

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 6614.7:061.5:616-092.12

Горяев Д.В.¹, Тихонова И.В.¹, Кирьянов Д.А.²**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И КАТЕГОРИИ РИСКА ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ**¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю, 660049, Красноярск;²ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», 614045, Пермь

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации реализуются меры по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности через внедрение риск-ориентированного подхода к организации контрольно-надзорной деятельности. В основу риск-ориентированного надзора положен дифференцированный подход к проведению контрольно-надзорных мероприятий с концентрацией усилий на объектах, формирующих недопустимые риски для здоровья. Проведена оценка критериев риска потенциальной опасности объектов, подлежащих федеральному государственному санитарно-эпидемиологическому надзору, в Красноярском крае относительно причинения вреда здоровью человека. В Красноярском крае промышленные предприятия с учётом реализуемых видов экономической деятельности в 40,83% относятся к категории чрезвычайно высокого, высокого и значительного риска причинения вреда здоровью населения. Удельный вес хозяйствующих субъектов, отнесённых к категории чрезвычайно высокого риска, в целом по Красноярскому краю составляет 1,6%, а относительно реализуемых видов деятельности – 1,48%. В деятельности промышленных предприятий, по сравнению с другими хозяйствующими субъектами, доля предприятий чрезвычайно высокого риска наиболее высока и составляет 4,37%. Подобное преобладающее соотношение характерно и для предприятий высокого риска – 7,05; 6,7 и 12,65% соответственно, в примерно одинаковом соотношении доли предприятий значительного риска – 23,14; 22,79 и 23,81% соответственно. При оценке суммарного риска, формируемого хозяйствующими субъектами Красноярского края с учётом реализуемых видов деятельности, установлено, что вклад объектов чрезвычайно высокого риска составляет 80,11%, а при рассмотрении риска относительно деятельности промышленных предприятий доля таких объектов увеличивается до 92,6%. В Красноярском крае промышленные предприятия являются ведущим фактором, влияющим на качество среды обитания населения, и в этой связи в рамках проведения государственного контроля за деятельностью промышленных предприятий становится важным активно использовать систему социально-гигиенического мониторинга, данные о факторах окружающей среды и состоянии здоровья населения, которые являются связующими в системе управления средой обитания и здоровьем населения.

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологическое благополучие; совершенствование контрольно-надзорной деятельности; риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности; классификация хозяйствующих субъектов; риск причинения вреда здоровью граждан; виды экономической деятельности; структура хозяйствующих субъектов; промышленные предприятия; ведущие источники загрязнения среды обитания населения; социально-гигиенический мониторинг; валовые выбросы в атмосферу населённых мест загрязняющих веществ; техногенная нагрузка на население.

Для цитирования: Горяев Д.В., Тихонова И.В., Кирьянов Д.А. Промышленные предприятия и категории риска причинения вреда здоровью. Гигиена и санитария. 2017; 96(12): 1155-1158. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1155-1158>

Для корреспонденции: Тихонова Ирина Викторовна, нач. отд. социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, 660049, Красноярск. E-mail: tikhonova_iv@24.rospotrebnadzor.ru

Goryaev D.V.¹, Tikhonova I.V.¹, Kiryanov D.A.²**INDUSTRIAL ENTERPRISES AND HEALTH RISK CATEGORIES**¹ Department of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Krasnoyarsk Territory, 660049, Krasnoyarsk, Russian Federation;² Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 614045, Perm, Russian Federation

