

Оптимизация состава машинно-тракторного парка механизированных отрядов по агрохимическому обслуживанию

Представлены разработанные на базе экономико-математической оптимизации типовые модели механизированных отрядов по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственных организаций, действующих в составе агросервисных предприятий районного уровня. Каждая модель отряда представлена посредством двух таблиц. Причём в первой из них, в зависимости от максимально возможных объёмов выполняемых за конкретный период ведения сезонных видов работ, определён состав внутренних структурных формирований механизированного отряда по отдельным технологическим звеньям. При этом установлено количество технологических звеньев и их состав по агрегатам. Во второй таблице, согласно первой, представлен оптимальный состав машинно-тракторного парка механизированного отряда, а также общие необходимые капиталовложения на приобретение техники, годовая стоимость механизированных работ и прибыль. Предложен алгоритм комплектования вновь создаваемых и доукомплектования уже существующих таких формирований, используя разработанные типовые оптимальные модели.

Планирование структуры машинно-тракторного парка как вновь создаваемых, так и уже функционирующих механизированных отрядов по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственных потребителей в составе агросервисных предприятий районного уровня с учетом комплектования этих формирований агрегатами, имеющими наименьшие затраты при выполнении соответствующих им полевых работ, осуществлялось на базе разработанной экономико-математической модели, учитывающей виды и объёмы полевых работ, а также календарные сроки их проведения.

В результате экономико-математической оптимизации сформированы три варианта типовых моделей механизированных отрядов. При этом необходимые исходные данные для проведения подобного рода расчетов были получены путем детального анализа объёмов сельскохозяйственных работ, выполненных механизированными отрядами райсельхозхимии Минской области в 2001-2002 гг. в разрезе каждого календарного месяца.

Каждая модель отряда представлена посредством двух таблиц. Причём в первой из них, в зависимости от максимально возможных объёмов выполняемых за конкретный период ведения сезонных видов работ, определён состав внутренних структурных формирований механизированного отряда по отдельным технологическим звеньям. При этом установлено как количество технологических звеньев, так и их состав по агрегатам. Во второй таблице, согласно первой,

The article provides the typical models of the mechanized teams, rendering agrochemical services to the farms on a district level, developed on the basis of economic-mathematical optimization. Each model is described by two tables. The first determines the content of each component of the MTS depending on the maximum theoretical demand for the services. It includes the number of technological links and devices in each component. The second table provides the optimal size of the machine-tractor stock and the required investments in the new machinery, annual costs and profits. The article also suggest the algorithm for structuring the being formed and perfecting the existing MTS on the basis of the typical models.

представлен оптимальный состав всего машинно-тракторного парка механизированного отряда, а также общие необходимые капиталовложения на приобретение техники, годовая стоимость механизированных работ и величина прибыли.

В таблице 1 представлен первый вариант типовой оптимальной модели механизированного отряда, соответствующей наименьшим максимально возможным годовым объемам работ. Анализ таблицы показывает, что в течение всего года в составе механизированного отряда как структурного подразделения агросервисного предприятия функционирует постоянное звено по известкованию сельхозугодий, а также временные отряды по вывозке и внесению органических удобрений. При этом их структура по маркам и количеству энергосредств, сельскохозяйственных машин варьирует в зависимости от сезона ведения работ. Так, например, специализированный отряд по вывозке органических удобрений имеет постоянный состав по маркам и количеству используемой техники за исключением периода, связанного с уборкой зерновых культур, когда в транспортном звене вместо двух автомобилей применяются тракторно-транспортные агрегаты.

Рассмотрим организационную структуру механизированного отряда в разрезе каждого отдельного сезона ведения полевых работ, не учитывая вывозку и внесение органических удобрений.

