

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДИМИТРОВГРАДСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.С.ЧЕРНОВА»

Выполнил: Гусев Илья Алексеевич

Научный руководитель: Кожухарь Елена Дмитриевна

**Влияние ГНЦ НИИАР на экологическое состояние открытой
гидрографической сети**

В пригородной зоне г. Дмитровграда расположен объект Министерства атомной промышленности – Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научный центр Российской Федерации» (ГНЦ НИИАР). Такое соседство в условиях не проходящего «чернобыльского синдрома» является причиной определенного беспокойства населения города, граничащего с санитарно-защитной зоной ядерного объекта, поэтому вопрос об экологической обстановке особенно актуален.

НИИАР воздействует на окружающую среду по трем основным направлениям: забор воды из водных источников, сбросы в открытую гидрографическую сеть, выбросы в атмосферный воздух.

Одним из самых опасных направлений являются сбросы в открытую гидрографическую сеть. Для сброса промышленно-ливневых (сточных) вод институт использует участки водопользования на следующих водных объектах: Черемшанский залив Куйбышевского водхр, р. Ерыкла, впадающую в Черемшанский залив, р. Большой Черемшан (левый приток р. Волги).

Согласно данным годового отчета об экологической безопасности НИИАР около 90% всего объема вредных химических веществ, которые сбрасываются в поверхностные воды, приходится на бассейн Черемшанского залива (таблица 1) [1].

	2009	2010	2011	2012	2013
Всего:	112	77	66	99	73
Черемшанский залив	97	63	57	90	64
р.Большой	14	13	9	7	8

Черемшан					
р. Ерыкла	1	2	1	2	1

Таблица 1. Сбросы вредных химических веществ ОАО «ГНЦ НИИАР» в поверхностные водные объекты в 2009 - 2013 гг (в тонн/год)

Основную массу всех вредных химических элементов, сбрасываемых в Черемшанский залив, составляют следующие виды: биохимическое потребление кислорода (БПК), взвешенные вещества и хлориды (таблица 2) [1].

Вещ-во	2009	2010	2011	2012	2013
БПК	-	0,17	26,45	68,00	17,04
взвешенные вещ-ва	-	-	-	-	21,68
хлориды	96,76	62,50	30,22	21,15	24,78

Таблица 2. Вредные химические вещества, сброшенные в Черемшанский залив (тонн/год)

Все эти химические вещества и многие другие, сбрасываемые в меньшем объеме, на прямую влияют на качество воды. Высокий уровень БПК свидетельствует о наличие большого количества органических соединений, на окисление которого уходит растворенный в воде кислород. Соответственно, высокое значение БПК лишает организмов, живущих в воде кислорода, что естественно приводит их к гибели.

Взвешенные частицы также влияют на качество воды, точнее, на такие свойства, как прозрачность, проникновение света и температуру. Повышенное содержание хлоридов ухудшает вкус и делает воду малопригодной для питьевого водоснабжения и ограничивает применение для многих технических, хозяйственных и сельскохозяйственных целей [2].

НИИАР не осуществляет сбросы радиоактивных веществ (радионуклидов) в открытые поверхностные водоемы. Радиоактивные вещества, обнаруживаемые в сточных водах, которые сбрасываются в Черемшанский залив Куйбышевского вдхр., и представленные техногенными радионуклидами: стронций-90, цезий-137, а также естественными радионуклидами, поступают в промливневую канализацию (ПЛК-1) со смывами почвы, пыли дождевыми и талыми водами. Хотя и значение

активности радиоактивных веществ в стоках незначительны, не стоит забывать, что даже малые дозы (таблица 3) сказываются на качестве воды, тем более учитывая тот факт, что садово-огородные общества и традиционные зоны отдыха находятся в пределах санитарно-защитной зоны НИИАР [1].

Показатель	Удельная суммарная альфаактивность, Бк/кг		Удельная суммарная бетаактивность, Бк/кг	
	2012 год	2013 год	2012 год	2013 год
Показатель радиационной безопасности*	0,2		1	
Сточные воды промливневой канализации ПЛК-1	0,03 - 0,18	0,02 - 0,18	0,05 - 0,34	0,08 - 0,17

Таблица 3. Значения удельной суммарной альфа- и бета-активности сточных вод за период наблюдений с 2012 по 2013 год

Вода играет исключительно важную роль в природе. Сейчас потребление воды в народном хозяйстве в количественном отношении превышает суммарное использование всех иных природных ресурсов. Это определяется сложившимися особенностями производства в основных отраслях промышленности, при которых затрачивается огромное количество пресной воды [3]. Вода превращается в самое драгоценное сырье, заменить которое невозможно. Запасы и доступность водных ресурсов определяют размещение новых производств, а проблема водоснабжения становится одной из важных в жизни и развитии человеческого общества. Необходимо следить за экологическим состоянием каждого озера, пруда и каждой реки, потому что именно все они вместе являются нашим бесценным богатством, без которого невозможна жизнь на Земле.

Список источников:

1. Отчет об экологической безопасности за 2013 год, ОАО ГНЦ НИИАР,- Димитровград, 2014.
2. <http://www.anchem.ru/literature/books/muraviev/026.asp> - Российский химико-аналитический портал.
3. http://www.water.ru/bz/param/water_in_life.shtml

