

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра экономической
и социальной географии

**Оценка состояния санитарно-защитных зон промышленных предприятий
на примере Балаковского района Саратовской области**

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

студентки 4 курса 422 группы _____
направления (специальности) 05.03.02 География
_____ географический факультет
_____ Евдокимовой Ирины Олеговны

Научный руководитель

ст. преподаватель _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

М. Ю. Проказов

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

доцент, к.г.н., доцент _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

А.В. Молочко

инициалы, фамилия

Саратов 2018

Введение

Изучение принципов организации санитарно – защитных зон (СЗЗ) промышленных предприятий является актуальной темой нашего времени, так как жизнь человека тесно связана с промышленностью. Сейчас сложно представить жизнь людей без взаимодействия с промышленным комплексом – это и рабочие места, создание всех благ для облегчения их жизни, электроэнергия, отопление жилья, всё связано с промышленностью. Но, к сожалению, от промышленности наносится серьезный вред окружающей среде и жизни человека, поэтому необходима такая организация промышленных предприятий, которая способна обезопасить окружающую среду.

Цель работы оценить состояние санитарно – защитных зон промышленных предприятий Балаковского района Саратовской области.

Для достижения заданной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить понятие санитарно – защитные зоны промышленных предприятий, принципы их создания;
- рассмотреть ведущие промышленные предприятия Балаковского района;
- определить границы санитарно – защитных зон промышленных предприятий Балаковского района;
- дать оценку состояния санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

Структура работы

1 Принципы создания санитарно-защитных зон промышленных предприятий

2 Ведущие промышленные предприятия Балаковского района и их влияние на окружающую среду

3 Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий Балаковского района: определение границ и оценка состояния

Основная часть в первом разделе содержится информация об организации санитарно-защитных зон.

С развитием промышленного комплекса появилась проблема загрязнения окружающей среды. Негативное влияние на природу и человека необходимо было каким-либо образом снижать, иначе это грозило экологической катастрофой. Тогда у правительства встал вопрос о создании специальных нормативных документов, которые бы заставили глав предприятий снижать выбросы в окружающую среду. Самым началом для снижения вредного влияния было установление очистных сооружений и создание особой зоны вокруг территории предприятия, которая задерживала бы негативные выбросы, снижало их влияние на окружающую среду и человека.

Санитарно-защитная зона – территория между жилищной застройкой и границами промышленной площадки, складов открытого и закрытого хранения материалов и реагентов, предприятий сельского хозяйства с учетом перспективы их расширения.

Границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от источников химического, биологического и /или физического воздействия, либо от границы земельного участка, принадлежащего промышленному производству и объекту для ведения хозяйственной деятельности и оформленного в установленном порядке - далее промышленная площадка, до ее внешней границы в заданном направлении.

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается от границы промплощадки и/или от источника выбросов загрязняющих веществ.

Размер санитарно-защитных зон для расчета рассеивания в атмосфере вредных веществ определяют с учетом суммарного загрязнения наружного воздуха как технологическими и вентиляционными выбросами, так и существующими загрязнениями. Величину фоновых загрязнений атмосферного воздуха в районе предполагаемого строительства или реконструкции предприятия устанавливают местные органы санитарно-эпидемиологической и

гидрометеорологической служб и представляют свои данные проектным организациям для расчета санитарно-защитных зон.

Согласно закону «Об охране атмосферного воздуха» (1999 г.), в целях охраны атмосферного воздуха в местах проживания населения устанавливаются санитарно-защитные зоны организаций. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются на основе расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организаций.

Согласно санитарным нормам и правилам «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», предприятия, их отдельные здания и сооружения, технологические процессы которых являются источниками выделений в окружающую среду вредных и пахучих веществ, а также источниками шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн радиочастот, статического электричества, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарно-защитная зона обязана иметь последовательную проработку ее территориальной организации, озеленения и благоустройства на всех этапах разработки всех видов градостроительной документации, проектов строительства, реконструкции и эксплуатации отдельного предприятия и/или группы предприятий. Существует классификация санитарно-защитных зон, для предприятий разных отраслей существует свой размер санитарно-защитной зоны.

Во втором разделе рассказывается о ведущих предприятиях района, дается их характеристика и их влияние на окружающую среду.