На время осуществления весенне-полевых работ для выполнения максимально возможных объёмов по отдель-

Таблица 1. Типовая оптимальная модель механизированного отряда в зависимости от объема выполняемых отдельных сезонных сельскохозяйственных работ в течение года при оказании услуг сельскохозяйственным предприятиям (вариант 1)

Виды выполняемых технологических операций	Количество технологических звеньев	Период ведения работ	Ед. измерения	Максимально возможный объем выполняемых работ за данный период	Состав технологического звена			количество, во, шт.
					марка энергосредства	количество, шт.	марка сельскохозяйственной машины	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Специализированный временный отряд по вывозке органических удобрений								
Погрузка органики	1	1.04-25.05	т	14000	ТО-18Б	1	-	-
Транспортировка органики	1	1.04-25.05	т	14000	МАЗ-5551-02-223	5	АПС-24	5
Приготовление компостов	1	1.04-25.05	т	7000	ТО-18Б	1	-	-
Комплексный временный механизированный отряд по внесению удобрений и обработке сельхозугодий средствами химзащиты								
Погрузка твердой органики	1	1.04-25.05	т	14000	ТО-18Б	1	-	-
Вывозка и внесение твердой органики	1	1.04-25.05	т	14000	МТЗ-1221	4	ПРТ-11	4
					МТЗ-82	1	ПРТ-7	1
Вывозка и внесение жидкой органики	1	1.04-25.05	т	8000	МТЗ-1221	2	МЖТ-11	2
Внесение твердых минеральных удобрений	1	1.04-25.05	га	1700	МТЗ-82	1	МТТ-4У	1
Внесение жидких минеральных удобрений	1	1.04-25.05	га	2000	МТЗ-82	1	Мекосан-2000-12	1
Обработка сельхозугодий средствами химзащиты	1	1.05-25.05	га	1250	МТЗ-82	2	Мекосан-2500-18	2
					МТЗ-82	1	Мекосан-2000-12	1
Комплексный временный механизированный отряд по основной, предпосевной обработке почвы и севу зерновых								
Вспашка	1	1.04-25.05	га	600	МТЗ-82	2	ПЛП-3-35Б-2	2
Чизелевание	1	1.04-25.05	га	900	МТЗ-1221	1	КЧ-5,1	1
Глубокая культивация	1	1.04-25.05	га	1700	МТЗ-1221	1	КНС-6,3 (+ борона)	1
Дискование	1	1.04-25.05	га	750	МТЗ-82	1	БНД-3	1
Предпосевная культивация	1	10.04-21.05	га	1200	МТЗ-1221	1	АКШ-6	1
Сев зерновых	1	10.04-30.04	га	400	МТЗ-82	1	СПУ-4	1
Комплексный временный механизированный отряд по заготовке кормов:								
1. Специализированный временный механизированный отряд по заготовке сена								
Скашивание	1	26.05-19.07	га	700	-	-	КС-80	1
Ворошение и сгребание (в два прохода)	1	26.05-19.07	га	1400	МТЗ-82	1	ГВР-630	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прессование	1	26.05-19.07	т	1400	МТЗ-82	2	ПР-Ф-750	2
Транспортировка рулонов	1	26.05-19.07	т	1400	МТЗ-82	1	ПТР-12	1
2. Специализированный временный механизированный отряд по заготовке сенажа								
Скашивание	1	26.05-19.07	га	500	-	-	КС-80	1
Ворошение и сгребание	1	26.05-19.07	га	500	МТЗ-82	1	ГВР-630	1
