



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ



Ю.А. Новикова¹, К.В. Крутская², Ю.В. Коноплева²

¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, novikova@s-znc.ru

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области», Архангельск

Реферат: Оценка влияния питьевой воды на здоровье населения с учетом региональных особенностей ее состава невозможна без проведения статистической обработки огромного массива результатов лабораторных исследований. С этой целью в Архангельской области было разработано собственное программное средство.

С учетом опыта его использования для сбора данных о качестве воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в рамках социально-гигиенического мониторинга в настоящее время становятся актуальными разработка и внедрение единого программного средства на федеральном уровне. Также необходимы программные продукты и по другим разделам социально-гигиенического мониторинга (например «Почва», «Токсикологический мониторинг» и др.).

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг, питьевая вода, гигиеническая оценка, информационные технологии, Архангельская область

Цель исследования — проанализировать опыт разработки и использования программного продукта для формирования базы результатов лабораторных исследований питьевой воды Архангельской области

Материалы и методы: данные мониторинговых систем «Водоисточник», «Вода питьевая», используемых в отделе социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области».

Результаты:

На территории Архангельской области мониторинг воды водоисточников проводится в 34 точках, питьевой воды – 65 обязательных и 36 дублирующих точках во всех административных территориях, за исключением Вилегодского, Виноградовского и Шенкурского районов.

В 2013 году в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в

Архангельской области» было разработано собственное программное средство по сбору результатов лабораторных исследований воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, проводимых в рамках социально-гигиенического мониторинга, контрольно-надзорных мероприятий и производственного контроля.

Показатели	Периодичность проведения исследований в год				Распределительная сеть
	Водоисточники		после ВОС		
	поверхностные	подземные	поверхностные	подземные	
органолептические	12	4	12	12	12
обобщенные	12	4	12	4	12
микробиологические	12	4	12	12	12
паразитологические	12	-	12	-	-
неорганические вещества	4	4	4	1	12
органические вещества	-	-	4	-	12
специфические показатели	4	-	-	1	-
радиологические	1	1	1	1	-

Пример формирования отчета из программы по заданным параметрам

Код	Наименование показателя	Всего	Стандарт	НСТ	% НСТ	Среднее	Минимум	Максимум	ПДК	Плюс/минус
1	Запах 20 град.	1	1	0%	1	1	1	1	2	0
2	Запах 30 град.	1	1	0%	1	1	1	1	2	0
5	Мутность	8	8	0%	0,19	0,05	0,65	1,5	0,0665	
3	Привкус	1	1	0%	1	1	1	1	2	0
4	Цветность	8	8	0%	16,125	19	29	39	3,225	
6	pH	8	8	0%	6,81375	6,56	7,09	9	0,2	
11	Жесткость	8	8	0%	3,2625	1,2	5,7	7	0,48937	
41	Нитраты	8	8	0%	0,0025	0,0025	0,0025	0,3	0,00125	
37	Оксидантность перманганатная	8	7	12,50%	4,5625	4,1	5,3	5	0,45625	
47	ПАВ	8	8	0%	0,0075	0,0075	0,0075	0,5	0,00435	
10	Сульфиды	8	8	0%	232,625	123	331	1000	44,525	
33	Аммоний	8	7	12,50%	0,12375	0,05	0,29	0,2	0,03712	
7	Железо	8	7	12,50%	0,17625	0,13	0,35	0,3	0,04406	
26	Кадмий	8	8	0%	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	3,00E-05	
23	Марганец	8	8	0%	0,02062	0,005	0,05	0,1	0,00516	
24	Медь	8	8	0%	0,005	0,005	0,005	1	0,00125	
32	Нитриты	8	8	0%	0,0005	0,0005	0,0005	0,01	0,00016	
27	Нитраты	8	8	0%	0,0075	0,0075	0,0075	0,02	0,00187	
15	Натрий	8	8	0%	0,7525	0,2	1,21	45	0,11287	
29	Ртуть	8	8	0%	5,00E-05	5,00E-05	5,00E-05	5E-04	3,00E-05	
28	Свинец	8	8	0%	0,00244	0,0015	0,009	0,01	0,00073	
31	Сурьма	8	8	0%	0,3325	0,05	0,63	7	0,08313	
9	Сульфиды	8	8	0%	14,25	45,9	91,8	500	8,1875	
18	Фториды	8	8	0%	0,01	0,05	0,05	1,5	0,0075	
8	Хлориды	8	8	0%	13,5875	9,7	18,6	350	2,03812	
30	Хром общий	8	8	0%	0,01	0,01	0,01	0,05	0,009	
25	Цинк	8	8	0%	0,06638	0,01	0,14	1	0,01328	
43	Метанол	4	4	0%	0,05	0,05	0,05	3	0,011	
42	Фенол	8	8	0%	0,00025	0,00025	0,00025	0,001	0,00013	
45	Формальдегид	8	8	0%	0,0115	0,01	0,023	0,05	0,00333	
50	Хлороформ при кипячении воды	8	7	12,50%	0,031	0,006	0,086	0,06	0,0155	
59	Бензол (БОВ)	8	8	0%	0	0	0	0	0	
58	ОБВ	8	8	11,111%	0,04444	0	0,4	0	0	
56	СМЧ	8	8	0%	0	0	0	50	0	
61	ТБВ	8	8	0%	0	0	0	0	0	

Программное средство позволяет:

- сформировать единую базу результатов лабораторных исследований воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения Архангельской области;
- проанализировать данные, в т.ч. оценить количество проб воды (всего, с превышением гигиенических нормативов), провести статистическую обработку: расчет минимального, среднего и максимального значений по вносимому веществу за любой промежуток времени и т.д.;
- сформировать таблицы для заполнения шаблонов федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга по разделу «Питьевая вода систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения» в разрезе муниципальных районов и годового отчета в

рамках Федерального закона от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении»;

4. использовать данные для подготовки аналитических материалов, информационных бюллетеней и материалов к государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области».

Экспорт отчетов возможен в формате MS Word и MS Excel как по каждой точке/району, так и суммарно по территории/территориям.

Удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	РФ 2016 г.
санитарно-химические	28,6 %	26,6 %	27,3 %	13,5 %
микробиологические	6,6 %	6,4 %	6,1 %	2,9 %

Пример отчета

Показатели, характеризующие качество питьевой воды из разводящей сети, подаваемой населению Архангельской области, хуже, чем в среднем по Российской Федерации. Основная доля нестандартных проб связана с превышением гигиенических нормативов по органолептическим (цветность, мутность) и санитарно-химическим показателям (железо, алюминий).

Выводы:

Разработанное программное средство позволили уменьшить трудоемкость проведения анализа качества воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в Архангельской области. С учетом 4-летнего опыта использования авторы считают необходимым создания и внедрения на федеральном уровне единого программного средства не только для оценки питьевой воды, но и по другим разделам социально-гигиенического мониторинга: почва и атмосферный воздух населенных мест, токсикологический мониторинг и т.д.