

УДК 574

UDK 574

**КОМПЛЕКС ПРИРОДООХРАННЫХ  
МЕРОПРИЯТИЙ ОАО «ПИКРА»**

**COMPLEX OF NATURE-SAVING ACTIONS OF  
PIKRA COMPANY**

Вайс Андрей Андреевич  
к. с-х. н., доцент

Vays Andrey Andreevich  
Cand.Agr.Sci., associate professor

*Сибирский государственный технологический  
университет, Красноярск, Россия*

*Siberian State Technological University,  
Krasnoyarsk, Russia*

В статье предлагается комплекс мероприятий охраны природы для ОАО "Пикра", производящего напитки различного назначения.

In the article the complex of nature-saving actions for Pikra company producing different types of drinks is offered. Creation of sanitary-defensive zone, noise level reduction, development of the rates at most possible surge, cleansing actions, introducing the system of the circulating water-supply, reduction of the consumption of water for technological necessities are provided

Предусматривается создание санитарно-защитной зоны, снижение уровня шума, разработка норм предельно допустимых выбросов, очистительные мероприятия, внедрение системы оборотного водоснабжения, сокращение потребления воды для технологических нужд

Ключевые слова: ПРЕДПРИЯТИЕ, ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, КЛАСС ОПАСНОСТИ, САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА, ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ

Keywords: ENTERPRISE, NATURE-SAVING ACTIONS, POLLUTING MATERIALS, LEVEL OF DANGER, SANITARY-DEFENSIVE ZONE, MAXIMUM CONCENTRATION

**Введение.** Предприятие ОАО «Пикра» по технологии производства является объектом, для которого ведущим фактором неблагоприятного воздействия на среду обитания населения является химическое загрязнение воздушной среды.

**Технология и загрязняющие вещества.** Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [4] производство пива, кваса и безалкогольных напитков относится к III классу с нормативной величиной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 300 м. Без выноса жилой и общественной застройки организация СЗЗ предприятия ОАО «Пикра» невозможна.

В данный период на предприятии учтено 20 источников загрязнения атмосферы, в том числе 14 организованных и 6 неорганизованных [1]. На все вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух от источников предприятия, установлены гигиенические нормативы для воздуха

населенных мест – предельно-допустимые концентрации (ПДК) или ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) [2]. Фоновое загрязнение района расположения ОАО «Пикра» по оксиду углерода ( $4,0 \text{ мг/м}^3$ ) и пыли ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ) при силе ветра 0-2 м/с. По данным 1998 г. выбросы загрязняющих веществ определены в количестве 3,34 т/год. Расчеты наземных концентраций в атмосферном воздухе показали, что по всем градиентам превышений максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы и в прилегающем районе не наблюдалось. Систематический контроль уровня загазованности аммиаком определяется с помощью стационарного сигнализатора «Сигнал-03А» предназначенного для измерения дозрывных концентраций аммиака и выдачи аварийной сигнализации при превышении заданного уровня в атмосфере взрывоопасных зон.

На предприятии предусмотрено проведение реконструкции, которая включает в себя:

- расширения производства пива, доведение его количества до 20000000 Дал/год;
- улучшение условий производства и реализации выпускаемой продукции.

Реконструкция производится с применением импортного оборудования и импортной технологии. В процессе реконструкции выявлено, что основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: силосный склад; варочное отделение (дробилка зернопродуктов; аммиачная компрессорная станция; аммиачная холодильная установка; установка рекуперации двуокиси углерода).

Перечень загрязняющих веществ предприятия представлен: веществами 1-го класса опасности (бензапирен, соединения хрома и свинца); 2 – го класса (соединения марганца, фтористые соединения, серная кислота). Остальные вещества 3-го и 4-го классов опасности. По

результатам оценки риска для здоровья населения от загрязнения воздушной среды источниками ОАО «Пикра» характеризуется как «приемлемая» с нулевым уровнем риска острого немедленного воздействия, характерного для условий, не учитывающих фоновое загрязнение, и «удовлетворительная» - за счет сложившегося фонового загрязнения пылью и оксидом углерода. Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проектом предусмотрена установка фильтров моделей FG 15-1-4 и FG 15-2-4 в варочном отделении. Контроль выбросов пыли и аммиака должен проводиться 1 раз в год. Степень эффективности мероприятий для разных загрязняющих веществ после реконструкции от 10 до 35 %. По ряду наиболее опасных веществ контроль проводится 2 раза в год с привлечением сторонних организаций [3].

**Природоохранные мероприятия.** С учетом данных по выбросам загрязняющих веществ рекомендуется принять ширину СЗЗ 50 м от источников выброса. При этом площадь СЗЗ составляет 1,4 га в том числе площадь озеленения 0,7 га, из них в пределах границ предприятия 0,25 га, за ее пределами 0,45 га.

