

Литература

1. Республиканская программа оснащения современной техникой и оборудованием организаций агропромышленного комплекса, строительства, ремонта, модернизации производственных объектов этих организаций на 2011–2015 годы, утв. Указом Президента Республики Беларусь 24.01.2011 №35.: офиц. изд. – Минск, 2011.
2. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства / Нац. акад. наук Беларуси; Институт экономики – Центр аграрной экономики; под ред. В.Г. Гусакова; сост. Я.Н. Бречко, М.Е. Сумонов. – Минск: Бел. наука, 2006. – 709 с.

УДК 631.171: 631.3(476)

**В.П. Чеботарев,
В.И. Володкевич, А.В. Шах**
(РУП «НПЦ НАН Беларуси по
механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь)

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПАРКА МАШИН ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ

Введение

В области механизации заготовки кормов из трав и силосных культур большое значение придается созданию требуемой структуры парка машин и оборудования, позволяющей формировать набор средств механизации на базе современных кормозаготовительных комплексов, взаимосвязанных технологически (по ширине захвата, рядности, рабочей скорости), технически (по способу агрегатирования и приводу рабочих органов) и организационно (по способу организации труда). Это дает возможность сконцентрировать усилие на создании и выпуске недостающих средств механизации для кормопроизводства и оснащении ими сельхозтоваропроизводителей. В этом случае обеспечивается минимизация капиталовложений, эксплуатационных затрат и ресурсопотребления, сокращение количества типоразмеров машин, ликвидация параллелизма и дублирования при их разработке и освоении в производстве.

Основная часть

Условия эксплуатации в хозяйствах техники для заготовки кормов являются следствием сочетания различных факторов, действия которых по-разному влияют на формирование ее состава и процесс использования. Для комплексной оценки условий эксплуатации принято допущение, что по совокупности природно-производственных условий территорию республики можно подразделить на три агроклиматические зоны: северную, центральную и южную. С учетом принятых допущений в результате обработки статистических данных получена оценка распределения площадей травяных культур в агроклиматических зонах (таблица 25).

Таблица 25 – Распределение площадей участков травяных культур по природно-производственным условиям

Наименование показателей	Значение показателей							
	агроклиматические зоны						Республика Беларусь	
	северная		центральная		южная			
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Длина гона, м:								
до 200	24,483	7,9	5,731	2,4	0,496	0,4	30,710	4,5
200–300	71,591	23,1	19,341	8,1	4,468	3,6	95,400	15,0
300–400	85,847	27,7	74,975	31,4	24,948	20,1	185,77	27,0
400–600	108,47	35,0	120,58	50,5	65,163	52,5	294,21	43,2
свыше 600	195,25	6,3	18,147	7,6	29,044	23,4	66,716	10,3
Рельеф, град.:								
до 1	110,4	35,6	131,8	55,2	99,1	79,8	335,1	49,8
1–3	167,9	54,2	96,1	40,2	23,3	18,8	286,6	42,6
3–5	31,6	10,2	10,9	4,6	1,7	1,4	51,1	7,6
Засоренность участков камнями, всего	103,8	33,5	69,0	28,9	4,2	3,4	178,3	26,5
в том числе:								
малозасоренных (5–20 м ³ /га)	90,5	29,2	57,3	24	3,4	2,7	152,7	22,7
умеренно засоренных (21–50 м ³ /га)	12,1	3,9	10,5	4,4	0,9	0,7	23,5	3,5
среднезасоренных (51–100 м ³ /га)	1,2	0,4	1,2	0,5	0,0		2,7	0,4

На показатели эксплуатации машинно-тракторных агрегатов для заготовки кормов наибольшее влияние оказывают рельеф и изрезанность полей, степень засоренности полей камнями и сложность их конфигурации.

