

# ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БЕЗВРЕДНЕХ ПОЛИМЕР - ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

*Эшматов Аброр*

*докторант, Ташкентский областной Чирчикский Государственный  
педагогический институт, г. Чирчик, Республика Узбекистан*

**Аннотация.** Полимер-полимерные комплексы представляют собой новый класс композиционных материалов, обладающие уникальными свойствами: высокой сорбционной способностью, улучшению агрофизических свойств почв, в качестве гидрогелей с помощью которых создается противофильтрационный экран на поверхности и глубине почв, получая экономию оросительной воды.

**Ключевые слова.** Полимер-полимерный комплекс (ППК), композиционный материал (КМ), почва, гидрогель, оросительная вода, мочевино-формальдегидная смола (МФС)

## APPLICATION OF POLYMER - POLYMER COMPLEXE

*Eshmatov Abror*

*Doctoral student of the Department of Chemistry, Faculty of Physics and Chemistry Tashkent Regional Chirchik State Pedagogical Institute, Republic of Uzbekistan, Chirchik.*

**Annotation.** Polymer-polymer complexes are a new class of composite materials with unique properties: high sorption capacity, improvement of the agrophysical properties of soils, as hydrogels, which create an impervious screen on the surface and depth of the soil, saving irrigation water.

**Keywords.** Polymer-polymer complex (PPC), composite material (CM), soil, hydrogel, irrigation water, urea-formaldehyde resin (MFS)

Полимер - полимерные комплексы представляют собой новый класс композиционных материалов, обладающие уникальными свойствами: высокой сорбционной способностью, улучшению агрофизических свойств почв, в качестве гидрогелей с помощью которых создается противофильтрационный

экран на поверхности и глубине почв, получая экономию оросительной воды[1,2,3].

Целью данной работы явилось создание противофильтрационных экранов с помощью полимер - полимерные ((ИПК+МФС) для повышения эффективности использования поливной воды и улучшения условий развития хлопчатника[4,5].

Отметим, что известные способы уменьшения фильтрации воды с созданием противофильтрационных экранов с добавками ПАВ, органоминеральных веществ и другие являются экономически нецелесообразными и не нашли широкого применения [6,7].

Предлагаемый нами для широкого применения новый композиционный продукт полимер - полимерные комплекс (ИПК)+МФС, мочевино-формальдегидной смолы (МФС) благодаря своей растворимости в нейтральных и слабощелочных средах, а также длительной устойчивости растворов при хранении, дает возможность приготавливать в одной емкости растворы, содержащий ППК[8,9,10,11]. Кроме того, ППК можно получить и в сухом виде (в виде порошка), который хорошо растворяется в воде и удобен при хранении и транспортировке. Перед нанесением на почву для увеличения водостойкости пленки ППК, pH-раствора снижается до 2,5-3, и тогда на почве образуется водонерастворимый ППК[12,13]. С практической точки зрения применение ППК в сельском и водном хозяйствах имеет огромное значения, так как поликомплексы имеют важнейшее преимущество перед любыми известными полимерами ввиду их высоких закрепляющих способностей[14,15].

В связи с этим, для создания внутрипочвенного экрана нами был разработан агрегат, обеспечивающий получение экрана на глубине 35-40 см, с применением ППК. Агрегат состоит из навесного плужного устройства, который навешивается на пропашной трактор. С нижней стороны каждого отвала плужного устройства приварены трубы диаметра 15 мм, с установленными 2-3 опрыскивателями. Водный раствор ИПК подается через

шланги высокого давления подключенный к емкости, установленный на тракторе [16,17].

В 2020-2021 гг. нами проведены деляночные опыты на полях фермерских хозяйств Шаватского и Ханкинского районов Хорезмского области, в условиях легкосуглинистых почв. Площадь опытного участка составляла 1 га, контрольного – 1,5 га. Учет подаваемой на поля воды производился при помощи водосливов Чипполетти и Томсона.

В результате полевых исследований было установлено, что для поддержания предполивной влажности в слое с глубиной 0-0,7 м 0,65-0,65-0,65 наименьшей влагоемкости (НВ) проведены три полива по схеме 1-2-0 на опытном и четыре полива по схеме 1-2-1 на контрольном участках. Межполивные периоды по фазам вегетации составили соответственно 33-35 и 23-25 дней. Режимы полива хлопчатника, параметры элементов техники полива и КПД полива представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что при поливах хлопчатника на полях с противофильтрующим экраном, глубинная фильтрация уменьшается на 20-25 %, по сравнению с контрольной. Резкое увеличение влажности почвы отмечено при поливе большими нормами на контрольном участке.

Во время полива хлопчатника сбросы поливной воды отсутствовали. При поливных нормах брутто на опытном участке 1000-1040 м<sup>3</sup>/га и на контрольном - 1200÷1250 м<sup>3</sup>/га, на увлажнение слоя почвы, расположенного ниже расчетного, расходовалась соответственно от 180 до 200 м<sup>3</sup>/га и от 380 до 420 м<sup>3</sup>/га.

Таблица 1.

