

Удмуртское региональное отделение  
Общероссийской общественной организации  
“Российское научное общество анализа риска”

ГОУВПО “Удмуртский государственный университет”  
Учебно-научный институт природных и техногенных  
катастроф

# ***БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕХНОСФЕРЕ***

Сборник статей

*Выпуск 6*

Ижевск

2010

УДК 351.86 (063)  
ББК 68.9 я 431  
Б 40

*Научные редакторы:*

доктор технических наук, профессор, директор Института гражданской защиты УдГУ В. М. Колодкин (часть I);  
доктор биологических наук И.Л. Бухарина (часть II)

**Б 40      Безопасность в техносфере: сб.ст / науч.ред. В. М. Колодкин, И. Л. Бухарина. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2010. – 232 с.**

В статьях сборника раскрывается содержание проблем безопасности в техносфере. Рассмотрены вопросы прогнозирования последствий аварий и риск-анализа, математического моделирования аварий и эффективности защиты в условиях ЧС, экологической безопасности.

Статьи дают системное представление о современных проблемах безопасности в техносфере способах их решения.

УДК 351.86 (063)  
ББК 68.9 я 431

© Российское научное общество анализа  
риска, 2010  
© ГОУВПО «Удмуртский государственный  
университет», 2010  
© Учебно-научный институт природных  
и техногенных катастроф, 2010

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПУТИ БЛАГОУСТРОЙСТВА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ОАО «ИЖСТАЛЬ»

*С.Н. Волотских, И.Л. Бухарина*

Экологическая оптимизация городской среды – актуальная проблема современных городов. Она стоит перед многими промышленными центрами Урала и в том числе перед городом Ижевск. ОАО «Ижсталь» является ярким примером промышленного предприятия находящегося в черте города и влияющего на экологическую обстановку города

Предприятие имеет первый класс опасности. Расположено предприятие в низменности, юго-западной центральной части города, на южном берегу Ижевского водохранилища. Особенности рельефа местности и микроклиматические условия его расположения крайне неблагоприятны для экологической обстановки в городе. Предприятие производит углеродистые, нержавеющие жаропрочные марки стали и серого чугуна. Основные загрязнители: оксид углерода, оксид азота, фенол, формальдегид, бензапирен и взвешенные вещества.

В связи со спадом производства, суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух за последнее десятилетие сократился на 10.2 тыс.т/год, и в последние годы составляет 6 561.7 т/год. Это примерно 40% от объема выброса, производимого предприятиями города Ижевска.

Предприятие относится к Центральной промышленной зоне с повышенными значениями ИЗА ( $> 1.5$ ), взвешенных веществ ( $> 0.4$  ПДК) и СО ( $> 0.5$  ПДК). В целом почвы характеризуются высоким суммарным показателем загрязнения (СПЗ = 32-128 и более).

При учете розы ветров для нашего города, выбросы предприятия подвержены выносу на жилые районы, а именно на центральную часть города Ижевска.

Также на территории санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия проходит крупная автотранспортная магистраль

12552 единиц, что соответствует средней интенсивности движения транспортного потока. Основными транспортными средствами являются легковыми автомобилями. Уровень загрязнения  $K_{CO} = 13.3 \text{ мг/м}^3$  при ПДК =  $5 \text{ мг/м}^3$ .

Почвы в санитарно-защитной зоне предприятия «Ижсталь» имеют кислотность, равную 6.95, низкое содержание гумуса – 2.17%. При этом они характеризуются слабой уплотненностью и пониженной влажностью. Элементы минерального питания составляют:  $NH_4^+$  – 107.27;  $NO_3^-$  – 18.18;  $P_2O_5$  – 270.56;  $K_2O$  – 170.27 мг/кг почвы. Почвы являются обеспеченными основными элементами минерального питания, за исключением нитратного азота.

Санитарно-защитная зона ОАО «Ижсталь» составляет 50584.2 м<sup>2</sup> из них 7335.9 м<sup>2</sup> занимают древесные насаждения. Густота насаждений составляет 74 шт./га (деревьев) и 6 шт./га (кустарников), что значительно ниже нормативов (1000 и 2200 шт./га соответственно). Площадь озеленения составляет 20 % (при норме минимального озеленения 50 %). Со стороны селитебной территории отсутствует защитная полоса насаждений, которая по норме должна быть не менее 50 м. В целом характер озеленения и благоустройства санитарно-защитной зоны предприятия «Ижсталь», являющегося одним из основных загрязнителей города, не соответствует предъявляемым нормам и требует значительной реконструкции. Видовой состав насаждений санитарно-защитной зоны промышленного предприятия ОАО «Ижсталь» представлен 25 видами, из них 15 видов деревьев и 10 видов кустарников. Наиболее крупным семейством, представленным в озеленении, является семейство Березовые Betulaceae, вид береза повислая (*Betula pendula* Roth.) составляет 27.2% породного состава. Несмотря на довольно широкий видовой состав насаждений, широко используются в озеленении примерно 2-3 вида древесных растений. Наибольший удельный вес среди видового состава занимает тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), береза повислая (*Betula pendula* Roth.) и липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.). У деревьев распространено поражение листовой пластинки точечным и краевым некрозом

липа и тополь). Из пороков (патологий) ствола преобладают прорость открытая, сухобокость и кривизна ствола. Состояние древесных насаждений представлено в таблице.

Таблица

**Состояние древесных насаждений  
санитарно-защитной зоны ОАО «Ижсталь»**

Вид растения	Всего растений, шт.	Состояние растений, %		
		хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное
Береза повислая	99	70	21	2
Тополь бальзамический	85	39	55	6
Липа мелколистная	60	25	73	2
Ясень обыкновенный	33	48	22	30
Тополь лавролистный	33	33	58	9
Вяз шершавый	26	42	58	—
Рябина обыкновенная	18	72	28	—
Ива белая	14	71	29	—
Насаждения в целом	405	51,4	43,2	5,4

Наибольшее количество растений неудовлетворительного состояния характерно для ясеня обыкновенного.

В результате проведенных исследований можно однозначно сказать, что СЗЗ предприятия не соответствует нормам и требует перепланировки и других мероприятий по благоустройству, а именно:

1. Увеличение процента озеленения территории за счет древесно-кустарниковых насаждений с высокой пыле- и газоустойчивостью;

2. Создание придорожной полосы озеленения на основных автотранспортных магистралях, находящихся на территории СЗЗ (в основном за счет кустарников);

3. Благоустройство газонов для увеличения задержки попадания загрязняющих веществ в почву;

4. Планировка мероприятий по уборке и благоустройству территории СЗЗ.