

- ющей среды / А.О. Навакатилян // Гигиена труда и профзаболевания. - 1981. - №11. - С.14-18.
12. Навакатилян А.О. Хроническое умственное утомление и переутомление / А.О. Навакатилян // Гиг. труда: Респ. межвед. сб. - Вып. 22, Киев: Здоров'я. - 1986. - С.7-15.
 13. Навакатилян А.О. Физиология и гигиена умственного труда / А.О. Навакатилян, В.В. Крыжановская, В.В. Кальниш. - Здоров'я, Київ, 1987. - 152 с.
 14. Пат. на кор. модель, МПК⁵¹ (2007) А 61В 5/00; 5/16 Спосіб визначення хронічної втоми / Пишнов Г.Ю., Чернюк В.І., Опанасенко В.В., Висоцька Л.Г., Апихтін К.О., Кудієвський Я.В.; власник ІМП АМН України - №20836; заявл. 15.11.2006, опубл. 15.02.2007, бюл. №2. - 10 с.: іл.
 15. Ухтомский А.А. Очерки физиологии нервной системы / А.А. Ухтомский. - Собр. соч. 1974. - Т.4. - 234 с.
 16. Huibers M. Fatigue, burnout, and chronic fatigue syndrome among employees on sick leave: do attributions make the difference? / M. Huibers, A. Beurskens, J. Prins, I. Kant, E. Bazelmans, C. van Schayck, J. Knottnerus and G. Bleijenberg. // Occupational and Environmental Medicine .- 2003. - V.60. - P.26.

УДК 614.777.628.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ОСНОВНЫМИ ХЛОРИДАМИ АЛЮМИНИЯ СУДОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Пономаренко А.Н. *, Кучеренко Н.П. **, Гоженко А.И. **

*Департамент санитарно-эпидемиологического надзора МЗ Украины, Киев

**УкрНИИ медицины транспорта, Одесса

Актуальность темы

Разработка рациональных гигиенически, регламентированных технических решений и применение новых эффективных химических средств для интенсификации процессов очисток и улучшения качества судовых сточных вод является

актуальной и важной проблемой. Последнее обусловлено тем, что в настоящее время на судах используются импортные, дорогостоящие реагенты для водоохранного оборудования (1-6).

Опыт изучения работы установок очистки и обеззараживания сточных вод

Резюме

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОГО УТОМЛЕНИЯ ПРИ НАПРЯЖЕННОМ УМСТВЕННОМ ТРУДЕ

Пишнов Г.Ю., Кальниш В.В.

В статье обозначена проблема развития хронического утомления как предпатологического состояния у работающих в профессиях с высокой напряженностью труда. Предложен ряд мероприятий по профилактике формирования хронического утомления.

Summary

CONCEPTUAL DIRECTIONS ON PROPHYLACTIC MEASURES ON DEVELOPMENT OF CHRONIC FATIGUE AT INTENSIVE MENTAL WORK

Pyshnov G. Yu., Kalnysh V. V.

The article highlight of development of chronic fatigue as a pre-pathological state in workers with high tension of work. A number of measures are offered on prophylaxis of chronic fatigue formation.

*Впервые поступила в редакцию 27.08.2008 г.
Рекомендована к печати на заседании учёного совета НИИ медицины транспорта
(протокол № 1 от 17.01.2009 г.).*

Таблица 1

Санитарно-гигиеническая характеристика неочищенных судовых сточных вод

Тип судовой установки ООСВ	Число проб	Наименование показателей			
		Взвешенные вещества, мг/дм ³	БПК, мг О ₂ /дм ³	Коли-индекс, микр.т/дм ³	Микробное число, микр.т/дм ³
«LK» (Польша)	63	589	200	1,86 x 10 ⁶	6,8 x 10 ⁵
		153 – 2200	74 - 392	4 x 10 ⁴ - 28 x 10 ⁶	3 x 10 ³ - 5,4 x 10 ⁶
«Super Trident» (Великобритания)	41	309	480	1,03 x 10 ⁶	5,4 x 10 ⁵
		124 - 670	91 - 1208	7 x 10 ⁴ - 5 x 10 ⁶	2,1 x 10 ³ - 1,3 x 10 ⁶
«Hamman» (Германия)	12	240	145	1,9 x 10 ⁶	2,0 x 10 ³
		108 - 342	129 - 148	4 x 10 ⁵ - 8 x 10 ⁶	1,4 x 10 ³ - 4,5 x 10 ⁴

Примечание: в числителе – среднеарифметические значения определяемого показателя, в знаменателе – пределы колебаний

(ООСВ) на судах позволяет нередко оценивать качество очистки сточных вод, как неудовлетворительное по основным санитарно-гигиеническим показателям, что связано с нерациональной эксплуатацией и несовершенством отдельных узлов водоохраной аппаратуры (7-10).

