

3. Lucy M.C., Hauser S.D., Eppard P.J. et al. Variants of somatotropin in cattle: Gene frequencies in major dairy breeds and associated milk production // Domestic Animal Endocrinology. 1993. V. 10. P. 325-333.

4. Lee B.K., Lin G.F., Crooker B.A., et al. – Association of somatotropin (bST) gene polymorphism at the 5th exon with selection for milk yield in Holstein cows // Domestic Animal Endocrinology. 1996. V. 13. P. 373-381.

5. Sabour, M. P., Lin, C. Y., Smith, C. Association of genetic variants of bovine growth hormone with milk production traits in Holstein cattle // Journal of Animal Breeding and Genetics. 1997. V. 114. P. 435-442.

6. Zwierzchowski L., Krzyzewski J., Strzalkowska N. et al. Effect of polymorphism of growth hormone (GH), Pit-1, and leptin (LEP) genes, cow's age, lactation stage and somatic cell count on milk yield and composition of Polish Black-and-White cows // Animal Science Papers and Reports. 2002. V. 20. N. 4. p. 213-227.

7. Mitra A., Schlee P., Balakrishnan C.R. et al. Polymorphisms at growth hormone and prolactin loci in Indian cattle and buffalo // Journal of Animal Breeding and genetics. 1995. V. 112. P. 71-74.

УДК 502/Н-24

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ РАСПОЛОЖЕННЫХ ВБЛИЗИ
СВАЛОК ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ
THE SANITARY-AND-HYGIENIC ANALYSIS OF
OBJECTS OF WATER SUPPLY OF THE FIRM
HOUSEHOLD WASTE LOCATED NEAR TO DUMPS

В.В. Романов, В.Н. Любомирова
V.V. Romanov, V. N. Lyubomirova
Ульяновская ГСХА
Ulyanovsk State Academy of agriculture

The activity is dedicated to research of quality of waters of economic potable assigning in affected area of dumps of a firm domestic waste. Dan the characteristic of quality of waters on microbiologic and chemical parameters (indexes). The figure of merits of waters for the expired fifth anniversary are parsed. Are detected and the terrains with most often by meeting natural dumps of a firm domestic economic waste are mapped.

Одним из главных путей распространения загрязнений с территории складирования отходов являются поверхностные воды, стекающие с территории во время сильных дождей и особенно фильтрат, жидкая фаза, выделяющаяся из отходов при прохождении через их толщу атмосферных осадков. Состав концентрации неорганических и органических загрязнений вод зависят от состава отходов, способа эксплуатации, места складирования, интенсивности и

характера процесса разложения, проницаемости слоя, а также от совокупности климатических условий.

Источником загрязнения фильтрата является в основном разложение пищевых отходов и окисление металлов, так как процесс распада сложных органических веществ протекает крайне медленно. Фильтрат содержит загрязнения, характеризующиеся следующими показателями, мг/л: ХПК – 1500-51 тыс., БПК – 1500-4800 тыс., сульфаты – 650-2900, хлориды – 650-2900, железо – 200-1700. Не исключены вынос с фильтратом микробиоты, ответственной за распространение кишечных инфекций (брюшного тифа, паратифа, дизентерии), а также туберкулеза, столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы [1, 2].

Большинство загрязнений, преимущественно неорганических, не задерживаются в почве во время прохождения через нее фильтрата, попадают в подземные воды и могут оказаться причиной загрязнения подземных вод в зоне водозабора.

Цель работы: исследовать влияние свалок ТБО на качество воды хозяйственно-питьевого назначения.

В задачи исследования входило:

Выявить стихийные свалки ТБО, которые прямо, или опосредовано могут повлиять на качество воды;

Охарактеризовать качество воды по микробиологическим показателям;

Охарактеризовать качество воды по химическим показателям;

Выявить уровень содержания поллютантов в поверхностных водах, расположенных вблизи свалок.

Материалы и методы. Экспедиционные исследования проводились в период с 2007-2008гг. во всех (23 административных) районах Ульяновской области. Выявленные стихийные свалки классифицировались, проводилось их картографирование. Вода для исследований отбиралась из близлежащих

Таблица 1. Доля проб воды источников централизованного водоснабжения, не отвечающих гигиеническим нормативам (в городах и районах Ульяновской области)

