

Рис.8. Автоматизированная информационная подсистема "Инструкции и нормативно-техническая документация" районной ветеринарной станции

В ее составе инструкции по профилактике и ликвидации инфекционных и инвазионных патологий; инструкции и наставления по применению дезинфекционных, дератизационных, дезинсекционных средств; нормы санитарно-технического проектирования объектов животноводства, перерабатывающих предприятий и объектов ветеринарного назначения; лабораторные наставления по проведению диагностических исследований; наставления и рекомендации по профилактике и лечению незаразных болезней; наставления по применению

биопрепаратов и медикаментов; нормативно-техническая документация по новым формам ветеринарного обслуживания.

Создание единой информационной системы районной ветеринарии является неотъемлемым шагом на пути внедрения современных информационных технологий в деятельность РВС. Нет сомнения в том, что он позволит автоматизировать рутинные методы обработки информации, повысит ответственность персонала и создаст более комфортные условия на рабочем месте каждого ветеринарного специалиста.

УДК 631.31.06

## ОБЗОР КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ЗАРУБЕЖНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПАХОТНЫХ АГРЕГАТОВ

В.В.Добрян, аспирант ( РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси»)

Для подготовки почвы к посеву сельскохозяйственных культур используются различные приемы ее механической обработки. Пахотному слою стремятся придать такое состояние, при котором почва становится сравнительно очищенной от сорной растительности, имеет определенную плотность и пористость, обеспечивающие лучшее прорастание семян, хорошие условия для впитывания влаги и сохранения ее от испарения, что в конечном итоге позволяет получить высокий урожай. Анализ научных исследований и практический опыт показывают, что приемлемым решением этой задачи может быть совмещение вспашки с приемами рыхления, выравнивания и уплотнения почвы. Это достигается применением комбинированного почвообрабатывающего агрегата, состоящего из плуга и специальной приставки, обеспечивающих выполнение указанных операций за один проход.

За рубежом решением задачи уменьшения числа проходов агрегатов по полю занимаются такие из-

вестные фирмы как Kverneland, Lemken, Niemeyer, Rabe, Bremer, Tigges, Agrotech, Brdutigam и другие.

Наиболее простой является приставка, рабочим органом которой являются один (рис. 1) или два (рис. 2) ряда клиновых катков.

Краткая техническая характеристика некоторых зарубежных приспособлений к плугам для дополнительной обработки почвы представлена в табл. 1.

Аналогичные по схеме приспособления для дополнительной обработки почвы при вспашке выпускает фирма Niemeyer (рис. 3). Ширина захвата приспособлений фирм Lemken, Niemeyer подбирается под рабочую ширину захвата плуга с помощью прикручивания или откручивания отдельных клиновых дисков. Для очистки междискового пространства многие фирмы используют свободно висящие круглозвенные цепи. В зависимости от типа обрабатываемой почвы на приставках могут устанавливаться диски различного исполнения. Например, фирма Lemken выпускает клиновые диски диаметром 700 или 900

**1. Краткая техническая характеристика некоторых зарубежных приспособлений к плугам для дополнительной обработки почвы**

Состав приспособления	Марка приспособления	Ширина захвата, м	Масса, кг	Количество дисков	Диаметр диска, см
1	2	3	4	5	6
фирма Kverneland					
Приспособления с одним рядом клиновых катков	EP «Goldene Serie» 900/130	1,3	767	7	90
	EP «Goldene Serie» 900/210	2,1	1095	11	90
	EP 900/130	1,3	667	7	90
	EP 900/390	3,9	1763	20	90
Приспособления с двумя рядами клиновых катков	P «Goldene Serie» 900/130	1,3	767	9	90
	P «Goldene Serie» 900/210	2,1	1095	14	90
Приспособления с комбинацией клинового и кольчато-шпорового катка	WP «Goldene Serie» 900/130	1,3	1148	7/8*	90
	WP «Goldene Serie» 900/210	2,1	1636	11/13	90
	WP 900/230	2,3	1818	12/14	90
	WP 900/390	3,9	3042	20/23	90
Приспособления комбинации клинового катка и зубовых борон	IP-Packomat 140	1,4	286	10	45
	IP-Packomat 196	1,96	316	14	45
	IP-Packomat 140	1,4	300	10	60
	IP-Packomat 196	1,96	330	14	60
фирма Lemken					
Приспособления с двумя рядами клиновых катков	Variopack 80 WDP 130-70	1,3	646	6/7	70
	Variopack 80 WDP 180-70	1,8	856	9/9	70
	Variopack 110 WDP 140-70	1,4	758	7/7	70
	Variopack 110 WDP 210-70	2,1	1052	10/11	70
	Variopack 110 WDP 387-90	3,87	2920	15/16	90
Приспособления с комбинацией клинового и кольчато-шпорового катка	Variopack S 110 WDP 250-70	2,5	1220	12/13	70
	Variopack S 110 WDP 440-70	4,4	2018	22/22	70
Приспособления с планчатým катком	FixPack F 150	1,5	255	1	27
	FixPack F 200	2,0	265	1	27
	FixPack R 150	1,5	270	1	33
	FixPack R 200	2,0	285	1	33