Применение новых химических средств очистки стоков послужило основанием для всестороннего изучения возможности использования гидрооксихлоридов алюминия, полученных из промышленных отходов (2, 11-13).

Целью исследования являлась разработка физико-химического способа очистки сточных вод и исследование его на действующих и проектируемых образцах судового водоохранного оборудования.

Задачи работы

- Дать эколого-гигиеническую оценку загрязнения морской среды неочищенными судовыми сточными водами.
- Провести сравнительный анализ эффективности современных методов очистки сточных вод на судовых установках физико-химического принципа действия.
- Обосновать технологические параметры использования алюмосодержащих коагулянтов из промышленных отходов при физико-химической очистке сточных вод.
- Разработать математическую модель очистки судовых сточных вод при различных режимах использования

алюмосодержащих коагулянтов.

- Апробировать технологию физико-химической очистки сточных вод при оптимизации действующих и разработке новых водоохраных систем.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования, являлись неочищенные и очищенные сточные воды судовых установок.

Уровень загрязнения стоков антропогенного происхождения оценивали по основным санитарно-гигиеническим критериям, для чего выполнен комплекс бактериологических и физико-химических исследований (320 водных образцов, 379 исследований проб), а также опыты по применению биотестирования на гидробионтах.

Полученные материалы подвергали математической обработке (19-27).

Результаты и их обсуждение

При изучении уровня загрязнения судовых сточных вод, первоначально проводили исследования общего фона исходных стоков по санитарно-химическим показателям (взвешенные вещества - ВВ, биохимическое потребление кислорода за пять суток - БПК₅, коли-индекс) (таблица 1).

Из приведенных данных следует, что по основным критериям «входной» сток соответствовал необработанному сточным водам городских очистных сооружений.

В процессе санитарно-карантинного надзора за установками биологичес-

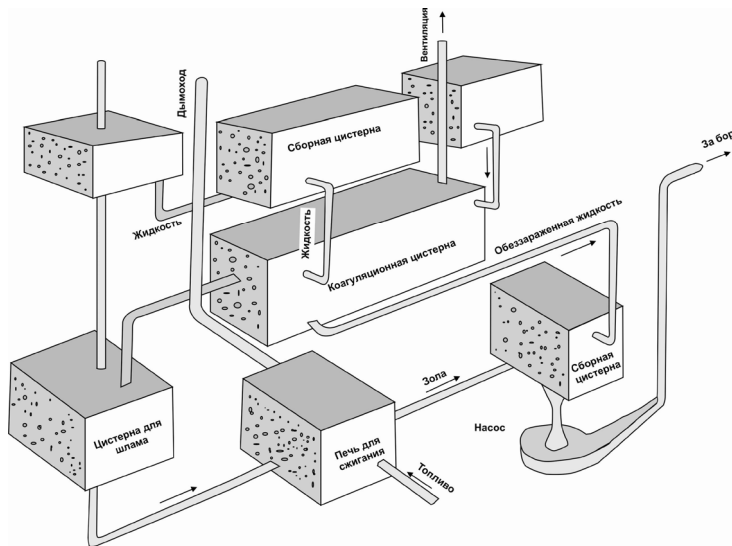


Рис.1 Принципиальная схема физико-химической обработки судовых стоков (установка типа «Атлас», Дания).

кого и физико-химического принципов действия, при заходе иностранных морских судов в акватории Одесского порта были исследованы водные образцы «выходных» стоков (таблица 2). При этом показано, что около 40% исследованных проб очищенных стоков из установки «LK» (Польша), по химическим тестам превышала нормативные значения в 1,5 – 1,8 раза; процент несоответствия нормативам для биологических установок был еще выше – «Super Trident» (Великобритания), «Hamman» (Германия).