In order to ensure the sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation, measures are being taken to improve control and supervisory activities through the introduction of a risk-based approach to the organization of control and surveillance activities. At the base of the risk-based supervision, there is a differentiated approach to control and supervisory activities concentrating efforts on enterprises that pose Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing acceptable health risks. The potential danger of the facilities subject to federal state sanitary and epidemiological supervision in the Krasnoyarsk Territory was assessed with regard to the health risk criteria. In the Krasnoyarsk Territory, with taking into account types of economic activity, 40.83% of the industrial enterprises fall under the category of those involving extremely high, high and significant public health risk. 1.6% of the economic entities pose an extremely high health risk in the Krasnoyarsk Territory as a whole and, with bearing in mind their activities, the percentage of such entities is slightly lower (1.48%). In terms of industrial enterprises' activity, compared to other economic entities, the percentage of the enterprises posing extremely high risk is the highest and amounts to 4.37%. Such a prevailing ratio is typical for high-risk enterprises - 7.05%; 6.7% and 12.65% respectively, with approximately the same ratio of the enterprises posing a significant risk - 23.14%; 22.79% and 23.81% respectively. When assessing the total risk created by the economic entities of the Krasnoyarsk Territory with the consideration of their types of activity, the contribution of the enterprises posing extremely high risk was found to be 80.11%, and when considering risks related to the activities of industrial enterprises, the share of

such facilities increases to 92.6%. In the Krasnoyarsk Territory, industrial enterprises are the main factor affecting the environmental quality, and therefore it becomes important to actively use the social and hygienic monitoring system as part of state control over the activities of industrial enterprises, the system that provides data on environmental factors and health status to be applied by the system of environmental management and public health.

Key words: sanitary and epidemiological well-being; control and supervisory activity improvement; risk-based model of control and supervisory activity; classification of economic entities; risk of harm to public health; types of economic activity; structure of economic entities; industrial enterprises; main sources of environmental pollution; social and hygienic monitoring; gross emissions in the populated areas; technogenic impact on the population.

For citation: Goryaev D.V., Tikhonova I.V., Kiryanov D.A. Industrial enterprises and health risk categories. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(12): 1155-1158. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1155-1158>

For correspondence: Irina V. Tikhonova, Head of the Department of Social and Hygienic Monitoring of the Department of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Krasnoyarsk Territory, 660049, Krasnoyarsk, Russian Federation. E-mail: tikhonova_iv@2424.rospotrebnadzor.ru

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.
Acknowledgment: The study had no sponsorship.

Received: 21 September 2017
Accepted: 25 December 2017

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации реализуются меры по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности, достижение которых осуществляется через внедрение риск-ориентированной модели организации контрольно-надзорной деятельности [1, 2].

В основу внедрения риск-ориентированного надзора в практику деятельности по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения заложены разработанные научно-методические подходы к классификации хозяйствующих субъектов по риску причинения вреда здоровью граждан. В этих

подходах подразумевается дифференцированный доступ к проведению контрольно-надзорных мероприятий с концентрацией усилий на объектах, формирующих недопустимые риски для здоровья [3 – 9]. Изменение общей парадигмы контрольно-надзорной деятельности придало новый статус и системе социально-гигиенического мониторинга, что существенно повысило аналитические возможности данных систем [10 – 12].

Для решения поставленной задачи, в том числе призванной обеспечить безопасность жизни и здоровья людей, проведена оценка потенциальной опасности объектов, подлежащих федеральному государственному санитарно-эпидемиологическому надзору с учётом критериев риска причинения вреда здоровью человека.

На территории Красноярского края осуществляют хозяйственную деятельность более двух десятков тысяч юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Среди хозяйствующих субъектов, реализующих различные виды экономической деятельности, на долю промышленных предприятий приходится 9,87% объектов, подлежащих государственному контролю (надзору).

Промышленные предприятия, расположенные на территории Красноярского края, в большинстве случаев являются крупными предприятиями Российской Федерации добывающего и обрабатывающего производства. При этом данные объекты в территориях их дислокации выступают в качестве ведущих источников загрязнения объектов среды обитания человека, в первую очередь, атмосферного воздуха, почвы населённых мест и др.