Подбор с измельчением	1	26.05-19.07	га	500	КСК-100	1	КИС 0900000А	1
Транспортировка зеленой массы	1	26.05-19.07	т	5000	МТЗ-1221	4	2хПСЕ-12,5Б	4
Трамбовка зеленой массы	1	26.05-19.07	т	5000	МТЗ-1221	1	-	-
Специализированный временный механизированный отряд по вывозке органических удобрений								
Погрузка органики	1	26.05-19.07	т	15000	ТО-18Б	1	-	-
Транспортировка органики	1	26.05-19.07	т	15000	МАЗ-5551-02-223	5	АПС-24	5
Приготовление компостов	1	26.05-19.07	т	7000	ТО-18Б	1	-	-
Комплексный временный механизированный отряд по внесению удобрений и обработке сельскохозяйственных средств химзащиты								
Погрузка твердой органики	1	26.05-19.07	т	11800	ТО-18Б	1	-	-
Вывозка и внесение твердой органики	1	26.05-19.07	т	11800	МТЗ-1221	3	ПРТ-11	3
Вывозка и внесение жидкой органики	1	26.05-19.07	т	4000	МТЗ-1221	1	МЖТ-11	1
Внесение твердых минеральных удобрений	1	26.05-19.07	га	850	МТЗ-82	1	МТТ-4У	1
Внесение жидких минеральных удобрений	1	26.05-19.07	га	850	МТЗ-82	1	Мекосан-2000-12	1
Обработка сельскохозяйственных средств химзащиты	1	26.05-19.07	га	2500	МТЗ-82	2	Мекосан-2500-18	2
					МТЗ-82	1	Мекосан-2000-12	1
Специализированный временный механизированный отряд на уборке зерновых и обработке почвы								
Прямое комбайнирование	1	20.07-20.08	га	330	-	-	КЗС-7	1
Транспортировка зерна	1	20.07-20.08	т	900	МАЗ-5551-02-223	2	-	-
Прессование соломы	1	20.07-20.08	т	1000	МТЗ-82	2	ПР-Ф-750	2
Транспортировка рулонов	1	20.07-20.08	т	1000	МТЗ-82	1	ПТР-12	1
Велашка	1	20.07-20.08	га	300	МТЗ-82	2	ПЛП-3-35Б-2	2
Чизелевание	1	20.07-20.08	га	500	МТЗ-1221	1	КЧ-5,1	1
Дискование	1	20.07-20.08	га	400	МТЗ-82	1	БНД-3	1
Специализированный временный механизированный отряд по вывозке органических удобрений								
Погрузка органики	1	20.07-20.08	т	7200	ТО-18Б	1	-	-
Транспортировка органики	1	20.07-20.08	т	7200	МАЗ-5551-02-223	3	АПС-24	3
Приготовление компостов	1	20.07-20.08	т	3500	МТЗ-1221	2	САРМАТ-95574	2
					ТО-18Б	1	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Комплексный временный механизированный отряд по внесению удобрений								
Погрузка твердой органики	1	20.07-20.08	т	7000	ТО-18Б	1	-	-
Вывозка и внесение твердой органики	1	20.07-20.08	т	7000	МТЗ-1221	4	ПРТ-11	4
					МТЗ-82	1	ПРТ-7	1
Вывозка и внесение жидкой органики	1	20.07-20.08	т	4000	МТЗ-1221	2	МЖТ-11	2
Внесение твердых минеральных удобрений	1	20.07-20.08	га	1000	МТЗ-82	1	МТТ-4У	1
Специализированный временный механизированный отряд по вывозке органических удобрений								
Погрузка органики	1	21.08-30.09	т	9000	ТО-18Б	1	-	-
Транспортировка органики	1	21.08-30.09	т	9000	МАЗ-5551-02-223	5	АПС-24	5
Приготовление компостов	1	21.08-30.09	т	4000	ТО-18Б	1	-	-
