

ных потоков и налогового планирования предприятия. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. **Акофф Рассел Л.** Планирование будущего корпорации: Пер. с англ. В. А. Бирюкова, М. М. Крейсберга. – М.: Сирин, 2002. – 256 с.

2. **Козенкова Т. А.** Влияние налогового планирования на финансовые результаты деятель-

ности предприятия. Дис. ... канд. экон. наук. – М., 2000. – 169 с.

3. **Муравьев В. В.** Организация налогового планирования на предприятии // Аудит и финансовый анализ. – 2001. – № 2. – С. 3 – 102.

4. **Сельченкова С.** Организация документооборота // Секретар-референт. – 2003. – С. 17 – 31.

5. **Шеремет А.** Первинні документи та документообіг на підприємстві // Секретар-референт. – 2004. – № 10. – С. 20 – 23.

УДК 338.47:656

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТАНЦИЙ МОЙКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

МАНУЙЛОВ М. Б.

кандидат технических наук

КЛЕИН Е. Б.

кандидат технических наук

БОЛЬШАКОВА Е. С.

кандидат технических наук

РУСАНОВА З. И.

МЕДВЕДЕВ В. С.

ЧЕБАНОВ А. Ю.

кандидат географических наук

КАРМАЗИН А. М.

МОСКОВКИН В. М.

доктор географических наук

МЕЛАЩЕНКО И. А.

Харьков

Экономия питьевой воды, а значит и внедрение водооборотных систем, является требованием Водного Кодекса Украины, Закона Украины № 2918-111 от 10.01.2002 г., Постановления Кабинета Министров Украины № 160 от 15.02.2002 г., где указано одно из решенных проблем подтопления городских территорий – перевод предприятий на обратное водоснабжение, других нормативных актов.

Значительными потребителями питьевой воды, источниками сточных вод, поступающих в городскую канализацию, являются субъекты

хозяйственной деятельности, осуществляющие мойку транспортных средств.

Рассмотрим существующую ситуацию использования систем обратного водоснабжения станций мойки транспортных средств. В настоящее время многие обратные системы не работают. Назовем основные причины.

1. Загнивание воды в системе очистных сооружений, что приводит к появлению стойкого неприятного запаха, как следствие – вывод оборотной системы из эксплуатации;

2. Значительное количество оборотных систем были выведены из эксплуатации в период, когда суммарная стоимость закупки и водоотведения 1 м³ воды была ниже затрат на очистку 1 м³ воды и обслуживание очистных сооружений.

В настоящее время использование оборотных систем экономически целесообразно: субъект хозяйственной деятельности производит закупку питьевой воды по цене 4,5 грн/м³ и оплачивает услуги по водоотведению 2,92 грн/м³, причем при повышении ПДК показателей согласно Приказу Госстроя Украины № 37 от 19.02.2002 г. при сбросе стоков в городскую канализацию может быть применен повышенный тариф: разрешено сбрасывать стоков с содержанием нефтепродуктов 2 мг/л, а в мочном стоке содержится 200 – 250 мг/л.

Ввод в эксплуатацию оборотных систем водопотребления, помимо проведения работ по восстановлению очистных сооружений, ставит ряд вопросов:

1. Каковы причины загнивания воды в оборотных системах, каким образом исключить возможность возникновения данного процесса?

2. Загнивание показывает микробиологическое заражение воды, насколько очищенная

вода соответствует санитарно-эпидемиологическим нормам, возможно ли присутствие в ней патогенных бактерий и вирусов?

Для ответа на поставленные вопросы рассмотрим причинно-следственные связи, основанные на данных о состоянии оборотных систем мойки транспортных средств в период до 1993 года – материалы научно-исследовательских работ Украинского НИИ экологических проблем [1, 2, 3], Ялтинского отдела Крымского филиала СНИЦ АН СССР [4] и в период 2004 – 2005 годов – материалы Украинского Государственного НИИ «УкрВОДГЕО», Научно-производственного предприятия «Биотехнология и экоресурсы» и Научно-производственного предприятия «Полипром». Дополнительно отметим, что по данным мониторинговых исследований, проводившихся до 1993 года, загнивание оборотных вод не наблюдалось.