Следовательно заключение о том, что несмотря на целесообразность применения усовершенствованных принципов очистки стоков биохимического принципа действия следует развивать и модернизировать технологический процесс физико-химического способа очистки судовых стоков.

Об этом свидетельствуют результаты многолетних наблюдений за системами водоотведения на морских судах.

Физико-химические установки основаны на очистке стоков от крупных примесей, коллоидных и растворенных органических соединений с помощью коагулянта с последующим обеззараживанием (рис. 1).

Для обоснования гигиенически-регламенти-

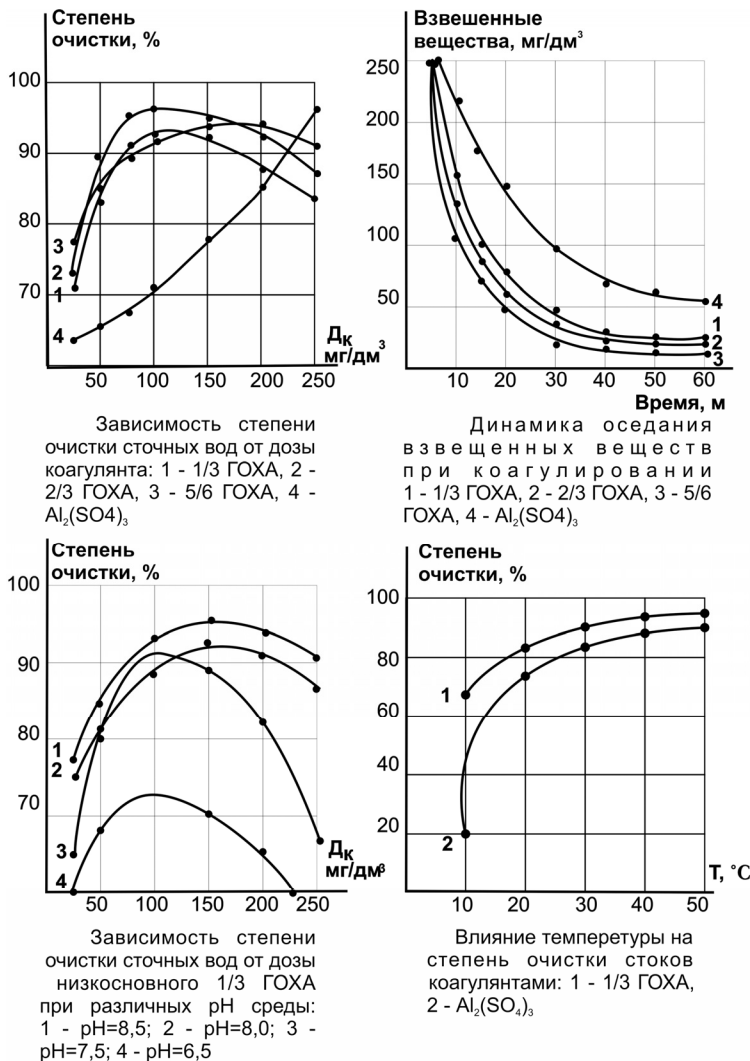


Рис. 2. Характер очистки сточных вод в зависимости от дозы коагулянтов различной основности и температуры.

Таблица 2

Результаты исследований сточных вод с судов после установок очистки и обеззараживания (УООСВ) на содержание гельминтов на судах, посетивших порт Одесса в 2006-2007 г.г.