Комплексный временный механизированный отряд по внесению удобрений								
Погрузка твердой органики	1	21.08-30.09	т	9000	ТО-18Б	1	-	-
Вывозка и внесение твердой органики	1	21.08-30.09	т	9000	МТЗ-1221	2	ПРТ-11	2
					МТЗ-82	3	ПРТ-7	3
Вывозка и внесение жидкой органики	1	21.08-30.09	т	5000	МТЗ-1221	2	МЖТ-11	2
Внесение твердых минеральных удобрений	1	21.08-30.09	га	1300	МТЗ-82	1	МТТ-4У	1
Специализированный временный механизированный отряд по заготовке силоса								
Скашивание с измельчением	1	21.08-30.09	га	270	КСК-100	1	КИС 0200000Б КИС 0600000Б	1
Транспортировка зеленой массы	1	21.08-30.09	т	6750	МТЗ-1221	4	2хПСЕ-12,5Б	4
Трамбовка зеленой массы	1	21.08-30.09	т	6750	МТЗ-1221	1	-	-
Комплексный временный механизированный отряд по обработке почвы и севу зерновых								
Вспашка	1	21.08-30.09	га	400	МТЗ-82	2	ПЛП-3-35Б-2	2
Дискование	1	21.08-30.09	га	500	МТЗ-82	1	БНД-3	1
Предпосевная культивация	1	21.08-30.09	га	600	МТЗ-82	1	АКШ-3,6	1
Сев зерновых	1	21.08-30.09	га	650	МТЗ-82	1	СПУ-4	1
Специализированный временный механизированный отряд по вывозке органических удобрений								
Погрузка органики	1	1.09-31.09	т	7200	ТО-18Б	1	-	-
Транспортировка органики	1	1.09-31.09	т	7200	МАЗ-5551-02-223	5	АПС-24	5
Приготовление компостов	1	1.09-31.09	т	3500	ТО-18Б	1	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Комплексный временный механизированный отряд по внесению органических удобрений								
Погрузка твердой органики	1	1.09-31.09	т	7000	ТО-18Б	1	–	–
Вывозка и внесение твердой органики	1	1.09-31.09	т	7000	МТЗ-1221 МТЗ-82	4 1	ПРТ-11 ПРТ-7	4 1
Вывозка и внесение жидкой органики	1	1.09-31.09	т	4000	МТЗ-1221	2	МЖТ-11	2
Комплексный временный механизированный отряд по основной обработке почвы								
Вспашка	1	1.09-31.09	га	300	МТЗ-82	2	ППП-3-35Б-2	2
Чизелевание	1	1.04-25.05	га	500	МТЗ-1221	1	КЧ-5,1	1
Дискование	1	1.09-31.09	га	400	МТЗ-82	1	БНД-3	1
Глубокая культивация	1	1.09-31.09	га	900	МТЗ-1221	1	КНС-6,3 (+ борона)	1
Специализированный временный механизированный отряд по вывозке органики								
Погрузка органики	1	1.10-31.03	т	35000	ТО-18Б	1	–	–
Транспортировка органики	1	1.10-31.03	т	35000	МАЗ-5551-02-223	5	АПС-24	5
Приготовление компостов	1	1.10-31.03	т	15000	ТО-18Б	1	–	–
Комплексный временный механизированный отряд по внесению органических удобрений								
Погрузка твердой органики	1	1.10-31.03	т	30000	ТО-18Б	1	–	–
Вывозка и внесение твердой органики	1	1.10-31.03	т	30000	МТЗ-1221 МТЗ-82	4 3	ПРТ-11 ПРТ-7	4 3
Вывозка и внесение жидкой органики	1	1.10-31.03	т	15000	МТЗ-1221	2	МЖТ-11	2
Постоянное технологическое звено по известкованию сельхозугодий								
Известкование сельхозугодий	1	круглый год	га	6000	Зил-442160	1	АРУП-8	1