ПРИЧИНЫ ЗАГНИВАНИЯ ВОДЫ В ОБОРОТНЫХ СИСТЕМАХ СТАНЦИЙ МОЙКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Таблица 1

Расходные характеристики воды применительно к мойке единичного усредненного транспортного средства

Период до 1993 г.	2005 г.
<i>Расход воды на одну мойку</i>	
Согласно норм водопотребления РД-200	Использование более совершенного моечного оборудования снизило водопотребление в 1,9 – 2,2 раза; усредненное значение – 2,05 раза
1,65 м ³ / 1 мойка	0,805 м ³ / 1 мойка
<i>Потери воды в процессе мойки</i>	
Согласно СНиП II-93-74 – 10% Реально 12-15% Усредненные потери – 13,5%	По данным натурных исследований – от 2 до 3%; усредненные потери – 2,5%
<i>Затраты времени на полную мойку</i>	
Согласно РД – 200 – 2машины / час	5 машин / час
Полное обновление воды в оборотной системе – компенсация потерь питьевой воды 7,4 суток	40 суток

Таблица 2

Усредненные концентрации загрязняющих веществ в моечном стоке

Наименование	Концентрация ингредиентов, мг/л	
	1988 г.	2005 г.
Взвешенные вещества	1100	3500
Нефтепродукты	82	230
БПК ₅	110	450
ХПК	210	820

Примечания к табл. 2: значительное увеличение концентраций загрязняющих веществ, данные 2005 года, вызвано меньшими объемами воды, затрачиваемой на одну мойку (см. табл. 1); уменьшением потерь воды при мойке, что снижает коэффициент разбавления стока за счет подпитки питьевой водой (см. табл. 1); более полным удалением загрязнений с поверхности транспортных средств за счет применения автомобильных шампуней.

Таблица 3

Усредненный гранулометрический состав взвешенных веществ в моечном стоке

Диапазон размеров частиц, мкм	Процентное содержание, %	
	1989 г.	2005 г.
Менее 100	83,162	29,871
100 – 200	9,833	30,003
200 – 300	4,029	32,126
300 – 400	1,305	5,100
400 – 500	1,095	2,355
Более 500	0,576	0,545
Всего	100,000	100,000

Таблица 4

Фракционные концентрации взвешенных веществ в моечном стоке

Диапазон размеров частиц, мкм	Концентрация, мг/л	
	1989 г.	2005 г.
Менее 100	254	180
100-250	387	520
250-500	435	1045
Более 500	134	1365
Суммарная концентрация	1210 мг/л	3110 мг/л

Таблица 5

**Эффективность очистки моечного стока
в проточном отстойнике**

Диапазон размеров частиц, мкм	Степень очистки, %	Концентрация взве- шенных веществ на вы- ходе из отстойника	
		1989 г.	Прогнозная оценка
Менее 100	1,98	249	176
100-250	59,69	156	209
250-500	84,59	67	161
Более 500	100	0	0
Суммарная концентрация		472 мг/л	546 мг/л

Дополнительная информация о моечных сточных водах: на частицах с размерами менее 100 мкм сорбировано 98,5% нефтепродуктов, 97% органикосодержащих веществ, 99,6% ионов тяжелых металлов и т. п. [5]; загрязнения, аккумулирующиеся на поверхностях автотранспортных средств, состав – песок, частицы битума с вкраплением песка, частицы аэрозольного происхождения – осадимые аэрозоли промышленного, автотранспортного и эрозийного происхождения, частицы почвенного происхождения, частицы резины – продукты истирания автомобильных шин о поверхность дорог [6, 7, 8].