№	Наименование административных территорий	Доля проб воды источников централизованного водоснабжения, не отвечающих гигиеническим нормативам (%)					
		По санитарно-химическим показателям			По микробиологическим показателям		
		2005	2006	2007	2005	2006	2007
1	Российская Федерация	29,71	24,6		8,77	20,9	
2	Ульяновская область	14,6	16,5	23,1	13,1	5,6	11,1
3	г.Ульяновск	73,1	54,5	58,9	19,2	9,4	1,8
4	Мелекесский р-н	52,0	54,1	56,6	27,8	18,1	24,7
5	Ульяновский р-н	0	0	25,0	21,8	5,5	12,5
6	Радищевский р-н	9,5	0	5,2	70,4	37,5	95,6
7	Сенгилеевский р-н	0	0	-	16,4	23,5	23,5
8	Ст. Майнский р-н	32,0	30,3	32,2	2,3	1,0	-
9	Сурский р-н	14,1	15,0	22,5	0	0	-
10	Чердаклинский р-н	35,2	25,5	46,0	35,6	28,1	25,8
11	Павловский р-н	24,9	32,0	40,5	24,1	20,6	31,8
12	Карсунский р-н	19,0	18,2	21,3	7,0	12,6	22,1

водоемов и в местах водозабора. Исследование химического состава воды и микробиологические исследования проводились в САС «Ульяновская».

Результаты исследований:

На данном этапе работы нами был проведен анализ проб воды хозяйственно-питьевого водоснабжения Ульяновской области.

В 2006 году на территории Ульяновской области действовало – 1640 источников централизованного водоснабжения (из них, обеспечивающие коммунальные водопроводы -290, ведомственные водопроводы -1350, в т.ч. сельских поселениях -1297). Там где отсутствует централизованное водоснабжение, имеются источники децентрализованного водоснабжения (каптажи, родники, колодцы). Источников децентрализованного водоснабжения всего по области -1119 (в т.ч. в сельских поселениях - 940) [4].

Не зависимо от вида источников загрязнений наиболее неудовлетворительные показатели качества воды в местах водозаборов отмечаются по административным территориям, представленным в таблице 1.

Качество воды в городах и районах области различается как по микробиологическим показателям, так и по санитарно - химическим показателям.

Наиболее высокий процент проб воды, не отвечающих санитарным нормам по микробиологическим показателям, был характерен для водоисточников Мелекесского, Сенгилеевского, Радищевского, Чердаклинского, Павловского, Карсунского районов.

В Старомайском, Мелекесском, Ульяновском, Павловском, Карсунском, Сурском, Чердаклинском и в г. Ульяновске высокий процент проб воды не отвечает санитарным нормативам по санитарно - химическим показателям. Эти воды подаются из подземных источников водоснабжения.

На следующем этапе работы мы анализировали динамику изменения качества воды из нецентрализованных источников водоснабжения с 2004 по 2008 г, результаты представлены в таблице 2

Качество воды в источниках нецентрализованного водоснабжения в Ульяновской области значительно лучше, чем в других регионах РФ.

Постоянно существует опасность возникновения кишечных заболеваний в ряде районов области, где население получает воду не безопасную в эпидемиологическом отношении: каждая третья, из исследованных проб в Барышском, Мелекесском районах не отвечает СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по микробиологическим показателям.

В целом неудовлетворительное качество воды в ряде территорий не может не сказываться на показателях здоровья населения. В Барышском районе была зарегистрирована в 2006 году вспышка вирусного гепатита А основным фактором распространения которого явилась «грязная» вода.

К основным факторам, обуславливающим низкое качество воды нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, следует отнести:

- слабая защищенность водоносных горизонтов от загрязнения с поверхности территорий, в т.ч. образование несанкционированных свалок вблизи источников централизованного водоснабжения;
- отсутствие зоны санитарной охраны в соответствии с СанПиН

Таблица 2. Динамика изменения качества показателей воды из нецентрализованных источников водоснабжения (% неудовлетворительных проб)

Период исследований	Годы				
	2004	2005	2006	2007	2008
Санитарно-химические показатели по РФ	33,35	31,96	30,65	30,9	-
по Ульяновской области	14,2	16,9	19,7	8,8	8,7
Микробиологические показатели по РФ	31,51	31,62	31,15	-	-
по Ульяновской области	18,8	20,5	30,0	25,9	29,4

2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»;

- отсутствие своевременного технического ремонта, очистки и дезинфекции колодцев;

Мы исследовали 10 свалок, расположенных в разных агроклиматических зонах Ульяновской области для оценки уровня тяжелых металлов в поверхностных водах на прилегающих к свалкам территориях. Необходимо было выявить районы с наиболее высоким уровнем загрязнения поверхностных вод. Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Содержание тяжелых металлов в поверхностных водах на территории стихийных свалок в разных районах Ульяновской области