ным операциям (графа 5) требуется сформировать по одному технологическому звену по внесению твердых и жидких минеральных удобрений, обработке сельхозугодий средствами химзащиты, проведению вспашки, чизелевания, глубокой культивации, предпосевной культивации, дискования и сева зерновых. Марки энергосредств и сельскохозяйственных машин, а также необходимое их количество отражены в графах 6-9.

На летний период (графа 3), связанный с заготовкой зеленых кормов, должен создаваться одноименный комплексный механизированный отряд, в состав которого войдут два временных механизированных отряда. Один из них – специализированный временный механизированный отряд по заготовке сена. В его состав должны входить технологические звенья по скашиванию трав, ворошению и сгребанию скошенных трав, прессованию сена, а также звено по его транспортировке к местам хранения. Другой – специализированный временный механизированный отряд по заготовке сенажа, в составе которого создаются технологические звенья по скашиванию трав; по их ворошению и сгребанию; звено, осуществляющее подбор трав с последующим их измельчением; звено по транспортировке зеленой массы и звено по ее трамбовке. Кроме того, продолжают работу технологические звенья по внесению минеральных удобрений и обработке сельхозугодий средствами химзащиты.

На период производства сезонных работ, связанных с уборкой зерновых культур, необходимо создавать технологическое звено по внесению твердых минеральных удобрений и один специализированный временный механизированный отряд по уборке зерновых, в состав которого должны войти:

технологическое звено по прямому комбайнированию зерновых, звено по транспортировке зерна, звено, осуществляющее прессование соломы, и звено по её транспортировке к местам хранения;

три технологических звена по обработке почвы: вспашка, чизелевание и дискование.

На время выполнения осенних сельскохозяйственных работ следует формировать технологическое звено по внесению твердых минеральных удобрений и два временных отряда. Первый – специализированный временный механизированный отряд по заготовке силоса, в состав которого должно входить звено, осуществляющее скашивание с измельчением силосуемых культур, звено по транспортировке зеленой массы к траншею и звено по трамбовке зеленой массы. Второй – временный механизированный отряд по основной обработке почвы и севу зерновых. В его составе формируются звенья по проведению вспашки, чизелевания, глубокой культивации, предпосевной культивации, дискования и сева зерновых.

В таблице 2 представлен по первому варианту весь состав машинно-тракторного парка (по маркам) механизированного отряда согласно наименьшим максимально возможным объемам, которые будут выполняться на отдельных сезонных полевых работах в течение года при оказании услуг сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Расчеты показывают, что для формирования состава всего машинно-тракторного парка механизированного отряда по первому варианту общие необходимые капиталовложения на приобретение техники составят 862,48 тыс. долл. США по состоянию на 01.01.2002 г., годовая стоимость механизированных работ – 772,38 тыс. долл., а прибыль – 69,52 тыс. долл. США.

Второй вариант типовой модели механизированного отряда имеет одинаковый по сравнению с типовой моделью первого варианта перечень технологических звеньев по видам выполняемых технологических операций. Однако из-за возросших максимально возможных объемов осуществляемых работ, наряду с увеличением количества технологических звеньев, произошло изменение их состава по маркам сельскохозяйственной техники в применяемых агрегатах и по ее количеству в соответствующих звеньях. Так, например, модель предусматривает функционирование одновременно до 4 и до 3 временных механизированных отрядов по вывозке и внесению твердых органических удобрений соответственно, а также 4 агрегата на базе МТЗ-1221 по внесению жидкой органики. Постоянное технологическое звено по известкованию сельхозугодий должно быть укомплектовано двумя агрегатами на базе ЗИЛ-442160. Во временных механизированных отрядах по обработке почвы и севу зерновых в весенний и осенний периоды увеличилось до двух количество технологических звеньев, задействованных на вспашке, при этом число пахотных агрегатов возросло на две единицы.

На проведении работ, связанных с заготовкой кормов, без изменения остается состав машинно-тракторного парка временного отряда по заготовке сена, в то же время в 2 раза по численности применяемых машин увеличился отряд по заготовке сенажа и силоса. В связи с возросшими объемами работ на внесении твердых и жидких минеральных удобрений, а также обработке сельхозугодий средствами химзащиты производительность одноименных технологических звеньев увеличилась в 3, 3 и 2 раза соответственно.

Большие объемы работ на уборке зерновых обусловили ряд количественных изменений в специализированном временном механизированном отряде по уборке зерновых. Так, на прямом комбайнировании должен использоваться дополнительно один комбайн КЗС-7, что потребует применения в

транспортном звене еще одного автомобиля МАЗ-5551-02-223.

В таблице 3 представлен по второму варианту весь состав машинно-тракторного парка (по маркам) механизированного отряда и итоговые экономические показатели при его функционировании. При этом необходимые капиталовложения на приобретение техники при создании данного отряда составят 1997,51 тыс. долл. США по состоянию на 01.01.2002 г., годовая стоимость механизированных работ – 2002,5 тыс. долл., а прибыль – 180,2 тыс. долл.