Основой производственного потенциала Балаковского муниципального района является промышленный комплекс, который состоит из нескольких десятков крупных и средних предприятий, имеет многоотраслевую структуру (электроэнергетика, химическая и нефтехимическая отрасли, машиностроение, производство строительных материалов, пищевая промышленность), производит экспортно-ориентированную продукцию.

Структура промышленного производства Балаковского муниципального района резко отличается от соответствующего показателя по Саратовской области в целом. В частности, доля топливно-энергетического комплекса в области почти в 2 раза меньше данной величины в Балаковском районе, а вот доля машиностроения и пищевой промышленности, наоборот, почти в 4 раза больше. Резко БМР превосходит область и по удельному весу химической продукции. В то же время примерно сопоставимы данные субъекты по доле в их промышленном производстве продукции деревообработки и промышленности строительных материалов.

Балаковская АЭС

Вокруг атомной станции организуется зона наблюдения (зона 30 км), в которой ведется постоянный мониторинг радиационной обстановки. Также существует санитарно-защитная зона радиусом 3 км (зависит от проектной мощности АЭС), в которой запрещено проживание людей, а также ограничена сельскохозяйственная деятельность.

Наверное, самое большое число слухов и домыслов ходят вокруг выбросов атомных станций. Выбросы действительно есть и происходят они, в основном, через вентиляционные трубы. По большей части, в атмосферу попадают инертные радиоактивные газы — ксенон, криптон и аргон.

Ключевые показатели эксплуатационной надежности АЭС, определенные национальными и международными нормами и правилами, стабильно находятся на высоком уровне. Балаковская АЭС входит в десятку самых "чистых" в радиационном отношении атомных станций мира.

В соответствии с требованиями российских и международных нормативных документов на Балаковской АЭС и в районе её расположения (30 км) осуществляется систематический контроль радиационной обстановки. Санитарно-защитная зона - 3 км. Экологический мониторинг состояния наземных и водных экосистем в районе расположения Балаковская АЭС проводится ФГУ «ГосНИИЭНП».

В 2005 году Балаковская АЭС стала первым предприятием в России, сертифицировавшим систему экологического менеджмента в системе международной сертификационной сети на соответствие международному стандарту ISO14001: 2004 и успешно проходит периодические аудиты данной системы, что характеризует соответствие её показателей экологической безопасности международному уровню.

Балаковская ТЭЦ-4

Балаковская ТЭЦ-4 начала вырабатывать электроэнергию 30 марта 1962 г. Это самая крупная по установленной мощности в Саратовской энергосистеме и одна из крупнейших станций Поволжья. Электроэнергии, которую отпускает ТЭЦ, хватит для нужд 20 городов, как Балаково. ТЭЦ-4 — основной поставщик тепловой энергии для города. Централизованным теплоснабжением обеспечено 92% жилого массива Балакова. В результате природоохранных мероприятий выбросы загрязняющих веществ в последние годы ниже нормативных. Новое оборудование, установленное на станции, позволяет повысить эффективность сжигания газа и рационально использовать водные ресурсы.

Балаковорезинотехника

ОАО «Балаковорезинотехника» по вредности производственных выбросов относится к предприятиям III класса опасности. Поэтому для ОАО «БРТ» в соответствии с санитарной классификацией установлены следующие размеры (м) санитарно-защитных зон – 300 м.

Не менее важным для ОАО «БРТ» является проблема загрязнения водного бассейна. Предприятие в процессе производства для охлаждения использует воду. Для этих целей на ОАО «БРТ» используется аккумулирующая емкость, для сбора паводковых и ливневых вод, в которую также сливается вода после охлаждения для очистки и дальнейшего использования. Но ее вместимость данной емкости недостаточно велика и поэтому в период таяния снега и паводков она переполняется и предприятие вынуждено сбрасывать отработанную воду в городскую систему канализации, а, следовательно, в р. Волга.

Для снижения выбросов в атмосферу фенола необходимо установить биологические фильтры мощностью 30 тыс. куб. м/ час. Это позволит сократить выбросы фенола на 2,0 т./год.

Балаковские минеральные удобрения

Руководство Группы «ФосАгро» и «Балаковских минеральных удобрений» максимально ответственно подходит к вопросам соблюдения природоохранного законодательства и ориентируется на лучшие практики в сфере снижения негативного воздействия на окружающую среду.