В 2016 г., по данным Красноярскстата, на указанной территории осуществляли выбросы загрязняющих веществ 829 предприятий и организаций (в 2015 г. – 825 предприятий). Объём валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу населённых мест в 2016 г. был ниже на 4,5% уровня 2015 г. (2475,889 тыс. тонн). Основную часть выбросов (86,5–92,6%) определяют 6 территорий Красноярского края: города Норильск (76,1–78,2%), Красноярск (5,2–5,6%), Назарово (2,1–2,2%), Ачинск (1,5–1,8%), а также районы Туруханский (4,0–4,9%) и Шарыповский (0,9–1,0%) (табл. 1).

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что техногенная нагрузка на население, выраженная количеством выбрасываемых промышленными предприятиями загрязняющих химических веществ в расчете на 1 жителя Красноярского края, по данным 2014–2016 гг. составляет 824,5–866,1 кг в год, характеризуясь в 2016 г., по отношению к 2015 г., снижением на 4,8%.

На протяжении с 2014 по 2016 г. из 55 административных территорий Красноярского края лишь на 6 территориях (города Назарово и Норильск и районы Большеулуйский, Северо-Енисейский, Туруханский и Шарыповский) техногенная нагрузка на население значительно превышала среднюю по краю нагрузку, выраженную количеством выбрасываемых промыш-

Таблица 1

Сведения о выбросах в атмосферу населённых мест Красноярского края загрязняющих химических веществ от стационарных источников и техногенная нагрузка на население за 2014–2016 г.

Наименование города, района	Выброшено всего, тыс. т/год			Выброшено на 1 жителя, кг/человек/год		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Красноярский край	2355,784	2475,889	2363,325	824,9	866,1	824,5
Ачинск	39,775	38,354	43,186	369,8	357,4	405,0
Бородино	3,721	5,978	4,894	226,5	365,9	301,8
Дивногорск	0,369	0,422	0,426	11,2	12,8	12,9
Канск	6,365	7,013	6,907	69,3	76,5	75,9
Красноярск	129,826	128,684	133,036	124,2	122,2	124,6
Лесосибирск	13,319	11,514	11,302	204,8	177,6	174,7
Минусинск	1,519	1,462	1,532	21,3	20,6	21,5
Назарово	51,228	н/д	49,646	999,5	н/д	980,1
Норильск	1841,3	н/д	1798,483	10393,9	н/д	10097,8
Шарыпово	0,125	0,123	0,138	2,7	2,6	2,9
Богучанский	6,027	3,301	11,743	131,7	72,5	258,8
Большеулуйский	12,589	н/д	17,053	1616,0	н/д	2206,7
Енисейский	0,960	5,597	5,589	22,2	130,7	133,1
Мотыгинский	4,453	4,339	4,819	291,2	285,6	320,8
Назаровский	2,098	2,153	2,278	91,5	94,3	100,4
Северо-Енисейский	15,124	н/д	20,602	1239,0	н/д	1682,1
Таймырский ДН	7,574	9,921	7,571	225,3	297,2	230,3
Тасеевский	0,333	0,157	0,552	27,1	12,9	46,4
Туруханский	95,105	н/д	114,911	5568,5	н/д	6935,3
Шарыповский	23,410	н/д	20,737	1562,0	н/д	1423,9
Шушенский	1,004	0,883	1,172	30,8	27,1	36,3
Эвенкийский	4,970	4,188	8,551	320,5	271,5	554,8

Примечание. Н/д – нет данных по валовым выбросам и расчету нагрузки на 1 жителя.