Третий вариант типовой оптимальной модели механизированного отряда, соответствующего максимально возможным объемам работ, которые могут быть выполнены в течение года, так же как и во втором варианте при сравнении с первым, имеет тот же перечень технологических звеньев по видам осуществляемых технологических операций. Однако более высокие годовые объемы предстоящих сезонных работ приводят к ряду изменений в структуре механизированного отряда третьего варианта. Так, на работах по вывозке и внесению твердых органических удобрений необходимо формировать соответственно до 7 и 5 действующих отдельно друг от друга временных отрядов. В то же время на вывозке жидкой органики должно быть предусмотрено 7 агрегатов на базе МТЗ-1221, а в постоянном технологическом звене по известкованию сельхозугодий – 3 агрегата (вместо 2), как того требует второй вариант модели.

На весенне- и осенне-полевых работах, связанных с обработкой почвы, нужно иметь 7 пахотных агрегатов на базе трактора МТЗ-82, из числа которых может быть сформировано 2 или 3 технологических звена; по 2 агрегата для проведения глубокой культивации на базе тракторов МТЗ-1221 и МТЗ-82; один агрегат на базе трактора МТЗ-1221 и 2 на базе трактора МТЗ-82 для предпосевной культивации почвы, 2 агрегата на базе тракторов МТЗ-82 по проведению работ, связанных с дискованием почвы.

Выполнение заданных объемов работ по внесению твердых и жидких минеральных удобрений, а также по обработке сельхозугодий средствами химзащиты должно осуществляться соответственно 5, 5 и 7 агрегатами на базе МТЗ-82.

Количественный состав тракторов, а также объемы работ, связанные с заготовкой сена, сенажа и силоса, обуславливают создание соответствующих специализированных временных отрядов, состоящих на самом деле из двух отрядов, действующих отдельно друг от друга, что подтверждается наличием двух технологических звеньев на каждом виде технологической операции.

Возросшие по сравнению с моделью второго варианта объемы работ на уборке зерновых, а также применение на заготовке зеленых кормов энергетического средства УЭС-2-250А приводят к ряду изменений в структуре специализированного временного отряда на данном виде работ. Так, в технологическом звене по прямому комбайнированию зерновых должны использоваться 2 комбайна КЗР-10 вместо КЗС-7. Кроме того, объемы работ на заготовке сена позволяют увеличить вдвое производительность технологических звеньев по прессованию и транспортировке к местам хранения соломы.

В таблице 4 представлен по третьему варианту состав машинно-тракторного парка (по маркам) механизирован-

Таблица 2. Типовой состав машинно-тракторного парка механизированного отряда в зависимости от объема выполняемых отдельных сезонных сельскохозяйственных работ в течение года при оказании услуг сельскохозяйственным предприятиям (вариант 1)

Марка сельскохозяйственной техники	Количество, шт.	Стоимость единицы на 01.01.2002 г., тыс. долл.	Необходимо капиталовложений, тыс. долл.
Тракторы:			
МТЗ-1221	9	30,30	272,70
МТЗ-82	9	11,40	102,60
Плуг ПЛП-3-35Б-2	2	1,10	2,20
Культиваторы:			
КЧ-5,1	1	2,60	2,60
КНС-6,3 (+бороны)	1	1,50	1,50
АКШ-6	1	5,30	5,30
АКШ-3,6	1	3,00	3,00
Борона дисковая БНД-3	1	2,12	2,12
Сеялка СПУ-4	1	2,40	2,40
Машины по внесению удобрений:			
ПРТ-11	4	4,20	16,80
ПРТ-7	3	3,80	11,40
МЖТ-11	2	4,07	8,14
МТТ-4У	1	4,68	4,68
Мекосан-2000-12	1	5,50	5,50
АРУП-8	1	9,00	9,00
Машины по внесению ядохимикатов:			
Мекосан-2500-18	2	6,10	12,20
Мекосан-2000-12	1	5,50	5,50
Косилка КС-80	2	32,99	65,98
Кормоуборочный комбайн КСК-100 (в комплекте)	1	37,66	37,66
Грабли-ворошилки ГВР-630	2	2,26	4,52
Пресс-подборщик ПР-Ф-750	2	3,80	7,60
Прицепы:			
САРМАТ-95574	2	4,00	8,00
АПС-24	5	6,85	34,25
ПСЕ-12,5Б	8	3,82	30,56
ПТР-12 (для транспортировки рулонов)	1	4,00	4,00
Зерноуборочный комбайн КЗС-7	1	63,6	63,6
Погрузчик ТО-18Б	2	25,50	51,00
Автомобили:			
МАЗ-5551-02-223	5	14,50	72,50
ЗИЛ-442162	1	8,00	8,00
Передвижная мастерская 475401 (РЖМ) на базе ГАЗ-3307	1	7,17	7,17
Итого	X	X	862,48

Примечание. Годовая стоимость механизированных работ – 772,38 тыс. долл.

