргізуші субъектілер алқабының орташа мөлшері айқындалды, облыстар

бойынша агроқұрылымдардағы егіс алқаптарының орташа мөлшері, негізгі ауыл шаруашылығы дақылдарының егіс алқаптары және өңір бойынша ауыл шаруашылығы техникасының негізгі түрлерінің болуы. Сонымен қатар, егістік алқабы бар ауыл шаруашылығы алқаптары мен егістік алқаптарының құрылымындағы ШҚ және ФҚ үлесі анықталды.

Статистикалық деректерді талдаудан Оңтүстік-Шығыс аймақтың көптеген облыстарында өсімдік шаруашылығы өнімдерінің жартысынан көбі шағын агроқұрылымдарда өндіріледі, олардың едәуір бөлігі егістік алқабы 50 га дейін болады.

Машина-трактор агрегаты жұмысының табиғи-өндірістік жағдайларын сипаттайтын өрістердің негізгі көрсеткіштері жерге орналастыруға және табиғи жағдайларға байланысты көрсеткіштер болып табылады.

Кілт сөздер: агроқұрылымдар, техникалық қамтамасыз ету, ауыл шаруашылығы техникасы, техниканың бар болуы, егістік алқабы.

*A.S. Usmanov, A.S. Rzaliev, D.M. Kosherbay**

*“Scientific Production Center of Agricultural Engineering” LLP, Almaty, Kazakhstan,
as.usmanov@mail.ru; rzaliyev@mail.ru; dauren.d_97@mail.ru**

THE STATE OF TECHNICAL SUPPORT FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES SOUTH-EASTERN REGION OF KAZAKHSTAN

Abstract

In the Message of the President of the Republic of Kazakhstan K.Tokayev The people of Kazakhstan have been tasked with increasing labor productivity in agriculture by 3 times in the coming years compared to 2020. Labor productivity in agriculture is largely determined by the qualitative and quantitative composition of agricultural enterprises in agricultural formations and in the republic as a whole, as well as the use of water, energy, and resource-saving technologies that increase crop yields and animal productivity.

The analytical review analyzes the current situation in the agricultural formations of the Southeastern region of Kazakhstan: the composition of business entities in the agricultural sector is collected and evaluated; the structure of agricultural land as part of agricultural land; the total land area of business entities; the share of land distribution by category in the context of regions and agricultural land by land users; the average size of the area of business entities is determined by region, the average size of the acreage in agricultural formations, the acreage of the main crops and the availability of the main types of agricultural machinery in the region. In addition, the share of agricultural farms and farms in the structure of agricultural land and arable land with acreage has been determined.

The analysis shows that in most areas of the Southeastern region, more than half of crop production is produced in small agricultural enterprises, a significant part of which have an area of arable land of up to 50 hectares.

The main indicators of fields that characterize the natural and industrial working conditions of a machine and tractor unit are indicators related to land management and natural conditions.

Keywords: agricultural formations, technical support, agricultural machinery, availability of machinery, arable land area.