**Продолжение табл. 1**

1	2	3	4	5	6
фирма Niemeyer					
Приспособления с двумя рядами клиновых катков	Doppel-packer DP-E-12	1,8	1340	6/6	90
	Doppel-packer DP-E-23	3,45	2250	11/12	90
Приспособления с комбинацией клинового и кольчато-шпорового катка	Wendepcker WP-E-7	1,4	1215	7/10	90
	Wendepcker WP-E-18	3,6	2413	18/22	90
фирма Brdutigam					
Приспособления с двумя рядами клиновых катков	DP 70131	1,31	650	15	70
	DP 70217	2,17	1020	25	70
фирма Tigges					
Приспособления с одним рядом клиновых катков	UP 900-130	1,3	820	7	90
	UP 900-300	3,3	1725	17	90
Приспособления с двумя рядами клиновых катков	DP 700 I-130	1,3	760	13	70
	DP 900 I-135	1,35	990	9	90
Приспособления с комбинацией клинового и кольчато-шпорового катка	UPN 900-130	1,3	1200	7	90/50
	UPN 900-330	3,3	2430	17/20	90/50
фирмы Echia					
Приспособления с планчатый катком	U-816/2	1,5	80	1	32
	U-816/3	1,2	75	1	32
	U-816/4	0,9	70	1	32

\* количество дисков первого ряда / количество дисков второго ряда

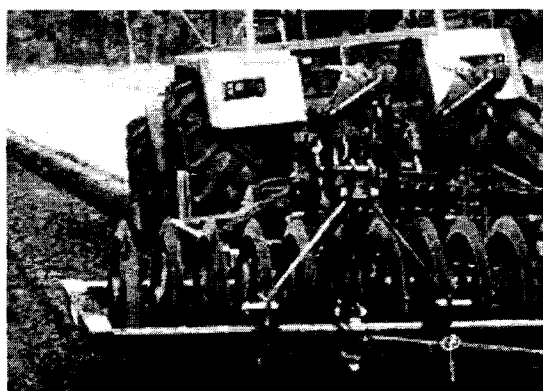


Рис. 1. Приспособление EP «Goldene Serie» 900/130 (фирма Kverneland) для дополнительной обработки пласта при вспашке

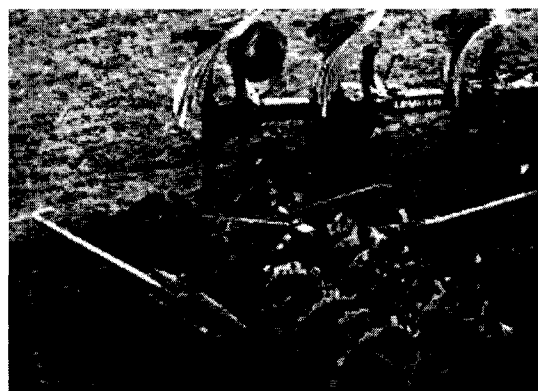


Рис. 2. Приспособление Variopack 80 WDP 100-70 (фирма Lemken) для дополнительной обработки пласта при вспашке

