

2.Покровская С.Ф. Использование дождевых червей для переработки органических отходов и повышения плодородия почв (вермикультура). - М.: Агропром., 1991. - 32 с.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF GROWTH AND POPULATION BIOMASS VERMICULTURE.

O. Pektuhov

Key words: biomass of earthworms, vermicomposting, biohumus.

Work is devoted to an assessment of a gain of a biomass and number vermiculture different types. The greatest gain of a biomass and number it is established at industrial worms of E. andrei.

УДК 502.55

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

**М.В. Пивоварова, студентка 5 курса экономического факультета
Научный руководитель - И.А. Ильченко,
кандидат химических наук, доцент
НОУ ВПО «Таганрогский институт управления и экономики»**

Ключевые слова: *очистка сточных вод, система муниципального водоотведения, экологическая безопасность*

Изучена система водоотведения г. Таганрога и установлены факторы, влияющие на качество очистки сточных вод – состав и объемы сточных вод, технологии, оборудование и исполнители, выполняющие обезвреживание загрязнителей и обеззараживание очищенной воды. Предложены направления повышения уровня очистки сточных вод и обеспечения экологической безопасности Таганрогского залива Азовского моря.

Приемлемый уровень качества очищенных сточных вод, сбрасываемых в естественные водоемы, представляет собой важное условие их экологической безопасности и нормального функционирования как естественных экосистем и как мест отдыха населения. Однако невысокая эффективность работы систем городского водоотведения обуслов-

ливает не только неблагоприятные санитарные условия на территориях городов, но и создает угрозу загрязнения рыбохозяйственных и рекреационных водоемов. В связи с этим изучение факторов, обуславливающих недостаточную эффективность работы систем городского водоотведения, и поиск путей их устранения являются актуальными.

Цель данной работы заключалась в разработке направлений совершенствования качества системы водоотведения г. Таганрога. Для ее достижения необходимо было решить следующие задачи: 1) изучить организацию и особенности функционирования системы водоотведения в г. Таганроге; 2) установить факторы, влияние которых определяет недостаточный уровень очистки сточных вод; 3) предложить направления совершенствования системы водоотведения для г. Таганрога. Объектом исследования является качество очистки сточных вод в г. Таганроге, предметом исследования – установление взаимосвязи между факторами, определяющими качество очистки сточных вод, и эффективностью работы системы городского водоотведения. Для проведения исследований были использованы данные экологического мониторинга г. Таганрога [1], статистические методы контроля качества (диаграмма Исикавы, диаграмма Парето) [2], метод SWOT-анализа [3].

В г. Таганроге основными водопользователями Таганрогского залива Азовского моря являются МУП «Водоканал» г. Таганрога», ОАО «Приазовье», ОАО «Таганрогская трубная компания», ООО «ТагАЗ» и др. Главными загрязнителями морской воды в 2005-2010 гг. [1] являлись тяжелые металлы и нефтепродукты, поступающие от промышленных предприятий и морского порта, а вода в заливе характеризовалась как «умеренно загрязненная». В этот период наблюдалось снижение общего количества городских сточных вод с 281,5 до 250,56 млн. куб. м. При этом объемы нормативно чистых вод увеличились от 103,58 до 127,23 млн. куб. м, а их удельный вес вырос на 14 % (от 36,8 до 50,8 %). Объемы недостаточно очищенных вод уменьшились от 107,1 до 81,48 млн. куб. м, а их доля в городском водоотведении сократилась на 5,5 % (от 38,0 до 32,5 %). Также было зафиксировано снижение количества неочищенных вод: в 2005 г. оно оставляло 70,9 (25,2 %), а в 2010 г. – 41,85 млн. куб. м (16,7 %).

Деятельность по водоотведению осуществляет МУП «Водоканал» г. Таганрога». В его распоряжении находятся 18 канализационных насосных станций, использующих высокоэффективные насосы фирмы «FLYGT» и осуществляющих перекачку стоков на городские очистные сооружения с проектной производительностью 195 тыс. куб. м в сутки. Далее очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются

в Таганрогский залив. Общая протяженность канализационных сетей составляет 341,67 км, их износ оценивается в 79,1% (при этом 51,2 % канализационных коммуникаций полностью изношены).