Таблица 2

Структура хозяйствующих субъектов в Красноярском крае с учётом реализуемых видов деятельности, относящихся к деятельности промышленных предприятий

Вид деятельности	Количество хозяйствующих субъектов с учётом реализуемых видов деятельности	Удельный вес, %
Обрабатывающие производства	466	20,97
Сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство	383	17,24
Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	344	15,48
Строительство	298	13,41
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	236	10,62
Деятельность предприятий транспортной инфраструктуры	193	8,69
Деятельность прочих промышленных предприятий	126	5,67
Добыча полезных ископаемых	45	2,03
Связь	38	1,71
Рыболовство (кроме рыбопромысловых судов), рыбоводство	4	0,18
Деятельность промышленных предприятий, использующих ионизирующие источники	3	0,14
Не отнесённые к видам деятельности	86	3,87
Всего...	2222	100,0

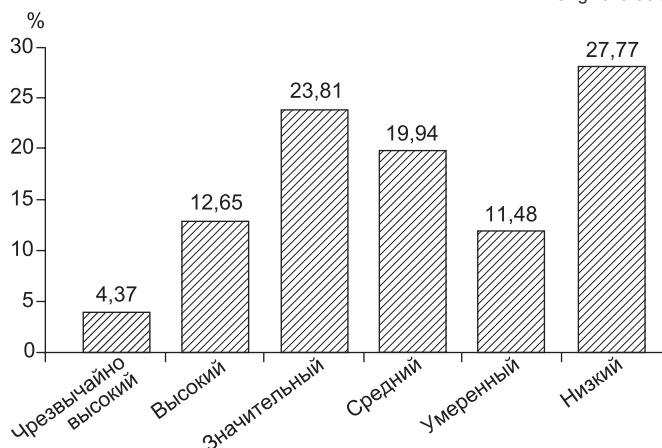
ленными предприятиями загрязняющих химических веществ в расчёте на 1 жителя Красноярского края. На этих территориях превышение краевых значений колеблется от минимального – в 1,2 раза до максимального – в 12,2 раза: Норильск – 10393,9–10097,8 кг/человек, Назарово – 980,1 – 999,5 кг/человек, Большеулуйский – 1616,0–2206,7 кг/человек, Северо-Енисейский – 1239,0–1682,1 кг/человек, Туруханский – 5568,5–6935,3 кг/человек, Шарыповский – 1423,9–1562,0 кг/человек.

Ведущими стационарными источниками основных химических загрязнителей атмосферного воздуха населённых мест Красноярского края выступают предприятия цветной металлургии, по добыче полезных ископаемых, металлургического производства и теплоэнергетики, являющиеся градообразующими предприятиями на территории промышленных центров края и обуславливающие значительный вклад в высокие уровни химического загрязнения атмосферного воздуха и др.

По данным регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, в 2016 г. зарегистрировано несоответствие гигиеническим нормативам значительного числа проб атмосферного воздуха населённых мест по санитарно-химическим показателям безопасности. Так, уровень загрязнения атмосферного воздуха в Красноярском крае, по сравнению с показателями по Российской Федерации, оценивается как высокий: в 2014–2016 гг. доля проб воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, составила в 2,3–4,0% по отношению к уровню общероссийских показателей 0,81–1,02 %.

Среди населения крупных промышленных городов Красноярского края сохраняется повышенный риск развития злокачественных новообразований, высока вероятность развития хронических неспецифических заболеваний (болезней органов дыхания, иммунной системы, болезней крови, глаза), обусловленных воздействием загрязнённого атмосферного воздуха.

В Красноярском крае по данным 2016–2017 гг. количество хозяйствующих субъектов с учётом реализуемых видов деятельности, относящихся к деятельности промышленных предприятий, составляет 2222 единицы (табл. 2).



Структура хозяйствующих субъектов с учётом реализуемых видов деятельности по категориям риска причинения вреда здоровью в Красноярском крае (деятельность промышленных предприятий – всего).

Наибольшее количество хозяйствующих субъектов с учётом реализуемых видов деятельности, относящихся к деятельности промышленных предприятий, на интересующей нас территории принадлежат к следующим видам деятельности, %:

- обрабатывающие производства – 20,97;
- сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство – 17,24;
- вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность – 15,48;
- связь – 13,41;
- производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды – 10,62.

В Красноярском крае промышленные предприятия с учётом реализуемых видов экономической деятельности в 40,83% относятся к категории чрезвычайно высокого, высокого и значительного риска причинения вреда здоровью населения. Структура хозяйствующих субъектов, учитывая реализацию видов деятельности по категориям риска причинения вреда здоровью, представлена на рисунке.