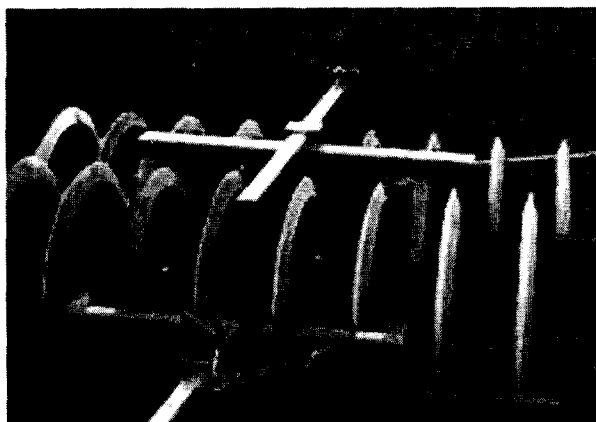


Рис. 3. Приспособление Doppel-packer DP-E-12 (фирма Niemeyer) для дополнительной обработки пласта при вспашке

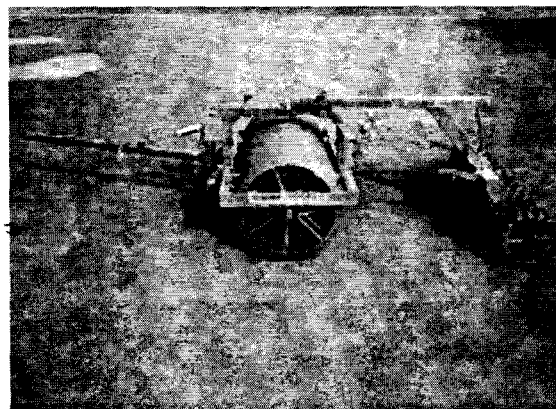


Рис. 4. Приспособление UPN 900-130 (фирма Tigges) для дополнительной обработки пласта при вспашке

мм и с углами заострения 30 и 45 градусов (табл. 2) [1]. Номенклатура клиновых дисков, производимых фирмой Tigges, показана в табл. 3. Так, при использовании дисков с меньшими углами заострения они глубже проникают в почву и уплотняют наиболее глубоко лежащие горизонты почвы.

Такая схема приспособления к плугам для дополнительной обработки почвы проста, но имеет некоторые недостатки. Почвоуплотняющие клиновые диски катка проникают на глубину до 15 см, выполняя уплотнение только низлежащих слоев почвы. В верхних слоях (до 10 см) происходит дробление крупных почвенных комков без уплотнения. В результате неуплотненного верхнего слоя почвы происходит повышенная влагоотдача в окружающую среду, что ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Данные приставки не измельчают и растительные остатки. При последующих обработках почвы и подготовке под посев на поверхность выносятся не только отдельные растительные остатки, но

и куски дернины [2]. Все это затрудняет последующий посев сеялками, прежде всего с анкерными или катковыми сошниками.

Зарубежными фирмами выпускаются также приставки, рабочие органы которых представляют собой комбинации клинового и кольчато-шпорового катка (рис. 4, 5). Несмотря на мнение отечественных ученых о том, что в 80-х гг. наметилась тенденция к уменьшению диаметров кольчато-шпоровых катков с 500–550 мм до 360–480 мм, за рубежом продолжают использовать катки диаметром 500–550 мм.

Приспособления данной схемы хорошо уплотняют почву, крошат ее комки по всей глубине обрабатываемого слоя. Применение кольчато-шпоровых катков обеспечивает формирование посевного ложа. Почва, которая сепарируется на шпорах, осыпается на уплотненный слой, покрывая его мелкокомковатым почвенным слоем.