Источниками шума на производстве являются: линии разлива, вентиляторы. Величина уровня шума колеблется от 77 до 85 Дба при норме 80 Дба. Для снижения уровней шума проектом предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия:

- установка вентиляторов на виброоснованиях в звукоизоляционном корпусе, соединение их с воздуховодами гибкими вставками;

- использование работниками линии разлива противошумных наушников, что позволит снизить шум на 25-27 Дба.

Источником водопотребления реконструируемого производства служат существующие сети. Все производственные и хозяйственные стоки собираются дворовой канализацией и выводятся в коллектор. Система оборотного водоснабжения отсутствует. Основную часть сточных вод на

предприятия составляют производственные сточные воды, образующиеся при мойке бутылок, пастеризации пива, мойке кегов и т.д. Источниками загрязнения сточных вод ОАО «Пикра» являются: щёлочь, каустик, сода, органические вещества и минеральные воды. Основными мероприятиями по регулированию являются: снижение концентрации, сбор и промывка, а также чистка канализации. К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят: внедрение системы оборотного водоснабжения; максимально-возможное сокращение потребления воды для технологических нужд; промывка канализационных трубопроводов для улучшения качества сточных вод; установка ёмкости для сбора кизельгура. Реконструкция производства приведёт к значительному водопотреблению и водоотведению. В связи с этим на предприятии предусматривается:

- применение современной технологической линии, обеспечивающей максимальное использование (повторное и последовательное) воды на промывку оборудования и систем трубопроводов, а также тары и моющих средств;

- устройство замкнутых оборотных циклов;

- предотвращение аварийных сбросов продукции и производным путём устройства системы переливов и автоматизации процессов, что исключает попадание загрязнений в почву и водоёмы. Для организации отвода поверхностного стока предусматривается реконструкция системы ливневой канализации с отводом стока в систему муниципальной ливневой канализации. В зимнее время предприятием постоянно производится уборка снега с крыш и территории с последующим вывозом автотранспортом.

**Выводы.** В результате анализа разработанных проектов по охране окружающей среды ОАО «Пикра» можно рекомендовать следующий комплекс природоохранных мероприятий:

а) Разработка норм предельно допустимых выбросов вредных веществ, которые приняты по существующим выбросам вредных веществ в атмосферу.

б) Проведение контроля за двумя источниками выбросов; контролируемые вещества – сажа, диоксид серы и азота, бензапирен, оксид углерода, азота оксид. Периодичность контроля – 1 раз в год. Рекомендация увеличить периодичность контроля до двух в год.

в) Величина риска для здоровья населения г. Красноярска в результате воздействия ОАО «Пикра» характеризуется как «приемлимая» с нулевым уровнем риска острого немедленного воздействия без учёта фонового загрязнения, и «удовлетворительная» - за счёт сложившегося фонового загрязнения пылью и оксидом углерода. В то же время для жителей, проживающих в непосредственной близости от предприятия, в результате длительного воздействия существует вероятность вредных эффектов со стороны органов дыхательной системы в основном от пыли. Рекомендация в целях снижения уровней пылевых нагрузок на население, руководству предприятия рекомендуется проведение дополнительных воздухоохраных мероприятий на участках механической обработки металлов для снижения выбросов пыли неорганической.

г) Условия размещения производственной площадки ОАО «Пикра» по ул. 60 лет Октября, 90 в плане застройки Свердловского района г. Красноярска не соответствует нормативам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 в части обеспечения нормативной величины санитарно-защитной зоны в 300 м до жилой застройки. Рекомендация вынести производство за пределы черты г. Красноярска или провести дополнительные мероприятия по созданию защитной полосы из деревьев ели сибирской для аккумуляции пыли неорганической.

д) Источниками шума на производстве являются: линии розлива и вентиляторы. Уровни звука и звукового давления ОАО «Пикра» не

превышают предельно-допустимых уровней. Рекомендуется для снижения уровня шума установить вентиляторы на виброоснованиях в звукоизоляционном корпусе и использование работающими противошумных наушников.

е) Основную часть сточных вод на предприятии составляют производственные сточные воды. К общим мероприятиям охраны поверхностных и подземных вод относятся:

- внедрение системы оборотного водоснабжения;
- максимально-возможное сокращение потребления воды для технологических нужд;
- промывка канализационных трубопроводов;
- установка ёмкостей для сбора загрязняющих веществ;
- предотвращение аварийных сбросов.

Рекомендуется усилить контроль на предприятии за сбросом сточных вод.

Таким образом, в целом комплекс природоохранных мероприятий соответствует экологической опасности предприятия ОАО «Пикра».

### Список литературы

1. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ. Содержащихся в выбросах предприятий. ОНД – 86. – Ленинград: Госкомгтдромет, 1987. – 17 с.

2. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ОАО «Пикра». – Утв. ГУПР по Красноярскому краю 15.09.2003. – Красноярск, 2003. – 120 с.

3. Рабочий проект. Охрана окружающей природной среды. – Красноярск: Проектно-строительная группа ОАО «Пикра», 2002. – 39 с.

4. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1 / 2.1.11031 – 01. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – М.: ИИЦМР, 2001. – 24 с.