В рейтинге экологической и энергоэффективности крупнейших российских компаний (опубликован 31 октября 2012 года), составленном Агентством "Интерфакс ЭРА" на протяжении 12 лет, группа компаний "ФосАгро" занимает 7-ю позицию, являясь несомненным экологическим лидером в своей отрасли.

Балаковский завод волоконных материалов (Химволокно)

Само предприятие в полном объеме уже не выпускает продукцию, так как считается закрытым, в настоящее время работают отдельные цеха под своими названиями, СЗЗ которых является бывшая СЗЗ предприятия Химволокно.

ООО «Аргон»

ООО «Аргон» - крупнейший производитель углеродных волокон России. ООО «Аргон» является ключевым предприятием отрасли и производит высококачественные углеродные материалы, используемые в авиапромышленности, ветроэнергетике, машиностроении, строительстве, авто-, судостроении и других.

За время работы предприятия на его базе было отработано и налажено промышленное производство большого количества различных видов углеродных волокон и тканей. На данный момент проведена модернизация основных средств, позволившая повысить качество производимой продукции и производительность предприятия.

ООО «Аргон» сертифицировано по системе менеджмента качества ISO 9001-2001, OHSAS 18001-2007, ISO 14001-2007.

ООО «Балаково Карбон Продакшн»

ООО «Балаково Карбон Продакшн» организовано в целях разработки технологий и реализации проектов по организации производства углеродных волокон и изделий из композитных материалов на их основе.

Основные виды деятельности:

- разработка пилотных проектов, технологий и опытно-экспериментальных линий по производству углеродных волокон на основе гидратцеллюлозы по требованиям заказчика;
- производство изделий из композитных материалов;
- осуществление производственного контроля и исследования объектов окружающей среды.

ЗАО "Северсталь - Сортовой завод Балаково"

ЗАО «Северсталь - Сортовой завод Балаково» - мини-завод нового поколения, который выпускает продукцию для строительной индустрии. Это современное производство, которое сочетает в себе выплавку высококачественной стали в электродуговой печи из металлического лома и производство сортового проката на высокоскоростном прокатном стане.

При производстве в атмосферу происходит выброс угарного газа, их количество в год составляет приблизительно 5 – 7 тысяч тонн.

В соответствии с выполненными по утверждённым и согласованным с ГТО им. Воейкова расчётами рекомендована расчётная санитарно-защитная зона переменного размера по шумовому фактору: от угла пересечения северо-западной с северо-восточной границей промплощадки - 680 метров; в северо-западном - 300 метров от границы промплощадки, в северо-западном - 630 метров от границы промплощадки; от угла пересечения северо-западной и южной границ промплощадки - 300 метров; в южном от восточного угла промплощадки - 735 метров от границы промплощадки; в северо-восточном - 840 метров от границы промплощадки; в восточном и южном - граница санитарно-защитной зоны проходит по границе промплощадки.

Окончательный размер санитарно-защитной зоны для ЗАО "Северсталь-Сортовой завод Балаково" будет установлен после ввода объекта в эксплуатацию и проведения систематических (не менее годовых) лабораторных исследований.

После пуска предприятия целесообразно провести инвентаризацию основных источников выбросов с использованием инструментальных методов.

В третьем разделе рассказывается об определении санитарно-защитных зон и их состоянии.

По классификации опасности перечисленные предприятия Балаковского района Саратовской области различаются по степени опасности. Изучив специальную литературу и интернет источники, было выявлено, что они относятся к трем классам:

1 класс – это Балаковская АЭС, Балаковская ТЭЦ-4, Химволокно, Балаковские минеральные удобрения;

2 класс – ЗАО «Северсталь – Сортовой завод Балаково»

3 класс – Балаковорезинотехника.

Для построения границ предприятий, их санитарно-защитных зон были использованы космоснимок Балаковского района и программный ресурс MapInfo Professional 12.1.

Во время поиска информации не было найдено картографического материала по санитарно – защитным зонам промышленных предприятий Балаковского района, поэтому автор выделил эти зоны самостоятельно.

Для оценки современного состояния СЗЗ промышленных предприятий Балаковского района Саратовской области необходимы комплексные полевые исследования, которые были проведены автором. Для исследований были намечены точки на карте в пределах СЗЗ промышленных предприятий. С этих точек были отобраны образцы почв с помощью метода конвертов. Также были описаны состояние почвенного и растительного покрова, сняты фотоматериалы.