На легких почвах нормальной влажности после прохода плуга с таким приспособлением можно

## 2. Изменение качества обработки почвы однорядными и двухрядными клиновыми катками в зависимости от типа почвы

	Однорядный дисковый каток, Ø 700		Однорядный дисковый каток, Ø 900		Двухрядный дисковый каток, Ø 700		Двухрядный дисковый каток, Ø 900	
	Угол заострения диска		Угол заострения диска		Угол заострения диска		Угол заострения диска	
	30°	45°	30°	45°	30°	45°	30°	45°
Легкая		+		++		+++		+++
Область перехода от легкой к средней почве		+		++	++	+++		+++
Средняя	+		++	+	+++		+	+++
Область перехода от средней к тяжелой почве			+		+++		+++	++
Тяжелая			+		+		+++	+

+ хорошее качество уплотнения и крошения почвы

++ очень хорошее качество уплотнения и крошения почвы

+++ оптимальное качество уплотнения и крошения почвы

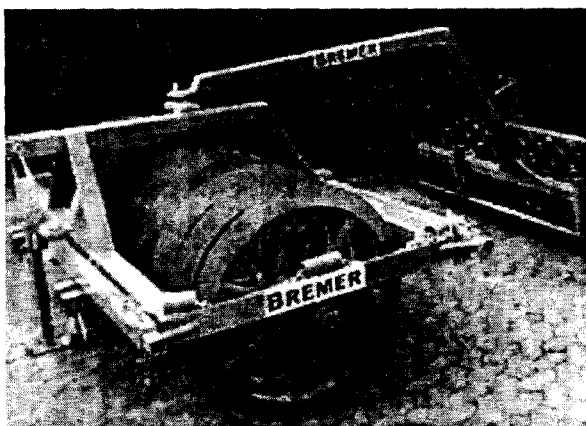


Рис. 5. Приспособление E 70/11 + NW 9 (фирма Bremer) для дополнительной обработки пласта при вспашке

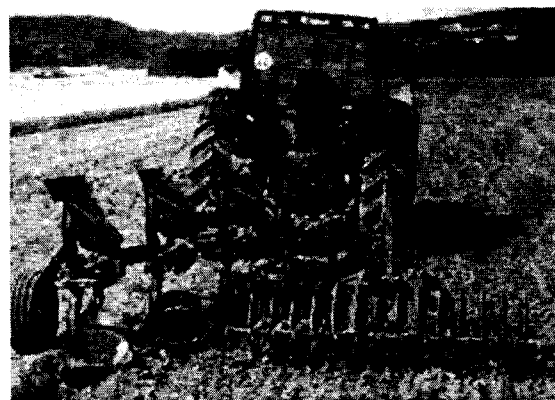


Рис. 6. Приспособление IP-Packomat 140 (фирма Kverneland) для дополнительной обработки пласта при вспашке



Рис. 7. Приспособление FixPack F 150 (фирма Lemken) для дополнительной обработки пласта при вспашке

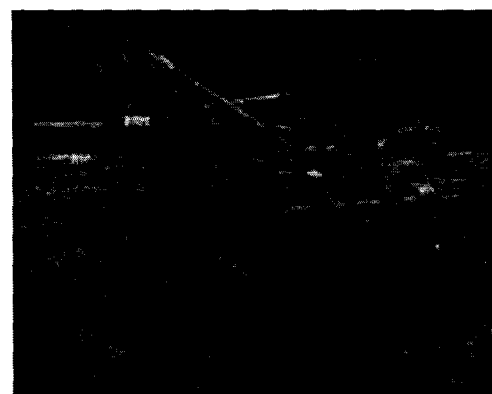


Рис. 8. Приспособление U-816/2 (фирмы Echia) для дополнительной обработки пласта при вспашке

производить посев сельскохозяйственных культур без дополнительной их обработки. Недостатком таких приспособлений, помимо большой массы, является и то, что на почвах повышенной влажности происходит залипание кольчато-шпоровых катков. В результате они становятся не работоспособными.

Фирма Kverneland производит приставки, рабочими органами которых являются комбинации

клинового катка и зубовых борон (рис.6), а также комбинации клинового, кольчато-шпорового катков и зубовых борон. Диаметры клиновых дисков уменьшены до 450 мм, 600 мм, а кольчато-шпоровых – до 480 мм.