В реальных условиях основные показатели использования техники для заготовки кормов (выработка и расход топлива) должны быть уточнены с учетом обобщенных поправочных коэффициентов. Численные значения таких коэффициентов получены на основе статистической обработки материалов паспортизации полей в сельскохозяйственных организациях республики (таблица 26). Группировка хозяйств по обобщенному поправочному коэффициенту подчиняется нормальному закону распределения. Установлено, что изменение коэффициентов корректировки на норму выработки и расхода зависит от условий эксплуатации техники, которые, исходя из величины обобщенного поправочного коэффициента, можно подразделить на три группы: хорошие – обобщенный коэффициент свыше 0,82, средние – при которых обобщенный поправочный коэффициент находится в пределах 0,75–0,82, плохие – значение обобщенного поправочного коэффициента при которых менее 0,75. С учетом принятых градаций условий эксплуатации техники установлено, что коэффициент корректировки на норму выработки и расхода топлива в зависимости от рельефа полей изменяется от 1 до 0,90, изре-

занности полей – от 0,98 до 0,91, засоренности камнями – от 0,98 до 0,94, сложности конфигурации полей – от 0,97 до 0,86 и концентрации посевов – от 0,96 до 0,87. Значение обобщенного поправочного коэффициента в зависимости от условий эксплуатации техники для заготовки кормов из трав получено в пределах 0,93–0,71. Из этого следует, что снижение производительности машинно-тракторных агрегатов на этих видах работ может достигать 30 %. Учитывая, что более половины участков полей под травянистыми культурами относится по условиям эксплуатации к средним и плохим, рассматриваемый фактор имеет существенное влияние на формирование парка технических средств для заготовки кормов в хозяйствах республики.

Таблица 26 – Оценка факторов условий эксплуатации техники для заготовки кормов из трав

Наименование факторов условий эксплуатации техники	Характеристика условий эксплуатации техники		
	хорошие	средние	плохие
Рельеф: - показатель условий эксплуатации техники (угол склона полей), град.; - коэффициент корректировки на норму выработки и расхода топлива	до 3 1,0	до 3–5 0,98	до 5 0,90
Изрезанность полей: - показатель условий эксплуатации техники (% препятствий общей площади полей); - коэффициент корректировки на норму выработки и расхода топлива	до 5 0,98	5–10 0,95	более 10 0,91
Засоренность камнями: - показатель условий эксплуатации техники; - коэффициент корректировки на норму выработки и расхода топлива	слабая 0,98	средняя 0,96	сильная 0,94
Сложность конфигурации полей: - показатель условий эксплуатации техники (% участков, имеющих неправильную форму); - коэффициент корректировки на норму выработки и расхода топлива	до 5 0,97	5–10 0,92	свыше 10 0,86

Если в качестве граничного значения для учета условий эксплуатации техники принять 5 % площадей, приходящихся на долю той или иной градации, то в регионах республики в целом можно выделить 6 основных групп условий эксплуатации техники и дополнительно 3 группы условий для хозяйств Витебской области (таблица 27). В этом случае для комплексной оценки условий эксплуатации техники потребуется 6, а с учетом

специфики Витебской области – 9 модельных (типичных) хозяйств. При этом если в диапазоне длины гона менее 200 м для хозяйств Витебской области в одну группу объединить условия эксплуатации техники, характеризуемые обобщенным поправочным коэффициентом до 0,82 (учитывая относительно небольшой удельный вес условий эксплуатации (6,6 %), характеризуемых коэффициентом 0,75–0,82), то для условий Витебской области дополнительное количество типичных (модельных) хозяйств (объектов предствителей) для формирования структуры парка кормозаготовительных машин можно уменьшить с 3 до 2, а в целом по республике – с 9 до 8 хозяйств для каждой агроклиматической зоны. В итоге это существенно повлияет на формирование структуры парка кормозаготовительной техники для различных регионов республики.

Таблица 27 – Структура площадей травяных культур по градации условий использования кормозаготовительной техники с весовой их долей свыше 5 % в различных регионах республики

Длина гона, м	Обобщенный поправочный коэффициент	Структура площадей, %							Ранг типичных хозяйств
		Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область	Республика Беларусь	
до 200	до 0,75	–	11,7	–	–	–	–	–	8 (Витебская область)
	0,75–0,82	–	6,6	–	–	–	–	–	
	свыше 0,82	–	–	–	–	–	–	–	
200–300	до 0,75	–	17,1	–	–	–	–	–	7 (Витебская область)
	0,75–0,82	–	26,7	–	7,8	5,7	5,3	8,3	
	свыше 0,82	5,9	–	–	–	–	–	–	
300–400	до 0,75	–	–	–	–	–	–	–	3 2
	0,75–0,82	–	18,7	–	14,4	14,0	7,9	10,2	
	свыше 0,82	34,0	–	15,1	20,0	13,0	17,3	16,5	
400–600	до 0,75	–	–	–	–	–	–	–	6 1
	0,75–0,82	–	5,0	–	6,8	15,0	–	6,1	
	свыше 0,82	49,9	5,8	51,6	37,6	39,0	48,2	37,1	
свыше 600	до 0,75	–	–	–	–	–	–	–	4
	0,75–0,82	–	–	–	–	–	–	–	
	свыше 0,82	6,5	–	28,2	8,5	9,7	8,8	10,0	
	Итого:	96,3	91,6	94,9	95,1	96,4	87,5	88,4	–

