

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лебедев А.Т. Гидропневматические приводы тракторных агрегатов. -М.: Машиностроение, 1982. -184с.
2. Козлов Б.Л., Ушатов Н.А. Справочник по расчету надежности аппаратуры радиоэлектроники и автоматики. М.: Советское радио. 1975. -472с

УДК 621.43.03

КАРПОВА Т.Л., канд. техн. наук,  
ПОЛЕТОВ В.А., инженер,  
ПЛАТКОВ В.Я., доктор физ.-мат. наук,  
ПИЛИПЕНКО Н.С., канд. техн. наук

### ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ЗА СЧЕТ ЭФФЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Надежность сельхозмашин в значительной степени определяется эффективностью применяемых фильтрующих материалов. В настоящее время перспективными являются фильтроматериалы на основе полимеров [1]. Среди них выделяется фторопласт-4 ввиду благоприятного сочетания высоких химической и термостойкости, биологической индифферентности, высоких физико-механических свойств. Ранее были получены фильтроматериалы на основе фторопласта-4 толщиной очистки 20 и 5 мкм [2]. Однако требования к чистоте фильтруемых сред постоянно повышаются, что обуславливает необходимость улучшения свойств фильтроматериалов, в первую очередь тонкости и эффективности очистки [3], пропускной способности, срока эксплуатации. С другой стороны, свойства таких фильтроматериалов недостаточно изучены. Это и обусловило цель настоящего исследования.

Основой для изготовления фильтроматериалов явился политетрафторэтилен (фторопласт-4). В качестве порообразователя использовался натрия хлорид. Подготовка фторопласта-4 осуществлялась просевом через набор сит 1000-0140 для получения однородности, сыпучести, улучшения смешений с порообразователем. Измельчение высушенного хлорида натрия проводили в шаровой мельнице в течение 3-60мин при 293-353К до достижения размеров частиц 1000-0,5мкм и менее. Фракции частиц хлорида натрия получали просевом измельченного сырья через набор сит 2000-0040. Фракционирование осуществляли с помощью классификатора. Смешение компонентов осуществляли на планетарном и планетарно-дифференциальном смесителях. Процесс изготовления фильтроматериалов включал прессование заготовок, их спекание, удаление водорастворимого порообразователя, сушку. Прессование осуществляли на гидропрессах при удельном давлении 10-100МПа в специальных прессформах. Спекание проводили при 618-653К, выдержка 20мин на 1мм толщины фильтроэлемента. Удаление порообразователя достигалось обработкой в дистиллированной воде. Сушка в термиче-

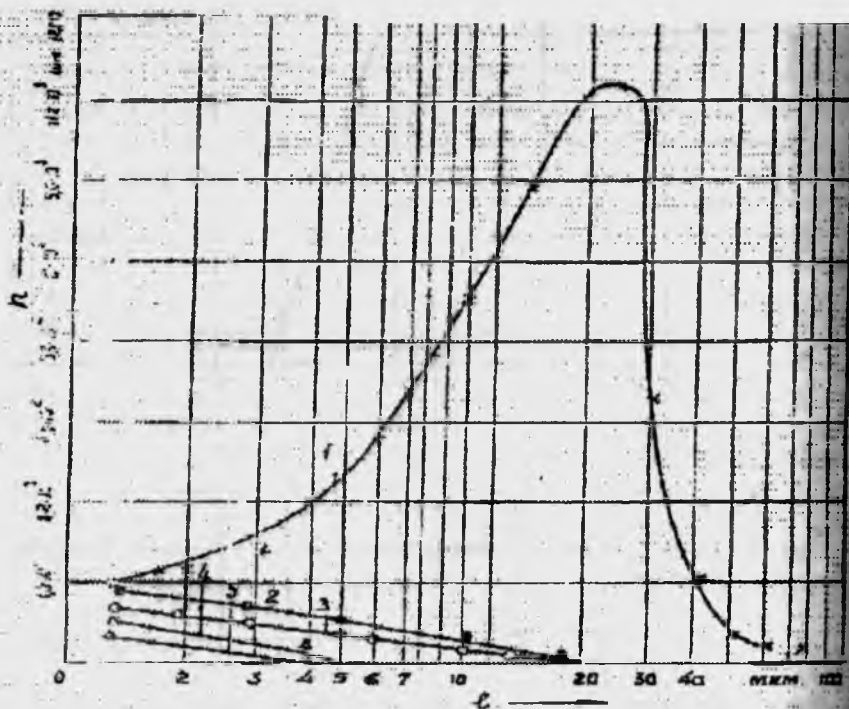


Рис.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ВОДЕ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ДАВЛЕНИИ ФИЛЬТРОВАНИЯ: 1 – количество частиц, шт. размером , мм в пробе до фильтра; 2 и 3 - количество частиц в пробе после фильтроэлемента с предполагаемой тонкостью очистки 20ммк при давлении фильтрования 0,2 и 0,05МПа, соответственно; 4 и 5 - количество частиц в пробе поле элемента с предлагаемой тонкостью очистки 5 ммк при давлениях фильтрования 0,2 и 0,05МПа, соответственно.

фильтроэлементов составляли 5 и 1ммк, то в пробах после фильтроэлемента частицы больших размеров отсутствовали. Эффективность очистки увеличивается при уменьшении давления фильтрования и увеличении толщины фильтрующего слоя. Это объясняется теми же причинами, что и при очистке других жидких сред.