Название судна, флаг, количество экипажа на борту	Страны, которые посетило судно	Тип гельминта							№ лабор. анализа
		Trichocephalus trichiurus (власоглав)	Entamoeba histolytica	Entamoeba coli (цисты)	Lamblia intestinalis (цисты)	Грибки Blastocystis hominis	Ascaris lumbricoides	Enterobius vermicularis (яйца)	
Т/Х «Crystal Symphony», Багамы, эк. 564 чел., пасс. 794 чел.	Несебр (Болгария)	1							№ 01 от 06.07.06 г.
Т/Х «Khorol», Кипр, эк. 22 чел.	Durban (ЮАР), Cape Town (ЮАР)				1				№ 10 от 21.07.06 г.
Т/Х «Cape Finisterre», Antigua & Barbudas, эк. 17 чел.	Dos Vocos (Мексика), Santa Marta (Колумбия)				1				№ 184 от 21.12.06 г.
Т/Х «African Lion», Греция, эк. 34 чел.	Новороссийск (Россия)						1		№ 12 от 26.07.06 г.
Т/Х «Aygaz -5», Турция, эк. 17 чел.	Амбарли (Турция)						1		№ 20 от 04.08.06 г.
Т/Х «Sin Chon» Северная Корея, эк. 41 чел.	Dien Dien (Алжир)						1		№ 26 от 08.08.06 г.
Т/Х «Antilles», Панама, эк. 19 чел.	Новороссийск (Россия)						1		№ 35 от 16.08.06 г.
Т/Х «Riza Sonay», Турция, эк. 18 чел.	п. Стамбул (Турция)						1		№ 148 от 23.11.06 г.
Т/Х «Ziemia Chelminska» Либерея, эк. 20 чел.,	Monfalcone (Италия)			1					№ 199 от 19.07.07 г.
Т/Х «Alfa», Мальта, эк. 22 чел.	Santos (Бразилия)			1					№ 214 от 30.07.07 г.
Т/Х «Trader», Греция, эк. 25 чел.	Paranagua (Бразилия), Gibraltar, Constanta (Румыния)				1	1			№ 215 от 01.08.07 г.
Т/Х «Gundem» Турция, эк. 14 чел.	Констанца (Румыния)							1	№ 115 от 25.10.06 г.

Т/х «Alkyonis» Греция, эк. 22 чел.	Лимассол (Кипр), Savos Arcas (Мексика), Houston (США), Santo Tomas (Гватемала)				1				№ 01 04.01.07 г.
Т/х «Reggu Dow», Нидерланды, эк. 22 чел.	п. Панама (Панама)				1				№ 9 16.01.07 г.
Т/х «Admiral Mars» Мальта, эк. 18 чел.	Новороссийск (Россия)			1					№ 19 от 23.01.07 г.
Т/х «Marguerite 1» Barbuda & Antigua, экипаж - 16 чел.	п. Валлетта (Мальта)				1				№ 181 от 19.12.06 г.
Т/х «Amfitrite I» Панама, эк. 28 чел.	п. Гибралтар, порты Эквадора, Пуэрто Бо- титор				1				№ 34 от 07.02.07 г.
Т/х «Sea Amethyst» Kritch, эк. 13 чел.	п. Бари (Италия), п. Antwerpen (Бельгия)						1		№ 18 от 23.01.07 г.
Т/х «Аппа», Comoros, эк. 10 чел.	п. Греции, Франции, Алжира				1 (в больш. кол-ве)				№ 106 от 12.04.07 г.
Т/х «Maribella», Греция, эк. . 23 чел.	п. Стамбул (Турция)								1 (внутри яиц - жи- вые ли- чинки, 5 - 10/л)
Т/х «Horns», Дания, эк. 8 чел.	Констанца (Румыния)				1				№ 117 от 23.04.07 г.
Т/х «Chios Sailor», Мальта, эк - 21 чел.	п. Херсон, п. Днепро - Бугский							1 (жизне- способн., оплодотв. и неопл. 5-6/л)	№ 51 от 15.02.07 г.
Т/х «Роттердам» Голландия, эк. 562 чел.	п. Валлетта (Мальта)								№ 134 от 08.05.07 г.
Т/х «Никмет К», Турция, эк. 12 чел.	п. Стамбул (Турция)								№ 150 от 30.05.07 г.

рованных технологических параметров использования алюмосодержащих коагулянтов из промышленных отходов при физико-химической очистке сточных вод изучены свойства гидроксихлоридов алюминия $Al_n(OH)_mCl_{3n-m}$ в процессе коагулирования. При этом определена зона оптимальных доз коагулянтов различной основности: $Al(OH)Cl_2$ (1/3 ГОХА), $Al(OH)_2Cl$ (2/3 ГОХА) и $Al_2(OH)_5Cl$ (5/6 ГОХА) сравнении с традиционно применяемым сульфатом алюминия. При этом степень очистки стоков составляла 95-99% по взвешенным веществам и БПК₅.

Изучена кинетика осаждения скоагулированных хлопьев в зависимости от дозы, температуры и степени очистки стоков коагулянтами (рис. 2).