**Режимы и параметры техники полива КПД полива хлопчатника на опытном и контрольном участке (длина борозды 200 м)[14]**

Но- мер полив а	Рас- ход воды , л/с	Время, час			Поливные нормы		КПД, %	Потери, %	
		Добега -ния	До Ув- о	Всег	Брутт о м <sup>3</sup> /га	Нетто , м <sup>3</sup> /га		брутт о	На испа

			лаж нени я					рени я	т раци ю
Опытный участок									
1	<u>0,9</u> 0,45	2,35	5,72	8,07	1040	880	84,6	0,30	15,1
2	<u>0,85</u> 0,45	2,44	5,55	7,99	1015	825	81,2	0,23	18,57
3	<u>0,85</u> 0,40	2,38	5,68	8,06	954	760	79,6	0,28	20,12
Контрольный участок									
1	<u>0,9</u> 0,45	2,79	6,28	9,25	1222	850	69,6	0,33	30,17
2	<u>0,85</u> 0,45	3,12	6,25	9,37	1214	810	66,7	0,25	33,05
3	<u>0,85</u> 0,40	3,05	6,19	9,24	1126	780	69,3	0,27	30,43
4	<u>0,80</u> 0,40	3,16	6,08	9,24	1102	715	64,9	0,26	34,84

Оросительная норма на опытном участке составляла 3000 м<sup>3</sup>/га, на контролльном – 4665 м<sup>3</sup>/га, урожайность хлопка- сырца был равен 35 ц/га и 30 ц/га, соответственно. Соблюдение оптимального режима полива на полях с противофильтрующим экраном позволило получить от реализации хлопка на 540 сум/га больше, чем в контролльном варианте. Уменьшение глубинной фильтрации при поливах хлопчатника позволило сэкономить 581 м<sup>3</sup>/га воды за три полива и на величину нормы четвертого полива.

Следует отметить, что предлагаемый вариант при сравнении результатами опытов по изучению режимов полива почвы с

противофильтрующим экраном на поверхности отличается меньшей трудоемкостью и большей эффективностью.

Проведены фенологические наблюдения в период вегетации. Посев хлопчатника на опытных вариантах и контроле были проведены 15 и 20 апреля соответственно в 2020-2021 гг.

Из наблюдений выяснено, что на всех вариантах опытного участка по всем показателям превосходит данные контрольного поля и урожайность хлопка – сырца была выше на 5,1 ц/га, чем на контроле.

### **Использованная литература**

1. Кульман А. Искусственные структурообразователи почвы. –М., «Колос» , 2002. с 110.
2. Комилов К.У. Нестехиометрические интерполимерные комплексы на основе мочевино - формальдегидной смолы и дисперсных наполнителей. // Дисс... к.т.н., Ташкент. ТИХТ, 2005. с. 100
3. Ахмедов А.М. Химические мелиоранты на основе интерполимерных комплексов и фосфогипса. Ташкент. Вестник ТГТУ. 2018. С.157-159.
4. Ахмеджанов Г., Ахмеджанов Д.Г. Водосберегающая технология, обеспечивающая повышение качества полива. Новочеркасск. Сборник научных трудов конференции «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия». 2017. С. 6-11
5. Каримов З., Ахмеджанов Г., Ахмеджанов Д.Г., Атнагулова Л. Ташкент. Химия и химическая технология. 2018. №1 с. 44-46.
6. Курбанова А. Дж., Ахмедов А.М., Комилов К.У. Получение композиционных материалов на основе полимер-полимерных комплексов// Вестник НамГУ. №3. 2019. 36-40.
7. Kurbanova A.Dj., Komilov Q.U., Mukhamedov G.I., Niyazov Kh.A. Interpolymeric complex for protection of the biosphere and spare water resources// Journal of Critical Reviews, V.7, issue 2, 2020, P. 230-233

8. Инханова А., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Полимер-полимер комплекслар асосида модификацияланган интерполимер материаллар// Academic Research in Educational Sciences.2020. Vol. 1 No. 2, 44-48 бетлар.
9. Ниёзов Х. А., Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Мухамедов Г.И. Использование фосфогипса для улучшения мелиоративных свойств почвы// Academic Research in Educational Sciences. 2020. Vol. 1 No. 1, Стр.92-96.
10. Yigitalieva R.R., Komilov Q.O., Kurbanova A. Dj. Gis application when using phosphogypptic compositions to improve meliorative soil properties // International Engineering Journal For Research & Development. 2021. Vol.5. Issue 8. Page 1-6.
11. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Кедиван О.Д.-С. Примениние гис при использование фосфогипсных композиции// Журнал "Экономика и социум" 2021. №3(82)
12. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I. New Technology of Cotton Sowing.// Psychology and education. 2021. 58(2): Page 296-303.
13. Мухамедов Г.И., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Получение и применение пористых композиционных материалов// Журнал "Экономика и социум" №2(81) ч.2 2021. Стр.59-67.
14. Eshmatov A.M., Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I. Dispers to'ldiruvchili polimer-polimer komplekslar asosidagi kompozitsion materiallar.// Academic research in educational sciences. 2021 № 2. 334-341 betlar.
15. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I., Allayev J. Obtaining and application of composite materials based on polymer-polymer complexes and phosphogypse.// Society and innovations. 2021. №4. Page 114-120.
16. Курбанова А.Дж., Эшматов А. М., Комилов К. У., Мухамедов Г. И. Применение интерполимерных комплексов для улучшения агрофизических свойств почв// Журнал Universum: технические науки. №5(86). 44-47
17. Комилов К.У., Мухамедов Г.И., Курбанова А.Дж., Ниёзов Х.А. Интерполимерные комплексы, свойства и их применение. Монография. Ч.2020 г. 136 стр.