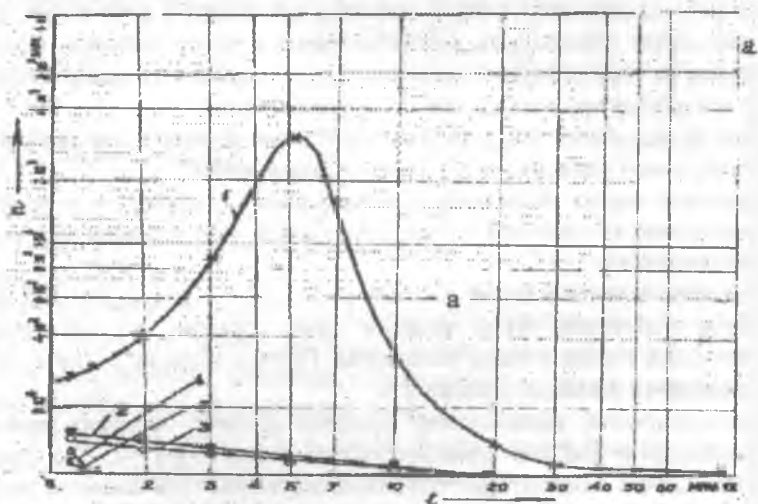
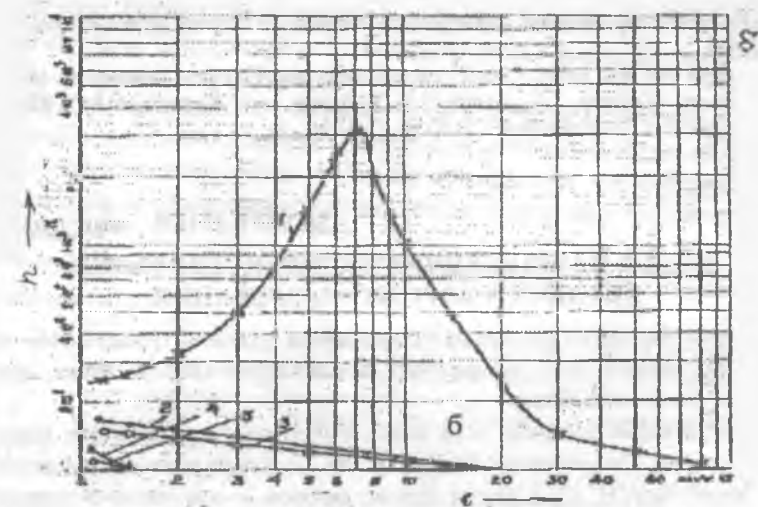


Рис. 3. Эффективность очистки фильтрующих элементов по маслу МГЕ-10 (а) и по топливу ТС-1 (б): 1 – количество частиц в пробе до фильтра; 2 и 3 – количество частиц в пробе после фильтроэлемента с предполагаемой тонкостью очистки 20мкм при давлениях фильтрования 0,2 и 0,05МПа, соответственно; 4 и 5 – количество частиц в пробе после фильтроэлемента с предполагаемой тонкостью очистки 5мкм при давлениях фильтрования 0,2 и 0,05МПа, соответственно.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Начинкин О.И. Полимерные микрофильтры. -М., Мир, 1985, 215с.

2. ТУ 84-835-90. Элементы фильтрующие с толщиной очистки 20мм и 5мм. - Введ с 1979г. - 12с.

3. Патент РФ №1736569. Способ изготовления фильтрующих материалов на основе политетротилена /Карпова Т.Л., Гужин П.Д., Бобраков А.А., Калужный Б.Г., Капубин И.Ф., Кодацкая Л.А., Большов В.А. - 29.05.90, 21.04.93. - 6с.

УДК 631.331.5

МОРОЗОВ И.В., канд. техн. наук

## НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА БОРЗДООБРАЗОВАНИЯ

Процесс бороздообразования исследовался рядом авторов, в том числе и акад. Горячкиным В.П., создавшего классическую теорию клина, применимую и к работе сошников.

Существующие сошники всех видов имеют косой задний срез боковых щек. По теории Пигулевского М.Х. [1], что подтверждено исследованиями проф. Семенова А.Н. [2] и рядом других авторов, в том числе и нашими, в процессе работы сошников почва осыпается в бороздку с двух боков, формируя наклонную поверхность, понижающуюся к носку сошника. Семена, располагаясь на этой поверхности, оказываются заделанными на различную глубину, что отрицательно сказывается на урожайности.

Наши исследования показали, что это явление отрицательно сказывается и на продольной равномерности распределения семян.

В процессе наших исследований нами найдено решение по коренному изменению процесса осыпания почвы, в результате чего устранен этот существенный недостаток.

Нами предлагается в щеках сошников выполнять вырезы угловой формы. Вырезы выполнены двумя линиями таким образом, что они впереди сходятся в одной точке, а сзади расходятся. Причем верхняя линия по ходу назад повышается, а нижняя понижается.

Благодаря такому техническому решению процесс осыпания почвы в экспериментальном сошнике происходит следующим образом. При движении сошника почва с боков через образованные вырезы просыпается внутрь сошника в виде двух конусов, перекрывающих друг друга, как по Пигулевскому М.Х., только наклон поверхностей этих конусов имеет противоположную направленность, чем при косом срезе щек. Так как нижняя кромка выреза понижается назад по ходу движения, то раньше достигают дна борозды те почвенные частицы, которые падают в задней части выреза. Потом достигают дна борозды почвенные частицы, которые пересыпаются через нижнюю линию выреза выше, чем ранее пересыпавшиеся через эту линию и упавшие почвенные частицы. И последними достигают дна борозды те частицы, которые проходят через вырез в передней его части, т.е. вблизи схождения линий выреза. При такой последовательности падения почвенных частиц дно борозды образуется сплошной почвенный слой постоянно просыпа-