

УДК 696

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ САНИТАРНО- ЗАЩИТНЫХ ЗОН ОБЪЕКТОВ С УЧЕТОМ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Ключевые слова: санитарно-защитная зона (СЗЗ), протоколы лабораторных анализов, этапы проектирования СЗЗ.

Освещены основные этапы разработки санитарно-защитных зон для новых и реконструируемых объектов ОАО «АК «Транснефть», с учетом изменений в законодательстве и в санитарно-гигиеническом нормировании, с учетом применения данных лабораторных исследований, проводимых силами организаций системы «Транснефть» (ОСТ).

Санитарно-защитная зона – специальная территория с особым режимом использования вокруг объекта, являющегося источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Размер СЗЗ обеспечивает уменьшение воздействия химического, биологического и физического загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Исходя из определения и действующих санитарных норм [1], можно отметить, что СЗЗ устанавливается в случае, если рассматриваемый объект является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Такими источниками являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК (предельно допустимые концентрации в атмосферном воздухе населенных мест) и/или ПДУ (предельно

допустимые уровни физических воздействий).

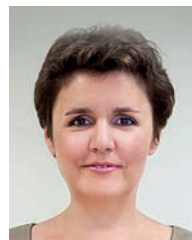
Неукоснительное выполнение требований российского законодательства и минимизация воздействия на окружающую природную среду являются основными принципами экологической политики ОАО «АК «Транснефть» в отношении как строящихся, так и существующих объектов (головные и промежуточные перекачивающие и наливные насосные станции, резервуарные парки, спецморнефтепорты и пр.).

Соблюдение санитарно-гигиенических требований в части установления размеров СЗЗ [1, 2] распространяется как на существующие объекты ОАО «АК «Транснефть», построенные многие десятилетия назад, так и на строящиеся. Для всех объектов трубопроводной системы службами ОСТ разрабатываются и согласовываются в установленном порядке проекты СЗЗ.

Понимая, что для сохранения благоприятной среды обитания необходим периодический, а в ряде случаев постоянный и непрерывный контроль загрязне-

И.В. Демидова

начальник отдела разработок по охране окружающей среды
ОАО «Гипротрубопровод»,
г. Москва
DemidovaIV@gtp.transneft.ru



Е.В. Ельшанова

заместитель начальника отдела разработок по охране окружающей среды
ОАО «Гипротрубопровод»,
г. Москва
ElshanovaEV@gtp.transneft.ru



ния воздуха [3], ОАО «АК «Транснефть» предусматривает на своих объектах эколого-аналитические лаборатории, обеспечивающие получение достоверной аналитической информации о состоянии окружающей среды в зоне деятельности предприятия. Аккредитация всех лабораторий проводится в уполномоченных органах в соответствии с государственными стандартами.

Полученные в эколого-аналитических лабораториях ОСТ результаты анализов предназначены как для производственного экологического контроля, осуществляемого с целью соблюдения действующего природоохранного законодательства, так и для контроля за соблюдением санитарных правил.

Основные задачи эколого-аналитических лабораторий [4]:

- получение достоверной и объективной информации при выполнении аналитических работ в установленной области аккредитации;
- проведение технической и кадровой политики, направленной на развитие материально-технической базы и повышение квалификации кадров, необходимых для проведения всех видов аналитических работ, закрепленных за аккредитованной лабораторией.

Протоколы инструментальных анализов также использу-

ются специалистами проектного Института как фактические достоверные данные при проектировании и последующих согласованиях в органах Главгосэкспертизы и Роспотребнадзора.

В данной статье рассматриваются основные принципы проектирования, а также этапы разработки и согласования проектов СЗЗ.

При выборе площадки под новое строительство станций и объектов трубопроводного транспорта большое внимание уделяется соблюдению строительных нормативов по сейсмичности, геологии, гидрологии и пр., а также экологических требований. Так, при выборе площадок проводятся инженерно-экологические изыскания [5, 6], позволяющие выявить основные ограничения при наличии:

- ближайших селитебных (жилых) зон и жилых домов;
- особо охраняемых природных территорий в районе будущей площадки;
- источников питьевого водоснабжения и зон санитарной охраны;
- территорий с уровнями загрязнения, превышающими установленные гигиенические нормативы;
- мест массового отдыха населения, территорий размещения лечебно-профилактических учреждений;
- очагов сибирской язвы, полигонов ТБО, свалок и других объектов, имеющих свои зоны СЗЗ.

Анализ ограничений по размещению площадки будущего объекта позволяет наиболее оптимально выбрать место для размещения объекта с соблюдением санитарно-гигиенических норм [1, 2].

Первый этап

Для начала, исходя из понятия СЗЗ, необходимо определить, является ли объект источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, то есть создает ли загрязнения выше 0,1 ПДК и/или ПДУ за пределами промышленной площадки. Следует отметить, что объект строительства рассматривается при штатной эксплуатации.