Образцы почв были проверены на приборе Спектроскан «МАКС-G». Аппарат относится к приборам для рентгенофлуоресцентного анализа. Это обозначает, что в работе используется источник первичного рентгеновского излучения для облучения анализируемого объекта, в результате чего сам объект начинает излучать в рентгеновском диапазоне. Те или иные атомы излучают разные линии. Это дает возможность количественно определить элементы по их «яркости». Прибор способен проводить два вида анализа: качественный и количественный.

Проанализировав карты СЗЗ промышленных предприятий, опорного плана Балаковского района были сделаны выводы о том, что СЗЗ некоторых предприятий накладываются на территорию населенных пунктов: СЗЗ Балаковской АЭС – село Натальино (жилые кварталы в зоне наложения СЗЗ на них были до начала строительства АЭС), СЗЗ ТЭЦ – город Балаково, также в СЗЗ предприятий попадают сельскохозяйственные угодья, сады и зеленые насаждения.

Проанализировав внешний облик территорий санитарно-защитных зон промышленных предприятий, полученные данные при исследовании почв, были сделаны выводы. Не все СЗЗ организованы в соответствии с требованиями СанПиНов. Мало древесной растительности на СЗЗ Северсталь, задерживающей выбросы предприятий, на СЗЗ Балаковской АЭС древесная растительность частично повреждена.

На территории СЗЗ Балаковской АЭС, Балаковских минеральных удобрений расположены сельскохозяйственные поля; на СЗЗ ТЭЦ, Северсталь и Химволокно - садовые насаждения, чего не должно находиться в пределах СЗЗ.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод о важности создания СЗЗ вокруг промышленных объектов, возможности с помощью таких зон сокращать негативное воздействие на окружающую среду.

Подводя итог, следует обратить внимание в первую очередь на большое количество крупных промышленных предприятий в пределах Балаковского района Саратовской области, их высокую концентрацию на сравнительно незначительной площади. Большинство из рассмотренных в работе промпредприятий относятся к первому классу опасности, что предполагает километровую СЗЗ вокруг такого рода производств.

Программные возможности MapInfo Professional 12.1. позволяют достаточно точно представить и векторизировать СЗЗ предприятий, зная их класс опасности. В случае рассматриваемых производств Балаковского района можно констатировать пересечение СЗЗ нескольких предприятий, что, скорее всего может усложнять экологическую обстановку на рассматриваемой территории.

Список использованных источников

1. Санитарно – защитная зона, назначение, классификация [Электронный ресурс] URL: <http://www.studfiles.ru/preview/5844902/page:29/> (дата обращения 26.02.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 1999 года [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/ (дата обращения 27.02.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" [Электронный ресурс] URL: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294844/4294844925.htm> (дата обращения 28.02.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Балаковская АЭС [Электронный ресурс] URL: http://elsso.ru/cont/eco/6_5.html (дата обращения 01.03.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.

5. Балаковская ТЭЦ-4 [Электронный ресурс] URL: <http://www.tplusgroup.ru/org/saratov/organization/balakovskaja-tehc-4/> (дата обращения 01.03.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Безопасность проекта БРТ [Электронный ресурс] URL: http://studbooks.net/1851546/tovarovedenie/bezopasnost_proekta (дата обращения 02.03.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
7. Балаковские минеральные удобрения [Электронный ресурс] URL: <http://balakovo.bezformata.ru/listnews/fosagro-balakovskie-mineralnie-udobreniya/10602794/> (дата обращения 02.03.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
8. Балаковский муниципальный район. Промышленность [Электронный ресурс] URL: <http://www.admbal.ru/page/promyshlennost> (дата обращения 02.03.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
9. Проект расчетной санитарно-защитной зоны для ЗАО "Северсталь - Сортовой завод Балаково" [Электронный ресурс] URL: <https://e-ecolog.ru/reestr/doc/785191> (дата обращения 02.03.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
10. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве [Электронный ресурс] URL: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204106Predelnodopust.html> (дата обращения 28.11.2017) Загл. с экрана. Яз. рус.
11. Атлас города Балаково 1998 год.
12. Паспорт на аппарат Спектроскан «МАКС-G» «Тест-Санкт-Петербург» 2008 г.
13. Генеральный план Балаковского муниципального района Саратовской области [Электронный ресурс] URL: http://balvesti.ru/wp-content/uploads/2017/06/balvesti_4107_23d1.pdf (дата обращения 12.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.