В лабораторных условиях оценена степень очистки судовых стоков различными дозами 1/3 ГОХА по ряду гигиенических параметров (взвешенные вещества, БПК₅, фосфаты, коли-индекс), что подтвердило его высокую коагулирующую активность в отношении минеральных и органических загрязнителей, а также продемонстрировало наличие у изучаемого коагулянта бактерицидных свойств (таблица 3).

В целях решения вопросов прогнозирования условий протекания коагуляционных процессов и контроля за качеством очистки сточных вод разработана математическая модель с помощью метода центрального композиционного рототабельного планирования (21).

Факторами, определяющими процесс очистки, выбраны дозы коагулянта, рН и температура среды: выходные параметры –

рН воды после очистки, мутность и оптическая плотность, остаточные концентрации алюминия и железа; исследуемый коагулянт гидрохлорид алюминия из отходов анилинокрасочной промышленности (ТУ 6-14.360.83) с содержанием 6% Al_2O_3 и Fe_2O_3 .

Адекватной являлась модель для содержания остаточного железа в очищенной воде:

$$Y_{Fe} = 1,0 + 0,096 X_1 I,$$

где Y - содержание остаточного железа, мг/дм³,

X - рН исходной воды.

Условия реагентной очистки судовых сточных вод, исходя из анализа математических моделей следующие:

рН = 8,6: доза коагулянта 1,36 мл/л, что составляет 92,7 мг/л по Al_2O_3 и 30,89 мг/л по Fe_2O_3 , температура воды 25°C, время технологического цикла 30 минут. Определены также технологические параметры процесса для алюмосодержащего коагулянта АЖК (Т2.42.007), полученного переработкой железохлоридного раствора травящих плат печатного монтажа (рН = 6,25, доза коагулянта 1,05 мл или – 173,75 мг/л по Fe_2O_3 и 46,83 мг/л по Al_2O_3).

По материалам аналитическим исследований, указанные коагулянты были использованы на морских судах взамен импортных химических гидроокисных коагулирующих растворов без внесения в них конструктивных изменений на уста-

Таблица 3
Эффективность очистки судовых сточных вод 1/3 ГОХА в лабораторном эксперименте

Характеристика изучаемых образцов	n	Доза коагулянта, мг/л	Гигиенические критерии очистки			
			Взвешенные вещества, мг/л	БПК ₅ , мг О/л	Фосфаты, мг/л	Коли-индекс, м.т./л
Исходная сточная вода	25	-	331,7±7,3	276,0±74,2	6,6±0,4	(1,5±1,2)×10 ⁷
Очищенная сточная вода	25	50	38,3±1,7	43,4±4,7	2,1±0,3	(3,6±1,8)×10 ⁶
Очищенная сточная вода	25	100	7,4±2,2	23,0±5,8	0,9±0,2	(1,6±0,8)×10 ⁵
Очищенная сточная вода	25	150	8,3±0,6	20,1±3,8	0,7±0,3	(2,8±1,6)×10 ⁴