Прибыль – 69,521 тыс. долл.

ного отряда и показатели эффективности функционирования при его создании. В соответствии с расчетами общие капиталовложения на приобретение техники составят 3423,88 тыс. долл. США по состоянию на 01.01.2002 г., годовая стоимость механизированных работ – 3319,97 тыс. долл., прибыль – 298,83 тыс. долл.

Общим для всех трех вариантов моделей механизированных отрядов является звено технического обслуживания, к функциям которого относятся: проведение по необходимости простых видов плановых ТО (ТО-1 и ТО-2), а

также устранение несложных неполадок техники непосредственно в полевых условиях. Звено комплектуется передвижной мастерской 475401 (РЖМ) на базе ГАЗ-3307, при этом для первого варианта модели механизированного отряда (табл. 2) требуется одна передвижная мастерская, для второго – две (табл. 3), а для третьего – четыре (табл. 4).

Таким образом, разработанные три варианта типовых моделей механизированных отрядов могут быть использованы непосредственно в производственных условиях как при формировании вновь создаваемых таких структур-

Таблица 3. Типовой состав машинно-тракторного парка механизированного отряда в зависимости от объема выполняемых отдельных сезонных сельскохозяйственных работ в течение года при оказании услуг сельскохозяйственным предприятиям (вариант 2)

Марка сельскохозяйственной техники	Количество, шт.	Стоимость единицы на 01.01.2002 г., тыс. долл.	Необходимо капитальных вложений, тыс. долл.
Тракторы:			
МТЗ-1221	19	30,30	575,70
МТЗ-82	19	11,40	216,60
Плуг ПЛП-3-35Б-2	4	1,10	4,40
Культиваторы:			
КЧ-5,1	1	2,60	2,60
КНС-6,3 (+бороны)	1	1,50	1,50
АКШ-6	1	5,30	5,30
Борона дисковая БНД-3	1	2,12	2,12
Сеялка СПУ-4	1	2,40	2,40
Машины по внесению удобрений:			
ПРТ-11	12	4,20	50,40
ПРТ-7	7	3,80	26,60
МЖТ-11	4	4,07	16,28
МТТ-4У	3	4,68	14,04
Мекосан-2000-12	3	5,50	16,50
АРУП-8	2	9,00	18,00
Машина по внесению ядохимикатов Мекосан-2500-18	5	6,10	30,50
Косилка КС-80	3	32,99	98,97
Кормоуборочный комбайн КСК-100 (в комплекте)	2	37,66	75,32
Грабли-ворошилки ГВР-630	2	2,26	4,52
Пресс-подборщик ПР-Ф-750	2	3,80	7,60
Прицепы:			
АПС-24	20	6,85	137,00
ПСЕ-12,5Б	16	3,82	61,12
ПТР-12 (для транспортировки рулонов)	1	4,00	4,00
Зерноуборочный комбайн КЗС-7	2	63,6	127,20
Погрузчик ГО-18Б	7	25,50	178,50
Автомобили:			
МАЗ-5551-02-223	20	14,50	290,00
ЗИЛ-442162	2	8,00	16,00
Передвижная мастерская 475401 (РЖМ) на базе ГАЗ-3307	2	7,17	14,34
Итого	X	X	1997,51

Примечание. Годовая стоимость механизированных работ – 2002,5 тыс. долл.

Прибыль – 180,2 тыс. долл.