Таблица 6

**Усредненный гранулометрический состав
частиц, аккумулирующихся на поверхности
легкового транспортного средства [9]**

Диапазон размеров частиц, мкм			
Менее 100	100 – 250	250 – 500	Более 500
Процентное содержание, %			
20,0	30,0	35,0	15,0

Примечание к табл. 3, 4 и 5: в моечных стоках появились новые примеси – поверхностно-активные и биологически-активные вещества, другие ингредиенты, содержащиеся в автомобильных шампунях; повышая эффективность мойки, они способствуют образованию крупных агрегатов из тонкодиспергированной составляющей загрязнений (частиц с размерами менее 250 мкм), что повышает эффективность работы отстойников, в которых и происходит аккумуляция основной массы загрязняющих веществ – до 82 – 85% всего объема содержащихся в стоке. Отметим, что по данным ВНИИВО [1], эффективность очистки моечного стока в отстойниках составляла 60%, причем происходило удаление частиц с размерами более 250 мкм,

происхождение которых – продукты разрушения дорожных покрытий.

Проведенный сравнительный анализ работы оборотных систем станций мойки транспортных средств позволяет ответить на вопрос о причинах загнивания воды в очистных сооружениях.

Многие виды подразделения рода *Clostridium*, анаэробные бактерии, могут хорошо расти в сложных средах, содержащих пептоны или дрожжевой экстракт в отсутствие сбраживаемых углеводов. Эти организмы осуществляют разложение азотистых соединений (гниение), причем рост данных анаэробов в сложных средах сопровождается образованием аммиака, CO_2 , H_2 , жирных кислот и многих других летучих соединений, часто обладающих неприятным запахом [10, 11].

Рассмотрим период до 1993 г. (напомним, что случаи загнивания воды не фиксировались): мойка транспортных средств производилась без применения специальных моющих средств, качество работ обеспечивалось за счет значительных расходов воды; основной объем органических веществ накапливался на загрузках напорных фильтров, гидродинамический режим работы которых с учетом давления в системе ограничивал рост биомассы анаэробных бактерий; в отстойнике накапливались частицы преимущественно неорганического происхождения, что при постоянном обновлении воды (6 – 10 дней) за счет подпитки не позволяло показателю $гН_2$ снизиться до критического значения $гН_2 < 14$, активное развитие анаэробных бактерий не происходило [12, 13].

В настоящее время (*вариант 1*) мойка легкового транспорта производится с применением автомобильных шампуней, что предусматривает использование специализированных технологий обработки поверхности машин, которые являются и водосберегающими; основной объем органических веществ накапливается в отстойнике, обновление воды за счет подпитки питьевой происходит крайне медленно – полная замена воды 30 – 40 дней; так как обеззараживание оборотной воды не производится, то снижение биомассы микроорганизмов происходит незначительное и только за счет их аккумуляции на загрузках напорных фильтров; наличие значительных объемов органических веществ в отстойнике, существование в нем застойных зон при оптимальной температуре (теплый период года) создают благоприятные условия – показатель $гН_2$ опускается ниже критического значения 14; с данного момента некоторый период времени рост биомассы анаэробных бактерий

происходит в геометрической прогрессии и может описываться уравнением горения; в результате – загнивание воды в отстойнике, появление стойкого неприятного запаха на период полного поглощения органических веществ [12, 13].

Настоящее время (*вариант 2*): мойка транспортных средств производится без применения оборотной воды; образующаяся сточная вода отводится в отстойник, что является обязательным условием (все станции мойки транспортных средств имеют очистные сооружения); далее стоки поступают в городскую канализацию, по которой транспортируются на очистные сооружения; процессы, происходящие в отстойнике, описаны выше, единственное отличие – отсутствие разбавления стока питьевой водой, что увеличивает вероятность загнивания.