Примечание: $P < 0,01$

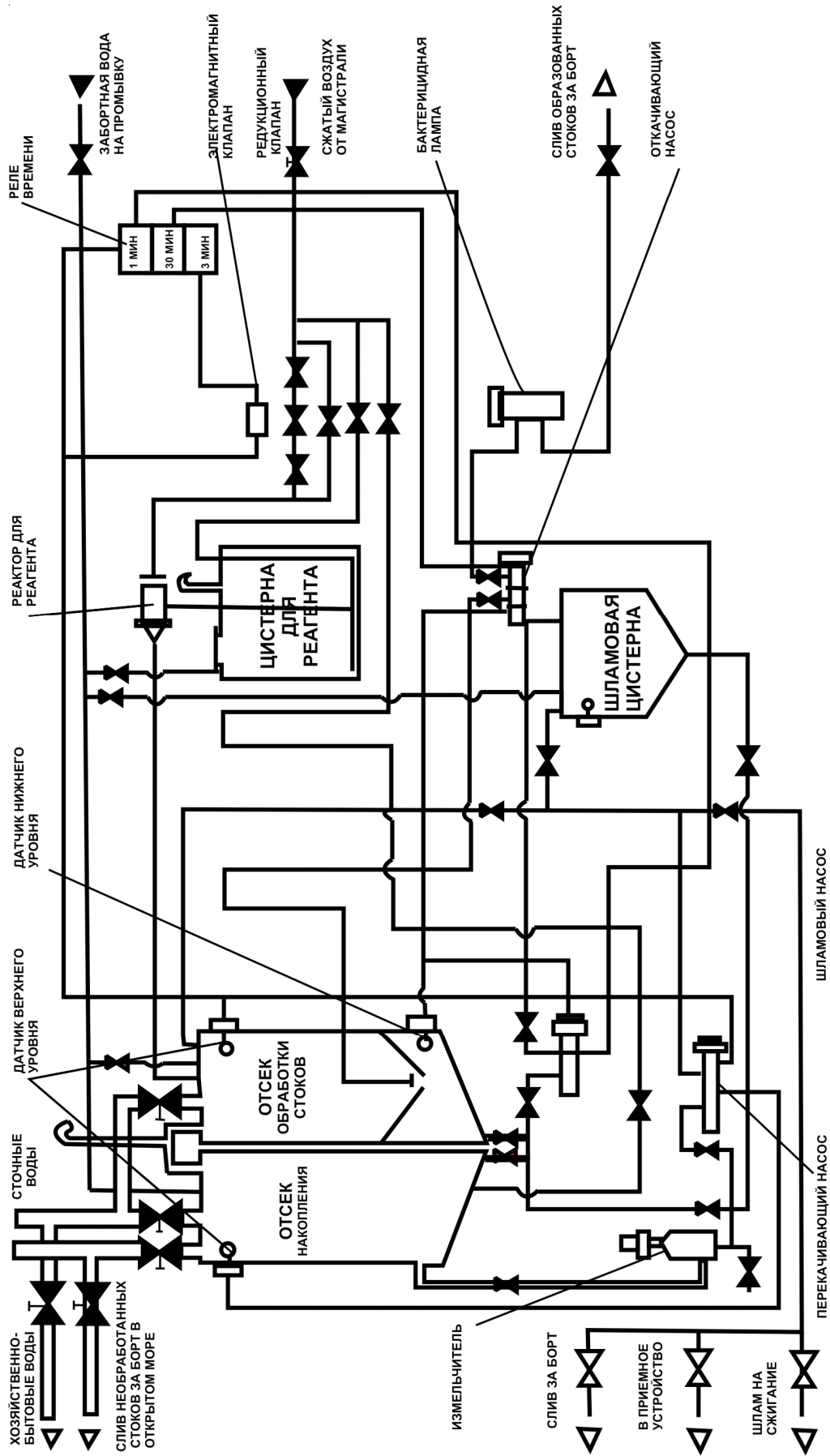


РИС.3 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ "С".

новках «Atlas», «Elsan», «Neptumatic», а также на опытных образцах автоматизированной судовой установки очистки и обеззараживания сточных вод типа «С».

Результаты испытаний (таблица 3, рис. 3), показали достаточную эффективность и надежность в работе и позволили рекомендовать новое водоочистное оборудование к серийному производству и внедрению на флоте.

Выводы

1. Комплексное санитарно-гигиеническое изучение судовых установок очистки и обеззараживания сточных вод (ООСВ), показало низкую активность их работы на судах (порядка 60%). Разработаны пути и способы оптимизации физико-химической их обработки, что достигается применением активных коагулянтов – стимуляторов очистки стоков.
2. Установлена зависимость коагулирующих свойств и бактерицидной активности гидроксихлоридов алюминия от pH среды, температуры и основности, в сравнении с традиционным сульфатом алюминия.
3. Разработана математическая модель процесса физико-химической очистки судовых стоков алюмосодержащими коагулянтами, полученными из промышленных отходов, подтвердившие данные экспериментальных исследований о том, что максимальная степень очистки может быть достигнута при следующих условиях: pH среды – 8,0-8,5; температура 20-40°C; доза алюмосодержащего коагулянта 100 мг/лпо Al_2O_3 ; время седиментации 20 минут.
4. Адаптированный нами способ очистки реализуется при эксплуатации установок физико-химического принципа действия, а также в процессе создания новых водоотводящих систем в качестве средства решения проблемы защиты моря от загрязнения.