Основным достоинством их является удобство в эксплуатации: они выполняются навесными. К недостаткам данных приставок можно отнести плохое качество уплотнения верхних слоев почвы

### 3. Номенклатура клиновых дисков фирмы Tigges

Диаметр диска, мм	Марка диска	Угол заострения диска, град.	Ширина диска, мм	Масса диска, кг
900	W 160	40	55	65
	W 300	50	65	72
	W 302	40	60	74
700	W 163	30	32	28
	W 280	30	32	31
	W 305	30	32	46

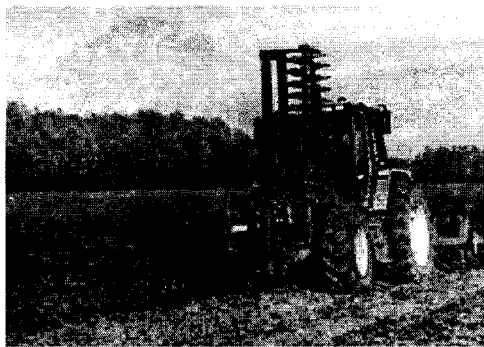


Рис. 9. Приспособление Synchronolab 2x1,5 (фирма Franquet) для дополнительной обработки пласта при вспашке.

и неспособность измельчать растительные остатки при малой глубине заделки их плугом.

Фирма Lemken и Echia вы-

пускаются приспособления, рабочим органом которых является планчатый каток (рис.7 и 8).

Наряду с достоинствами этих приставок (малая масса, высокая маневренность) имеются и недостатки. Планчатые катки дробят почвенные комки, выравнивают поверхность и подуплотняют почву только на глубине хода планок (4–6 см). В остальной части обработанного пласта остаются воздушные пространства, которые мешают восстановлению капиллярных связей почвы после вспашки, что в конечном итоге способствует ее иссушению, недостатку в питании растений.

Фирмой Franquet выпускаются приспособления к плугам для дополнительной обработки почвы, рабочим органом которых является спиральный каток-выравниватель (рис.9).

Отличительной особенностью агрегата с данной приставкой является навешивание ее на переднюю навеску трактора. Приспособление используется с оборотными плугами. Приставкой обрабатывается поверхность пахоты предыдущего прохода. Она состоит из двух одинаковых частей, которые работают поочередно в зависимости от направления движения трактора – справа или слева. Таким образом, наряду с достоинствами приставки (навесная), имеются недостатки: половина машины при выполнении рабочего процесса не используется.

Проведенный анализ зарубежных конструкций комбинированных пахотных агрегатов показывает, что данному вопросу уделяется большое внимание. Конструкции дополнительных катковых приспособлений, рабочими органами которых являются клиновые и кольчато-шпоровые диски, спираль и планки, весьма разнообразны. Таким образом, можно сделать вывод о том, что проблема поиска новых, перспективных решений по созданию комбинированных почвообрабатывающих агрегатов по-прежнему актуальна.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Проспекты фирм Kverneland, Lemken, Niemeyer, Rabe, Bremer, Tigges, Agrotech, Brdutigam, Franquet.
2. Совершенствование механической обработки пласта многолетних трав. Пилецкий А.З., Костюков П.П., Казакевич П.П., Михневич Н.А., Барановский В.В. Земледелие, 1991, №12. Агропромиздат. – С.50-53.

УДК 621.317.39:543.812.08

## ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

В.С. Корко, канд. техн. наук, доцент; И.И. Скочек, инженер (УО БГАТУ)

Известные электрические влагомеры (кондуктометрические, диэлькометрические и другие) в значительной степени ориентированы на контроль влажности зерна и семян злаковых и зернобобовых культур, и лишь некоторые модификации применялись в кормопроизводстве и льноперерабатывающей промышленности [1].

Республика Беларусь является одним из крупнейших в мире производителей льноволокна. Интерес ко льну вызван не только его уникальными свойствами, но и тем, что льняное волокно и изделия из него являются высоколиквидным валютным товаром, и, следовательно, лен играет большую роль как источ-

ник валютных поступлений для аграрного сектора. Нынешнее тяжелое положение льняной отрасли кроется в том, что лен не только ценная, но и трудоемкая культура, требующая строгого выполнения всех технологических операций.

Основным параметром, определяющим качественное выполнение всех технологических приемов при переработке и хранении льносырья, является влажность. Изменение влажности льна приводит к значительным изменениям его физико-механических свойств, а, следовательно, влияет на ход технологического процесса, поэтому контроль влажности необходим почти на всех этапах технологической цепочки: от операции сдачи – приемки