Отвечая на вопрос о наличии патогенных микроорганизмов в оборотных водах, надо отметить – если начался процесс гниения, то обязательно присутствие основных патогенных клостридий *C. botulinum*, *C. tetani*, *C. perfringens*, являющихся анаэробными бактериями. По данным выборочных анализов, проведенных Первым Харьковским противотуберкулезным госпиталем и НПП «Полипром», в мочных сточных водах содержатся кишечные палочки, вирусы гепатита В, туберкулезные палочки.

Приведенная выше информация позволяет осуществить прогноз возможности функционирования оборотных систем моек транспортных средств в недалеком будущем.

Моющие средства для обработки поверхностей транспортных средств получают еще большее распространение, причем не только при мойке легкового транспорта, как происходит сегодня, но и грузового, автобусного, трамвайно-троллейбусного, вагонов железнодорожного транспорта и метрополитена. Данный вывод можно сделать из опыта таких стран, как Венгрия, Польша, Литва и др., где введены требования ЕС к санитарному состоянию транспортных средств. Следовательно, случаи загнивания вод очистных сооружений оборотных систем учащаются.

Через Украину проходят транзитные потоки, интенсивность которых будет возрастать, следовательно требуется и будет требоваться мойка данных транспортных средств, но при зараженности оборотных вод патогенными микроорганизмами оказание данной услуги становится невозможным. В нормативных документах ЕС и многих других стран указывается «мойка транспортных средств осуществляется технической водой с микробиологическими показателями питьевой».

Оборотные воды, прошедшие очистку на имеющихся сооружениях, основанных на существующих технологиях обезвреживания сточных вод, отвечая требованиям СНиП II-93-74 по содержанию загрязняющих веществ, не отвечают требованиям Министерства здравоохранения Украины, запрещающим использование вод, зараженных патогенными бактериями и вирусами, в процессах, где возможен их контакт с людьми.

Окончательно можно сделать следующий прогноз: *через два-три года все оборотные системы мойки транспортных средств, основанные на существующих технологиях, будут выведены из эксплуатации.*

ВЫВОДЫ

Эксплуатация оборотных систем мойки транспортных средств возможна при выполнении следующих необходимых условий:

1. Содержание загрязняющих веществ в очищенной воде должно соответствовать требованиям СНиП II-93-74;

2. В очищенной оборотной воде должны отсутствовать патогенные микроорганизмы, что возможно только при выполнении требований СНиП №383 от 23.12.96 г. «вода питьевая»: «патогенные микроорганизмы – отсутствуют, количество микроорганизмов в 1 см³ не более 100, бактерий группы кишечной палочки E-Coli КУО/1 см³ не более 3»;

3. Предотвращение загнивания воды в оборотных системах.

Приведенные выводы ставят задачу разработки технологии обеззараживания оборотных вод, которая могла бы быть адаптирована к существующим очистным сооружениям, при обязательном выполнении условий 2 и 3. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Хват В. М., Медведев В. С., Мануйлов М. Б., Роненко О. П. и др. Отчет о НИР «Разработать и внедрить технологический процесс регулирования отведения и очистки поверхностного стока с застроенных территорий»/заключительный/ № гос. рег. 01.870084, ВНИИВО.– Х., 1990.– 127 с.

2. Хват В. М., Мануйлов М. Б., Медведев В. С. Использование поверхностного стока в системах промводоснабжения при устройстве малосточных производств // Материалы III Респуб. научно-техн. конф. «Замкнутые технологические системы водопользования и утилизации осадков сточных вод в промышленности».– Кишинев, 1990.– С. 103 – 105.

3. Хват В. М., Медведев В. С., Мануйлов М. Б., Роненко О. П. и др. Отчет о НИР «Разработать рекомендации по сбору и очистке поверхностного стока с территории Южной промышленной и жи-

лой зон г. Каховки», № гос. рег. 01.98.0084689, ВНИИВО.– Х., 1989.– 95 с.