ных подразделений, так и при доукомплектовании уже существующих. В случае формирования вновь создаваемого механизированного отряда то или иное агросервисное предприятие, используя данные модели, в зависимости от величины подлежащих к выполнению объемов сельскохозяйственных работ, которые на практике действительно будут востребованы (платежеспособный спрос), может применить любой из трех разработанных вариантов.

Если будет иметь место случай доукомплектования одного или нескольких технологических звеньев, специализированного временного отряда, необходимо, исходя из величины объема предстоящих работ, на которую уве-

личился платежеспособный спрос, и пользуясь данными первых таблиц каждого варианта моделей (графа 5), найти по данному виду технологической операции максимально возможный объем выполняемых работ, близкий по своему численному значению к этой величине спроса. Требуемый состав технологического звена по маркам сельскохозяйственной техники и её количеству представлен в графах 6-9 той же строки.

В случае создания полнокомплектного специализированного временного отряда необходимо из этих же таблиц найти требуемый отряд, имеющий состав, способный обеспечить удовлетворение спроса со стороны сель-

Таблица 4. Типовой состав машинно-тракторного парка механизированного отряда в зависимости от объема выполняемых отдельных сезонных сельскохозяйственных работ в течение года при оказании услуг сельскохозяйственным предприятиям (вариант 3)

Марка сельскохозяйственной техники	Количество, шт.	Стоимость единицы на 01.01.2002 г., тыс. долл.	Необходимо капиталовложений, тыс. долл.
Тракторы:			
МТЗ-1221	31	30,30	939,30
МТЗ-82	31	11,40	353,40
Энергосредство УЭС-2-250А	2	57,80	115,60
Плуг ПЛП-3-35Б-2	7	1,10	7,70
Культиваторы:			
КЧ-5,1	1	2,60	2,60
КНС-6,3 (+бороны)	2	1,50	3,00
КПС-4-01 (+бороны)	2	1,00	2,00
АКШ-6	1	5,30	5,30
АКШ-3,6	2	3,00	6,00
Борона дисковая БНД-3	2	2,12	4,24
Сеялка СПУ-4	1	2,40	2,40
Машины по внесению удобрений:			
ПРТ-11	20	4,20	84,00
ПРТ-7	12	3,80	45,60
МЖТ-11	7	4,07	28,49
МТТ-4У	5	4,68	23,40
Мекосан-2000-12	5	5,50	27,50
АРУП-8	3	9,00	27,00
Машина по внесению ядохимикатов Мекосан-2500-18	7	6,10	42,70
Косилка КС-80	6	32,99	197,94
Кормоуборочные комбайны:			
КСК-100 (в комплекте)	2	37,66	75,32
КПК-3000 (в комплекте)	2	23,08	46,16
Грабли-ворошилки ГВР-630	4	2,26	9,04
Пресс-подборщик ПР-Ф-750	4	3,80	15,20
Прицепы:			
АПС-24	35	6,85	239,75
ПСЕ-12,5Б	32	3,82	122,24
ПТР-12 (для транспортировки рулонов)	2	4,00	8,00
Зерноуборочный комбайн КЗР-10 (без УЭС-2-250А)	2	61,91	123,82
Погрузчик ТО-18Б	12	25,50	306,00
Автомобили:			
МАЗ-5551-02-223	35	14,50	507,50
ЗИЛ-442162	3	8,00	24,00
Передвижная мастерская 475401 (РЖМ) на базе ГАЗ-3307	4	7,17	28,68
Итого	X	X	3423,88

Примечание. Годовая стоимость механизированных работ – 3319,97 тыс. долл.

Прибыль – 298,83 тыс. долл.

скохозяйственных товаропроизводителей. При проведении доукомплектования существующего специализированного временного отряда из-за его несоответствия агротехническим требованиям выполняемой им сельскохозяйственной работы следует путем сравнительного анализа существующего специализированного временного отряда с рекомендуемым выявить недостающую технику по ее маркам и количеству, а впоследствии ее приобрести.

Литература

1. Рекомендации по эффективному функционированию механизированных отрядов по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственных потребителей. А.С. Сайганов, П.А. Дроздов, А.П. Такун и др. – Минск: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2003. – 66 с.