Анализ причинно-следственных связей, определяющих качество очистки сточных вод, выполненный с помощью диаграммы Исикавы [2], показал, что наибольший вклад в формирование качества водоотведения вносит материальная среда – сточная вода (весовой коэффициент 0,5), далее следуют технологии очистки воды (0,2) и оборудование для ее осуществления (0,2), затем исполнители (0,1). Для определения весовых коэффициентов была построена диаграмма Парето по методике [2]. Состояние материальной среды характеризуется составом промышленных стоков (0,2) и составом коммунально-бытовых стоков (0,3). Технологии, применяемые для очистки сточных вод и последующего обеззараживания очищенных вод, уже устарели, недостаточно эффективны и требуют серьезной корректировки или замены (0,2). Оборудование, используемое для очистки вод от загрязнителей, соответствует применяемым технологиям, но не позволяет очистить воду до желаемого уровня и подлежит модернизации или замене. Высокая степень изношенности канализационной сети приводит к авариям и загрязнению городских территорий нечистотами. Кроме того, объемы очищаемых сточных вод существенно превышают проектную мощность городских очистных сооружений, что приводит к перегрузке оборудования и снижению уровня очистки стоков. Среди исполнителей – юридических лиц, непосредственно участвующих в процессе очистки городских сточных вод, – наибольшая нагрузка приходится на МУП «Водоканал» (0,07), которое наряду с решением проблем водоотведения канализационных стоков коммунально-бытового хозяйства занимается и водообеспечением города. При этом степень очистки сточных вод полностью удовлетворяет действующим СНиПам (только хлорирование очищенных коммунально-бытовых стоков экологически неоправданно). ФГУЗ «Центр Гигиены и эпидемиологии в г. Таганроге» (0,02) осуществляет независимый контроль качества очищенных стоков и воды в месте глубоководного выпуска. Крупные предприятия города (ОАО «ЭмАльянс», ОАО «Таганрогская трубная компания» и др.) очищают свои сточные воды самостоятельно (0,008). Городской экологический фонд (0,002) располагает средствами для поиска и реализации программ улучшения очистки сточных вод.

Согласно результатам SWOT-анализа городской системы водоотведения, можно сделать заключение о том, что ее главными проблемами являются: а) изношенность канализационных сетей, б) устаревший

глубоководный выпуск очищенных сточных вод в Таганрогский залив. Так, частые ремонты канализационных сетей и необходимость модернизации старого оборудования снижают качество услуги водоотведения населению и требуют дополнительных затрат финансовых средств, а для уменьшения уровня загрязнения вод прибрежной зоны и обеспечения миграции загрязнителей на глубоководье требуется реконструкция существующего глубоководного выпуска очищенных сточных вод. Для снижения до установленных норм ПДК концентраций фосфатов, нитратов и нефтепродуктов, которые образуются в большом количестве после глубокой очистки в сточных водах и от которых невозможно избавиться традиционными методами, необходимо проектирование и строительство сооружений по дополнительной доочистке сточных вод мощностью 125 тыс. куб. м/сутки, а также проектирование и строительство цеха по доосушке осадка сточных вод, образующегося в цехе механического обезвреживания. К сильным сторонам можно отнести высокий уровень квалификации персонала и монополизацию услуги водоотведения в рамках МУП «Водоканал» г. Таганрога».

На основании проведенных исследований целесообразно рекомендовать следующие пути повышения качества очистки сточных вод и обеспечения экологической безопасности Таганрогского залива Азовского моря: 1) обновление действующей инфраструктуры системы водоотведения; 2) внедрение новых технологий очистки сточных вод; 3) модернизация глубоководного выпуска очищенных сточных вод в Таганрогский залив.

Библиографический список:

1. Назаров, С.М. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2010 году: Экологический вестник Дона [Текст] / С.М. Назаров, В.М. Остроухова, М.В. Парашенко. – Ростов-на-Дону: Синтез Технологий, 2011. – 345 с.
2. Глудкин, О.П. Всеобщее управление качеством [Текст]: учебник / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров [и др.]. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.
3. Зайцев, Л.Г. Стратегический менеджмент [Текст] / Л.Г. Зайцев, М.И. Соколова: учеб. пособие для вузов. – М.: Экономистъ, 2004. – С.237-244.

PROBLEMS OF ENSURING QUALITY OF PURIFICATION OF CITY SEWAGE AND WAY OF THEIR DECISION

Pivovarova M.V., Ilchenko I.A.

Key words: sewage treatment, system of municipal water removal, ecological safety

The system of water removal of Taganrog is studied and the factors influencing quality of sewage treatment – composition and volumes of sewage, technologies, the equipment and the performers who are carrying out neutralization of pollutants and disinfecting of cleared water are established. The directions of increase of level of sewage treatment and ensuring ecological safety of the Gulf of Taganrog of Azov Sea are offered.

УДК 619

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА “СТРОЕНИЕ МОЗЖЕЧКА КРЫСЫ”

А.Н. Пирюшова, студентка 2 курса факультета
ветеринарной медицины

Научные руководители – С.Н.Хохлова, кандидат биологических
наук, доцент; Н.Г.Симанова, кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: *мозжечок, молекулярный, ганглионарный, зернистый, нейроны.*

Мозжечок (лат. Cerebellum — дословно «малый мозг») — отдел головного мозга позвоночных, относится к заднему мозгу, располагается позади больших полушарий, отделяясь от них перепончатым мозжечковым наметом.

Центральный орган равновесия и координации движений. Нервные центры мозжечка относятся как к экранному типу (кора мозжечка), так и к ядерному (ядра мозжечка). В мозжечке различают два полушария, соединенных непарной долькой — червем, и три пары ножек: верхние, средние, нижние. В этих ножках проходят проводящие пути, идущие от ствола мозга и обратно. Вся поверхность мозжечка изрезана глубокими бороздами, между которыми находятся извилины, называемые листками.

Под корой имеются скопления серого вещества, называемые