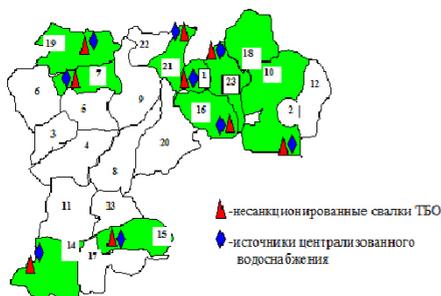
Район	Zn, мг/дм ³	Cu, мг/дм ³	Pb, мг/ дм ³	Cd, мг/ дм ³	Ni, мг/дм ³	Cr, мг/дм ³
Чердаклинский	0,95	0,46	0,13	0,05	0,17	0,20
Старомайнский	0,14	0,26	0,05	0,07	0,10	0,12
Сенгилеевский	0,45	0,25	0,15	0,01	0,13	0,19
Карсунский	0,76	0,34	0,10	0,06	0,16	0,21
Базарно-Сызганский	0,59	0,29	0,07	0,008	0,15	0,18
Сурский	0,90	0,52	0,18	0,07	0,22	0,28
Димитровградский	0,76	0,43	0,24	0,09	0,18	0,16
п. Октябрьский Чердаклинский	0,88	0,39	0,11	0,05	0,13	0,18
Павловский	0,65	0,21	0,06	0,02	0,10	0,16
Ульяновский	1,5	0,65	0,25	0,11	0,21	0,29
ПДК	1,0	1,0	0,3	0,01	2,1	0,5

На всех обследованных объектах не было зафиксировано превышение содержания Pb, Cr, Ni, Cu, однако в поверхностных водах было выявлено превышение ПДК по цинку и кадмию.

Наиболее высокий уровень цинка был характерен для поверхностных вод со свалки Ульяновского района - 1,5 мг/дм³ (при ПДК-1,0), и прилегающей к ней территории. На остальных объектах превышение уровня загрязнения цинком не выявлено.

Содержание кадмия на исследуемых объектах было высоким, за исключением Сенгилеевского и Базарно-Сызганского районов. Высокий уровень кадмия наблюдался в водах свалок исследованных районов: Ульяновского-0,11 мг/дм³ (при ПДК-0,01), Димитровградского-0,9 мг/дм³ (при ПДК-0,01), Сурского-0,7 мг/дм³ (при ПДК-0,01). Менее загрязнены кадмием свалки Карсунского-0,6 и Чердаклинского-0,5 районов (при ПДК-0,01).

При сравнительной оценке наиболее высокий показатель загрязнения был характерен для поверхностных вод у свалки Ульяновского района,



1 - г. Ульяновск; 2 - г. Димитровград; 3 - Базарно-Сызганский; 4 - Барысский;
5 - Вешайский; 6 - Инзский; 7 - Карсунский; 8 - Кузоватовский;

Рис.1.- Карта-схема источников централизованного водоснабжения расположенных вблизи свалок ТБО по районам области.

средний уровень превышения ПДК кадмием выявлен в Димитровградском и Сурском районах. Наименьший уровень загрязнения был характерен для поверхностных вод свалок Карсунского и Чердаклинского районов.

На основании полученных результатов нами была составлена карта-схема источников централизованного водоснабжения расположенных вблизи свалок ТБО по районам области. Из 23 районов области было выделено 10 районов, где стихийные свалки ТБО прямо

или опосредованно могут повлиять на качество воды хозяйственно-питьевого назначения.

Выводы:

1. На территории Ульяновской области выявлено 10 районов, где стихийные свалки ТБО прямо, или опосредованно могут влиять на качество воды хозяйственно-питьевого назначения.
2. В Мелекесском, Сенгилеевском, Радищевском районах высокий процент вод не отвечает санитарным нормативам по микробиологическим показателям.
3. Воды подземных источников водоснабжения в Старомайском, Мелекесском, Ульяновском, Сурском, Чердаклинском районам не отвечают санитарным нормативам по санитарно - химическим показателям.
4. В поверхностных водах вблизи свалок выявлено превышение ПДК по цинку и кадмию.

Литература:

1. Романова Е.М. Намазова В.Н. Характеристика свалок и полигонов ТБО на территории Ульяновской области. «Молодежь и наука XXI века» Материалы II-й Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых.: ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», 2007, 144 с.
2. Романова Е.М., Индирякова Т.А., Камалетдинова Г.М., Романов В.В., Индирякова О.А., Губейдуллина З.М. Региональный экологический мониторинг биобезопасности среды в зоне Среднего Поволжья. Коллективная монография.- Ульяновск, 2006.-158с.
3. Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. - Л.: Гидрометеониздат, 1989.
4. Доклад ГУПР за 2006г.
5. СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды не централизованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»