4. Московкин В. М., Мануйлов М. Б., Морозов С. В. и др. Отчет о НИР «Разработка и создание моделей эколого-экономического прогноза. Методологические аспекты проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы», № гос. рег. 03.980081, Ялтинский отдел Крымского филиала СНИЦ АН СССР.– Сочи, 1990.– 106 с.

5. Мануйлов М. Б., Московкин В. М., Большакова Е. С., Миронова-Копысова К. Эколого-экономическое и технологическое управление процессами заиливания русла рек и подтопления городских территорий // Бизнес Информ.– № 1-2.– 2003.– С. 49 – 57.

6. Мануйлов М. Б., Большакова Е. С. Формирование загрязняющих веществ на городских территориях за бездождевые периоды времени // Науковий вісник будівництва.– Вип. 28.– 2004.– С. 265-273.

7. Мануйлов М. Б., Прокопенко В. С., Большакова Е. С. Методология оценки объемов загрязняющих веществ, привносимых автотранспортными средствами на центральные зоны городских

территорий // Науковий вісник будівництва.– Вип. 27.– 2004.– С. 76 – 83.

8. Мануйлов М. Б., Тошинский В. И., Шутинский А. Г., Деменкова С. Д., Скомороха О. П. Перераспределение загрязняющих веществ, накапливающихся на урбанизированных территориях автотранспортными средствами // Вестник НТУ «ХПИ».– 2002.– Т. I, № 9.– С. 40 – 43.

9. Мануйлов М. Б., Кравчук Л. С., Большакова Е. С., Московкин В. М. Оценка влияния поверхностного стока, отводимого с урбанизированных территорий, на процесс заиливания русел и подтопление городских территорий // Бизнес Информ.– № 1-2.– 2005.– С. 46 – 54.

10. Стейниер Р., Эдельберг Э., Ингрэм Дж. Мир микробов. Том 2.– М.: Мир, 1979.– 333 с.

11. Смит К. Вирусы.– М.: Иностранная литература.– 1963.– 174 с.

12. Жизнь растений. Том I: введение, бактерии и актиномицеты / Главный ред. А. А. Федоров. Том I под ред. Н. А. Красильникова, А. А. Уранова.– М.: Просвещение.– 1974.– 486 с.

13. Таубе П. Р., Баранова А. Г. Химия и микробиология воды.– М.: Высшая школа, 1983.– 279 с.

УДК 631.115.11.005

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ЛИЧНЫХ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

ХРАПАЧ К. Г.

СОКОЛ А. И.

кандидат экономических наук

Харьков

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

При всем разнообразии взглядов на современные сложные социально-экономические и политические процессы, которые происходят в Украине, практически все специалисты единодушны в том, что одним из важнейших условий их истоков и особенностей является полное отчуждение каждого работника и трудовых коллективов от средств производства и результатов труда [1]. Основная причина этого – чрезмерно идеализированное искаженное понимание собственности и места ее разных форм в обществе, в частности, преувеличение роли и выдвижение на первое место государственной формы собственности, придание второстепенного значения тем её формам, которые базировались на кооперативных принципах, и полное отрицание частной (приватной). Итогом такой позиции

явилось то, что простой гражданин, ради которого были предприняты рыночные реформы, так и не стал реальным собственником земли, имущества и результатов своего труда (продукции и прибыли). Многолетнее игнорирование понимания общепризнанной всем цивилизованным миром сущности собственности и эффективных форм её практической реализации обусловило социально-экономический, в том числе и аграрный кризис в Украине. Отвоёвав политическую независимость, она унаследовала от бывшей системы все социально-экономические сложности, которые приобрели наиболее тяжёлый характер именно в аграрном секторе.

СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ

В сельском хозяйстве последствия такого пренебрежения и (что самое опасное) навязывания искаженного понимания собственности оказались наиболее тяжёлыми. Они породили безразличие к работе большого количества людей, во многих случаях потерявших главный стимул – личный интерес. К большому сожалению, в условиях независимой Украины (за 14 лет реформ) её общество так и не оценило достой-