Если в целом по Красноярскому краю удельный вес хозяйствующих субъектов, отнесённых к категории чрезвычайно высокого риска, составляет 1,6% (а с реализуемыми видами деятельности – 1,48%), то в деятельности промышленных предприятий по сравнению с другими хозяйствующими субъектами доля предприятий чрезвычайно высокого риска наиболее высока и составляет 4,37 %. Подобное преобладающее соотношение характерно и для предприятий высокого риска – 7,05; 6,7 и 12,65% соответственно, с примерно одинаковым соотношением доли предприятий значительного риска – 23,14; 22,79 и 23,81% соответственно.

Анализ структуры хозяйствующих субъектов Красноярского края вместе с реализуемыми видами деятельности в разрезе категорий риска показывает, что наиболее высока доля объектов 1 – 3 категории риска на предприятиях по добыче полезных ископаемых (88,88%), обрабатывающего производства (42,49%), производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды (51,69%), а также транспортной инфраструктуры (58,04%).

При оценке суммарного риска, формируемого хозяйствующими субъектами Красноярского края, учитывая реализуемые виды деятельности, установлено, что вклад объектов чрезвычайно высокого риска составляет 80,11%, а при рассмотрении риска относительно деятельности промышленных предприятий доля таких объектов увеличивается до 92,6%.

Таким образом, в Красноярском крае промышленные предприятия являются ведущим фактором, который, в свою очередь, влияет на качество среды обитания населения. В этой связи становится важным в рамках проведения государственного контроля за деятельностью промышленных предприятий активно использовать систему социально-гигиенического мониторинга, данные о факторах окружающей среды и состоянии здоровья

населения, которые являются связующими в системе управления средой обитания и здоровьем населения. При этом система социально-гигиенического мониторинга ориентируется на зону влияния источников вредного воздействия, на основе анализа структуры и уровня угроз и опасностей на территории муниципальных образований.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Концепция повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления на 2014-2018 годы. Available at: <http://ar.gov.ru/ru/news/1099/0/8/10/index.html>
2. Мельников Р.М. Концептуальные подходы к формированию систем риск-ориентированного регулирования. *Государственная служба*. 2013; (3): 26-9.
3. Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А., Сбоев А.С. Научно-методические подходы к классификации хозяйствующих субъектов по риску причинения вреда здоровью граждан для задач планирования контрольно-надзорных мероприятий. *Анализ риска здоровью*. 2014; (4): 4-13.
4. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации. *Анализ риска здоровью*. 2014; (2): 4-13.
5. МР 5.1.1. – 14. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Классификация видов деятельности и хозяйствующих субъектов по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий: Методические рекомендации. М.; 2014.
6. Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А., Сбоев А.С., Андреева Е.Е. Концептуальные и методические аспекты повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности на основе оценки опасности объекта с позиций риска причинения вреда здоровью населения. *Здоровье населения и среда обитания*. 2014; (12): 4-7.
7. Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А., Бабина С.В., Крига А.С., Овчинникова Е.Л. и др. Проблемы и перспективы ведения реестра объектов санитарно-эпидемиологического надзора для задач перехода на риск-ориентированную модель деятельности. *Анализ риска здоровью*. 2015; (1): 4-11.
8. Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З., Кирьянов Д.А. Методические подходы к оценке результативности и экономической эффективности риск-ориентированной контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора. *Анализ риска здоровью*. 2014; (1): 4-13.
9. Зайцева Н.В., Май И.В., Костарев В.Г., Башкетова Н.С. О риск-ориентированной модели осуществления санитарно-эпидемиологического надзора по гигиене труда. *Медицина труда и промышленная экология*. 2015; (8): 1-6.
10. Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А., Горяев Д.В., Клейн С.В. Социально-гигиенический мониторинг на современном этапе: состояние и перспективы развития в сопряжении с риск-ориентированным надзором. *Анализ риска здоровью*. 2016; (4): 4-16.
11. Горяев Д.В., Тихонова И.В., Торотенкова Н.Н. Гигиеническая оценка качества питьевой воды и риски для здоровья населения Красноярского края. *Анализ риска здоровью*. 2016; (3): 35-43.