Литература

1. Зубрилов С.П., Ищук Ю.Г., Косовский В.И. Охрана окружающей среды при эксплуатации судов. Л.: Судостроение, 1989.- 255с.
2. Гигиенические основы очистки и обеззараживания судовых сточных вод. А.М. Войтенко, В.П. Сиденко, Л.М. Шафран, Г.Н. Красовский, Ю.Р. Редькин, В.С. Залевский, 1991.- 170 с.
3. Швецов В.Н., Морозова К.М., Мясников И.Н., Белевцев А.Н., Двинских Е.В. КЛАССИФИКАТОР ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД // ВОДОСНАБЖЕНИЕ И САНИТАРНАЯ ТЕХНИКА, 2004.- №4.- С.4-7.
4. Национальные правила Украины по предупреждению загрязнения моря. Постановление Кабинета Министров Украины от 29.03.2002 № 431. «Правила охраны внутренних морских вод и территориального моря Украины от загрязнения и засорения».
5. Сенкевич К.Я., Майз Л.Б. / Основные направления по совершенствованию форм и методов государственного санитарного надзора на водном транспорте // Труды X Межд. Симп. по морской медицине «Человек и судно 2000 года». – Рига.- 1986. – С.178-180.
6. Шахминтер Е.Д. Предотвращение загрязнения моря сточными водами с судов. К. 1981. 130с.
7. Сиденко В.П., Яроцкая Н.Е., Парфенова И.В. и др. Гигиеническая оценка действующих судовых установок по очистке и обеззараживанию сточных вод // Гигиена и санитария – 1984, №11.- с.18-21.
8. Sidenko V.P., Vlasova A.G., Parfenova I.V., Zerkalov O.V. Sanitary-hygienic aspects of the effectiveness of sewage purification and disinfection systems on board ship // Bulletin of the Institute of Maritime and Tropical Medicine in Gdynia // 1989, Vol. XXXX. - №3/4. – p.249-253.

9. Слуцкер Д.С., Шафран Л.М. Загрязнение и охрана водоемов. – Рига: Б.и., 1975. – 120с.
10. А.Ya. Poluyan. Dependence of the toxic effect of pesticides on their chemical composition? The exposition time and biological characteristics of test-objects /Материалы IV Междунар. конф. Балканской Ассоциации по защите окр. среды «Глобальное загрязнение», - Эдирне, Турция, 2001. С.135.
11. Запольский А.К., Баран А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды. Л.: Химия, 1967, 208с.
12. Кульский А.А. Основы химии и технологии воды. Киев, Наукова думка, 1991, с.249-272.
13. Штанников Е.В., Морозов Я.М. Гигиенические вопросы очистки воды от токсических веществ с помощью хлорсодержащих препаратов // Гигиена и санитария. – 1977. - № 2. – С.20-24.
14. Санитарно-микробиологический контроль активного ила установок очистки и обеззараживания судовых сточных вод №1439-90.
15. Корш Л.Е., Артемова Т.З. Ускоренные методы санитарно-микробиологических исследований воды. – М.: «Медицина», 1978. -271 с.
16. Место биотестирования в системе охраны окружающей среды / Куликова О.В. // Проблемы освоения недр в XXI веке – глазами молодых : 1 Международная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 25-летию ИПКОН РАН, Москва, 21-23 окт., 2002. Материалы конференции. – М., 2002 – С.194-196.
17. Биотестирование и биоиндикация окружающей среды: Учеб. пособие /Егорова Е.И., Белолипецкая В.И. //Обнинск: Изд-во ОИАТЭ, 2000. – 80 с.
18. Оперативные методы биотестирования природных и сточных вод / Григорьев Ю.С. // 11 Международный симпозиум по биоиндикаторам «Современные проблемы биоиндикации и биомониторинга», Сыктывкар, 17-21 сент., 2001. Сыктывкар, 2001 – С.39,258.
19. Форстер Э., Ренс Б. Методы корреляционного и регрессивного анализа. – М.: Финансы и статистика. – 1983. – 30с.
20. Попова Т.Ю., Усольцев А.Н. Программное обеспечение работы вычислительного комплекса по оптимизации процесса очистки сточной воды // Тез. докл. конференции. – Пермь: Б. и., 1988. – С.16-18.
21. Бондарь А.Г. – Математическое моделирование в химической технологии. К.: Вища школа, Л. 1973, 280с.
22. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. М.: «Наука». – 1988. – 480с.
23. Львовский Е.Н. – Статистические методы построения эмпирических формул, М.: Высшая школа, 1988, 140с.
24. Гублер А.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. М.: Медицина, 1978, 294 с.
25. Ферстер Э., Ренц Б. Методы корреляционного и регрессивного анализа. М.: Финансы и статистика, 1983, 302 с.
26. Гопченко Е.Д., Тучковенко Ю.С., Сапко М.Ю. Результаты использования численной математической модели качества вод при решении природных экологических задач // Сборник научно-методических проблем оздоровления окружающей среды Одесского региона. Одесса, 2006. с.57-61.
27. А.Г. Дорофеев, М.Н. Козлов, Д.А. Данилович, Т.М. Аджиенко, Л.А.Рыбакова. Сравнительная оценка методов определения концентрации кислорода для контроля процессов биологической очистки сточных вод // «Вода и экология: проблемы и решения», 2001, № 4.

