

### **3.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ И ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД**

Одним из путей безопасного применения коллекторно-дренажных вод в местах формирования и улучшения качества речных вод является разработка и внедрение технологий по очистке сельскохозяйственных стоков от загрязняющих элементов. В этом плане имеются положительные опыты по детоксикации пестицидов с использованием различных макрофитов, микроводорослей и микроорганизмов, т.е. биологической очистке воды, примером которого могут служить результаты лабораторных и натуральных опытов проведенных в коллекторе Шурузяк (Голодная степь), табл.3.11.

Результаты этих опытов показывают, что по мере прохождения дренажных вод через водные культуры гиацинта и пистии значительно улучшается состав коллекторно-дренажных вод, происходит также определенное снижение минерализации воды.

Таблица 3.11.

Изменения химического состава КДВ коллектора Шурузяк в течение опыта  
в присутствии водных культур гиацинта и пистии.

Наименование	Пистия			Гиацинт		
	начало опыта	через 2 суток	через 14 суток	начало опыта	через 7 суток	через 14 суток
Общая жесткость	12,7	11,9	11,8	13,1	12,5	12,6
Кальций	110,23	86,2	84,1	90,1	88,2	71,4
Магний	92,4	92,4	92,4	109,4	105,8	98,5
Хлориды	207,79	193,2	160,4	198,0	190,1	166,3
Сульфаты	691,3	687,2	681,4	701,2	697,2	676,5
Сухой остаток	1532	1480	1426	1506	1504	1460
биогены:						
аммиак	0,19	0,11	0,08	0,77	0,19	0,088
нитраты	3,10	1,5	0,9	2,3	0,00	0,00
фосфаты	0,577	0,228	0,064	0,15	0,068	0,068

Данные наблюдений показали, что по длине участка по мере прохождения через заросли растений, концентрация пестицидов в воде уменьшается в первом створе с 0,4102 мкг/л до 0,043 мкг/л, во втором и третьем соответственно с 0,808 мкг/л до 0,1292 мкг/л до 0,121 мкг/л, в третьем - 1,5 мкг/г. К концу опыта, через месяц, концентрация пестицидов в растениях снизилась по створам соответственно до 0,2 мг/кг и 0,07 мг/кг.

Последовательное прохождение КДВ через фильтр составленный из различных видов водных макрофитов, позволяет приближенно оценить селективную способность каждого из них к очистке КДВ от пестицидов.

Таблица 3.12.

Приближенная оценка селективной эффективности водных макрофитов на очистку КДВ от ГХЦГ

Вид водных макрофитов	Кол-во ГХЦГ, удаленного из КДВ, % к исходному содержанию	
	∞ - ГХЦГ	Υ - ГХЦГ
Тростник	80,2	80,2
Гиацинт + пистия + рогоз малый	41,3	63,6
Харовые водоросли + рогоз широколистный	47,4	62,7

Параллельно с изучением очистного действия водных макрофитов проводились исследования динамики гидрохимических показателей КДВ в экспериментальном канале.

Эти исследования показали, что заросли водных культур выделяют большое количество растворенного кислорода, благодаря чему ускоряются биохимические процессы, ведущие к окислению и деструкции загрязняющих КДВ от хлорорганических пестицидов (ХОП), табл.3.13.

Таблица 3.13

Динамика гидрохимических показателей загрязняющих КДВ при их очистке водными культурами в экспериментальном канале (показатели НАРИВА)

Показатели	Створ 1 тростник	Створ 2 пистия	Створ 3 рогоз малый	Створ 4 роголистник	Створ 5 конец канала (все виды растений)
pH	7,8	7,9	7,9	7,8	7,9
t <sup>0</sup> C	26,0	26,4	25,8	26,0	25,9
электропроводность см/м	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5
мутность, мг/л	10	0,4	0,3	0,3	0,2

Очищенные коллекторно-дренажные воды можно использовать как для орошения сельхозкультур, так и для рыбохозяйственных целей, что позволяет значительно улучшить качество воды в реках, повысит экологическую безопасность водоемов и окружающей среды.