12. Андреева Е.Е. К оценке рисков для здоровья работников при классификации объектов санитарно-эпидемиологического надзора и планировании проверок (на примере г. Москвы). *Анализ риска здоровью*. 2016; (2): 84-92.

References

1. The conceptual foundation for enhancing the efficiency of control and supervision by the state and local governmental authorities for 2014-2018. Available at: <http://ar.gov.ru/ru/news/1099/0/8/10/index.html> (in Russian)
2. Mel'nikov R.M. Conceptual approaches to the formation of systems of risk-based regulation. *Gosudarstvennaya sluzhba*. 2013; (3): 26-9. (in Russian)
3. Popova A.Yu., Zaytseva N.V., May I.V., Kir'yanov D.A., Sboev A.S. Research and methodology approaches to the classification of economic units by public health harm risk for scheduling control and supervisory events. *Analiz riska zdorov'yu*. 2014; (4): 4-13. (in Russian)
4. Onishchenko G.G., Popova A.Yu., Zaytseva N.V., May I.V., Shur P.Z. Health risk analysis in the tasks of improving sanitary and epidemiological surveillance in the Russian Federation. *Analiz riska zdorov'yu*. 2014; (2): 4-13. (in Russian)
5. MR 5.1.1. – 14. Risk-based model for control and supervisory activities to ensure sanitary and epidemiological welfare of the population. Classification of business activities and business entities by potential health risk to organize scheduled control and supervisory activities: Recommended Practice. Moscow; 2014. (in Russian)
6. Zaytseva N.V., May I.V., Kir'yanov D.A., Sboev A.S., Andreeva E.E. Conceptual and methodological aspects of improving the effectiveness of control and supervisory activities based on hazard and risk assessment and estimation of harm to health of the population. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2014; (12): 4-7. (in Russian)
7. Zaytseva N.V., May I.V., Kir'yanov D.A., Babina S.V., Kriga A.S., Ovchinnikova E.L., et al. Problems and prospects for maintaining the register of sanitary and epidemiological objects of surveillance for the tasks of the transition to risk-oriented model of activity. *Analiz riska zdorov'yu*. 2015; (1): 4-11. (in Russian)
8. Zaytseva N.V., May I.V., Shur P.Z., Kir'yanov D.A. Methodological approaches for assessment performance and economical efficiency of the risk-oriented control and supervision of the Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance (Rospotrebnadzor). *Analiz riska zdorov'yu*. 2014; (1): 4-13. (in Russian)
9. Zaytseva N.V., May I.V., Kostarev V.G., Bashketova N.S. On risk-oriented model of sanitary epidemiologic surveillance in occupational hygiene. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2015; (8): 1-6. (in Russian)
10. Zaytseva N.V., May I.V., Kir'yanov D.A., Goryaev D.V., Kleyn S.V. Social and hygienic monitoring today: state and prospects in conjunction with the risk-based supervision. *Analiz riska zdorov'yu*. 2016; (4): 4-16. (in Russian)
11. Goryaev D.V., Tikhonova I.V., Torotenkova N.N. Hygienic assessment of drinking water quality and risks to public health in Krasnoyarsk Region. *Analiz riska zdorov'yu*. 2016; (3): 35-43. (in Russian)
12. Andreeva E.E. To estimation of health risks of workers during classification of objects of sanitary and epidemiological surveillance and planning of state control (by the example of Moscow). *Analiz riska zdorov'yu*. 2016; (2): 84-92. (in Russian)

Поступила 21.09.17
Принята к печати 25.12.17