Резюме

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ОЧИСТКИ СУДОВЫХ СТОЧНО-
ФАНОВЫХ ВОД ОСНОВНЫМИ
ХЛОРИДАМИ АЛЮМИНИЯ.

*Пономаренко А.Н., Кучеренко Н.П.,
Гоженко А.И.*

Разработаны способы оптимизации процессов физико-химической очистки судовых сточных вод с использованием алюмосодержащих коагулянтов из отходов химической промышленности. Достигнута, благодаря математическому моделированию, высокая степень очистки стоков по параметрам: pH среды - 8,0-8,5; температура - 20-40°C, доза реагента - 100 мг/л по Al_2O_3 , время седиментации - 20 минут.

Гигиенически регламентированные приемы обработки стоков адаптированы на функционирующих и новых образцах судовых природоохранных систем.

Summary

HYGIENIC ESTIMATION OF THE SHIPS
SEWAGE WATERS TREATMENT MODERN
TECHNOLOGIES USE THE BASE
ALUMINIUM CHLORIDES.

*Ponomarenko A.N., Kucherenko N.P.
Gozhenko A.I.*

There are work out optimization modes of the ships sewage waters physical and chemical treatment processes use the aluminium content coagulants made from chemical industry waste products. High degree treatment of the sewage waters with following parameters: pH - 8,0-8,5; temperature - 20-40 °C; dose of the reagent - 100 mg/l of Al_2O_3 ; the exposition time - 20 minutes, was achieved with the help of mathematics simulation.

Hygienically regulated methods of the sewage treatment were adapted on the functioning and new models of the ships environment protection systems.

*Впервые поступила в редакцию 27.08.2008 г.
Рекомендована к печати на заседании учёного
совета НИИ медицины транспорта
(протокол № 1 от 20.01.2009 г.).*

УДК 613.62:656.2-001.5

СТАН ВИВЧЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ПРОВІДНИКІВ

Цуркан В.Г.

*Державний заклад "Санітарно-епідеміологічна станція на Донецькій
залізниці", м. Донецьк*

Актуальність теми

Серед працівників залізничного транспорту професійна група провідників пасажирських вагонів є не тільки однією із масових, але і відноситься до тих робіт, де задіяні переважно жінки. Під час поїздки на провідника пасажирського вагону діє цілий комплекс фізичних, хімічних, біологічних, психологічних і інших факторів [2, 3, 6, 12, 13, 19]. При вирішенні проблеми адаптації організму провідників до специфічного виробничого процесу у пасажирському вагоні ведуче значення має інформаційно-методичне забезпечення державного санітар-

ного нагляду за їх умовами праці, так як навіть співставлення даних отриманих при обстеженні специфічних характеристик професії провідника з гігієнічними нормативами та визначення відхилень від допустимих величин, дозволяє встановити загрозу порушення стану здоров'я [10, 16, 18]. Поряд з цим, дію виробничих факторів необхідно розглядати з позицій гострого чи хронічного стресу, стрес же, перш за все, змінює психофізіологічні функції людини [5, 11], що підтверджує актуальність детального обговорення умов виробничої діяльності провідників для визначення напрямків