

*Джумомуродов Иzzат Дилшод угли*

*Студент 1 курса магистратуры по специальности «Экология»*

*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха*

*Республика Узбекистан*

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В  
УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН**

***Аннотация***

*Статья посвящена экологической оценке процессов очистки сточных вод в условиях Республики Каракалпакстан. В исследовании рассматриваются технологии и методы очистки сточных вод, их эффективность и влияние на экосистему региона. Оценены экологические риски, связанные с недостаточной очисткой сточных вод, а также предложены пути улучшения существующих методов очистки, включая внедрение инновационных технологий и развитие инфраструктуры водоотведения.*

***Ключевые слова:*** инфраструктура, процесс, сточная вода, канализация, технология.

***Jumomurodov Izzat Dilshod ugli***

***1st year student of the master's program in the specialty "Ecology"***

***Karakalpak State University named after Berdakh***

***Republic of Uzbekistan***

**ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF WASTEWATER TREATMENT IN  
THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN**

***Abstract***

*The article is devoted to the environmental assessment of wastewater treatment processes in the conditions of the Republic of Karakalpakstan. The study examines wastewater treatment technologies and methods, their efficiency and impact on the ecosystem of the region. Environmental risks associated with insufficient wastewater treatment are assessed, and ways to improve existing treatment*

*methods are proposed, including the introduction of innovative technologies and the development of wastewater infrastructure.*

**Key words:** *infrastructure, process, wastewater, sewerage, technology.*

Очистка сточных вод является критически важной задачей для обеспечения устойчивого развития республики Каракалпакстан, региона, подверженного значительным экологическим рискам. В условиях жесткой нехватки пресной воды и высоких уровней загрязнения водоемов, эффективные технологии очистки становятся не просто желательными, а необходимыми.

Процесс очистки сточных вод требует комплексного подхода, включающего как механические, так и биологические методы. Важно учитывать не только качество очищенной воды, но и влияние на экосистему в целом. Внедрение современных технологий, таких как мембранные процессы и биореакторы, может значительно повысить эффективность очистки и уменьшить нагрузку на природу.

Кроме того, экологическая оценка должна учитывать социальные аспекты, такие как доступность чистой воды для населения и возможное улучшение качества жизни. Эффективная очистка сточных вод не только способствует защите окружающей среды, но и создает условия для экономического роста, туризма и улучшения здоровья населения.

Столица республики Каракалпакстан город Нукус является одним из крупнейших городов. Очистные сооружения города Нукуса принимают и перерабатывают все бытовые и промышленные сточные воды. Сооружение построено по проекту 70-80-х годов XX века. В 1993-2013 годах не проводились реконструкционные работы, не обновлялось оборудование, не внедрялись передовые технологии. Железобетонные и металлические сооружения изношены, существующее оборудование физически устарело и работает с низким эффектом.

Сооружения по очистке сточных вод расположены в 30 км от города Нукуса. В 20 км от очистного сооружения расположены 17 бассейнов. В этих бассейнах сточные воды очищаются естественным путем, то есть путем подземной фильтрации. Рядом с бассейнами, принимающими сточные воды, расположен полигон для городского мусорного полигона. Запах, исходящий из водоемов и мусорных полигонов, снижает санитарно-гигиеническое состояние окружающей среды.

В 1987 году в городе Тахиаташе Республики Каракалпакстан было построено специальное очистное сооружение для очистки сточных вод и коммунальных хозяйственных отходов, поступающих с Тахиатшской ГЭС. В настоящее время очистные работы на этом сооружении не ведутся из-за износа оборудования и подводных труб. Коммунальные воды, стекая наружу, загрязняют окружающую среду и приводят к ухудшению санитарно-гигиенической ситуации.

В настоящее время по проекту Каракалпакского филиала АН РУз проводится работа по очистке сточных вод Тахиатшской ГЭС. По проекту вырыты бассейны, обнесены забором. Привезенные водные растения Эйхорния, или водный гиацинт (*Eichhornia crassipes*) и ряска (*Lemna minor*), выращиваются в специальных бассейнах. Одним из главных свойств этих растений является способность очищать отходы, не выделяя запаха воды.

Строительство современного очистного сооружения сточных вод представляет собой важный шаг в обеспечении экологии и улучшении качества жизни населения. В условиях быстрой урбанизации и роста городского населения, необходимость эффективных систем очистки сточных вод выходит на передний план. Современные технологии позволяют значительно повысить уровень очистки, используя процессы механической, биологической и химической очистки.

Обновление подводных труб к сооружениям по очистке сточных вод представляет собой важный этап в мировой практике управления водными

ресурсами и экологии. Современные технологии позволяют существенно повысить эффективность очистки и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Работы включают в себя не только замену старых труб, часто подверженных коррозии и другим повреждениям, но и внедрение новых систем мониторинга, которые обеспечивают контроль за состоянием инфраструктуры в режиме реального времени. Эстетика и надежность таких решений становятся неотъемлемой частью новых проектов, что позволяет интегрировать инженерные решения в городской ландшафт.

Помимо этого, использование высококачественных материалов, устойчивых к агрессивной среде сточных вод, значительно увеличивает срок службы трубопроводов. Очистные сооружения, обеспеченные новыми подводными трубами, способны обрабатывать большие объемы сточных вод, что является залогом санитарной безопасности и сохранения экосистемы.

Таким образом, обновление подводных труб к сооружениям по очистке сточных вод не только отвечает современным экологическим стандартам, но и способствует устойчивому развитию городов, что крайне важно в условиях растущих вызовов глобального потепления и урбанизации.

#### **Использованные источники:**

1. Боронина Л. В., Абуова Г. Б. Экологическая оценка эффективности очистки вод для малых населенных пунктов // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2019. №4 (30). - С.38-42
2. Диренко А.А., Коцарь Е.М. Использование высших водных растений в практике очистки сточных вод и поверхностного стока // <https://prof-vodochistka.ru/info/ispolzovanie-vysshikh-vodnykh-rastenij-v-praktike-ochistki-stochnykh-vod-i-poverkhnostnogo-stoka>

3. Карева Н.А. Экологическая оценка влияния сточных вод на процессы естественной биологической очистки // диссертация ... кандидата ветеринарных наук: 16.00.06. - Санкт-Петербург, 2006.- 179 с.