Применяемый в настоящее время в хозяйствах республики парк машин и оборудования (таблица 28) включает 27810 единиц машин и оборудования. Технологическая потребность в средствах механизации для заготовки кормов (таблица 29) определена с учетом стратегии ресурсосберегающего кормопроизводства для крупного рогатого скота, а также возможности освоения в производстве перспективных кормоуборочных машин на предприятиях республики на период до 2020 года.

Таблица 28 – Применяемый парк машин и оборудования заготовки кормов из трав и силосных культур, ед.

Области	Комбайны кормоуборочные, всего	из них				Самоходные комбайны	Косилки тракторные	Грабли тракторные	Тракторные прицепы специальные
		КВК-800/8060	К-Г-6	КСК-100А	импортные комбайны				
Брестская	759	158	430	2	169	88	1096	865	1122
Витебская	619	331	234	1	53	77	1279	805	1298
Гомельская	771	175	507	8	81	12	1036	742	960
Гродненская	642	103	333	5	201	88	1148	880	989
Минская	932	124	682	0	111	86	1247	913	1604
Могилевская	672	32	524	0	116	17	1040	656	987
Всего по Республике Беларусь	4395	923	2710	16	731	368	6846	4861	6960

178

Таблица 29 – Технологическая потребность в основных видах кормозаготовительной техники для регионов республики на период до 2015 и до 2020 годов, ед.

Наименование машин и оборудования	Области											
	Брестская		Витебская		Гомельская		Гродненская		Минская		Могилевская	
	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.	2015 г.	2020 г.
Косилки	1422	1686	1799	1770	935	1910	1360	1503	1683	1703	1253	1763
Грабли	1183	1405	1497	1475	779	1591	1133	1252	1402	1419	1044	1469
Комбайны кормоуборочные	838	1261	539	776	753	936	652	962	941	1414	495	738
Пресс-подборщики	815	1096	497	654	538	622	560	740	850	1138	432	570
Платформы для погрузки, перевозки и складирования прессованного сена	148	199	90	119	97	120	101	134	154	206	78	103
Прицепы-емкости специальные	1676	2522	1078	1552	1506	1872	1304	1924	1881	2828	990	1476
Агрегаты для уплотнения массы	838	1261	539	776	753	936	652	962	941	1414	495	738

Оценка технологической потребности и фактическое наличие кормоуборочной техники показывают, что при существующем парке кормоуборочной техники невозможно заготовить запланированные объемы кормов в оптимальные агротехнические сроки вследствие ее нехватки, несовершенства машин (низкий технический уровень и надежность) и недостатка перспективных типов высокопроизводительных кормоуборочных машин.

Вместе с тем формируемый парк кормоуборочных машин должен быть адаптирован к конкретным почвенно-климатическим и производственным условиям, соответствовать требованиям ресурсосбережения и обеспечивать заданную эффективность в различных регионах республики.

Выводы

1. Существующий парк кормозаготовительной техники в хозяйствах республики не обеспечивает проведение работ в оптимальные агротехнические сроки по причине недостаточной обеспеченности.

2. Условия эксплуатации в хозяйствах парка машин для заготовки кормов являются следствием сочетания различных природно-производственных факторов, действия которых по-разному влияют на комплектование его состава и условия использования.

3. При формировании состава парка кормозаготовительной техники в различных регионах республики необходимо учитывать различные условия его эксплуатации, влияющие на технико-эксплуатационные показатели.

04.10.13

УДК 331.44

А.Н. Гурина

(УО «БГАТУ»,

г. Минск, Республика Беларусь)

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАТОРОВ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Введение

Общезвестно, что только в случае индивидуальной профессиональной пригодности работника для выполнения определенного вида трудовой деятельности можно ожидать ускоренного приобретения дополнительных профессиональных навыков для организации безопасного труда и эффективного решения производственных задач. Немаловажное значение при этом отводится прогнозированию успешности его профессиональной деятельности. Причем если изучаются возможности «кан-