Для реконструируемых объектов в общем случае данная процедура не требуется, так как для всех объектов разработаны и согласованы проекты СЗЗ. Для таких объектов известны размеры СЗЗ, источники выбросов и физических воздействий, поэтому на этапе реконструкции специалистами Института подбираются оптимальные технические решения, позволяющие эксплуатировать объекты с безусловным соблюдением санитарно-гигиенических нормативов на границе, установленной для объекта СЗЗ.

Для проектируемых объектов на первом этапе необходимы:

- карта с нанесением границы промышленной площадки объекта (отводимого земельного участка);
- нанесение на карту источников возможного загрязнения атмосферы и физических воздействий на площадке объекта;
- проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ расчетным методом на основании действующей нормативно-методической базы [7];
- проведение расчетов по источникам физического воздействия на основании действующей нормативно-методической базы;
- расчеты рассеивания загрязняющих веществ и воздействия физических факторов для определения значений ПДК и ПДУ на границе промышленной площадки.

Если уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ, то проектируемый объект является источником воздействия [1, 9, 10], для которого необходима специальная территория с особым режимом использования вокруг объекта – СЗЗ.

Второй этап

На этом этапе необходимо определить ориентировочный размер СЗЗ для проектируемого объекта строительства.

При проектировании магистральных трубопроводов согласно СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы» [8] в их составе выделяют:

- трубопровод (от места выхода с промысла подготовленной

к дальнейшему транспорту товарной продукции) с ответвлениями и лупингами, запорной арматурой, переходами через естественные и искусственные препятствия, узлами подключения НПС, узлами пуска и приема очистных устройств;

- головные и промежуточные перекачивающие и наливные насосные станции, резервуарные парки.

Таким образом, при анализе технологических процессов и проектируемых сооружений будущего объекта магистрального транспорта определяется ориентировочный размер СЗЗ или рекомендуемый минимальный размер санитарного разрыва в соответствии с главой VII и приложениями 1–6 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [1]:

1. Для трубопроводов в зависимости от диаметра труб (мм) минимальный размер санитарного разрыва от 75 до 200 м до городов и поселков (п. 2.7, приложение 5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1]).

2. Для нефтеперекачивающих станций в зависимости от категории НПС (п. 2.7, приложение 6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1]) назначается санитарный разрыв:

I категория (при емкости резервуарного парка свыше 100 тыс. м³) – 200 м;

II категория (при емкости резервуарного парка свыше 20–100 тыс. м³) – 150 м;

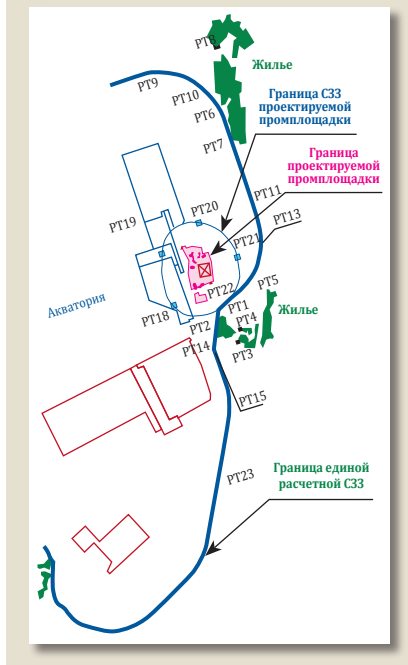
III категория (при емкости резервуарного парка до 20 тыс. м³ и НПС без резервуарных парков) – 100 м.

Причем величина СЗЗ для нефтехранилищ уточняется в каждом конкретном случае на основе расчетов и реальных характеристик загрязнения углеводородами атмосферы прилегающих территорий.

3. Для нефтеперекачивающих станций в случае размещения пункта очистки, промывки и пропарки цистерн (при перевозке нефти и нефтепродуктов) – СЗЗ 500 м (п. 7.1.1, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1]).

Рис. 1

Карта-схема с нанесением границ промплощадок, границ СЗЗ, ближайших селитебных зон и точек натуральных исследований (РТ – расчетные точки)



4. Для нефтеперекачивающих станций в случае перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов – СЗЗ 500 м (п. 7.1.14, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1]) и пр.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания, но для которых санитарными правилами не установлены размеры СЗЗ и рекомендуемые разрывы, а также для объектов I–III классов опасности разрабатывается проект ориентировочного размера СЗЗ.

В случае если объект относится к I или II классу опасности, производится оценка риска для здоровья населения. Данная оценка производится с привлечением органов здравоохранения, включая органы государственной санитарно-эпидемиологической службы, научно-исследовательских организаций гигиенического профиля, медицинских учебных заведений, а также других учреждений и организаций, аккредитованных для работы, связанной с оценкой воздействия химических факторов окружающей среды на здоровье населения.

Заглубленные в грунт трубопроводы являются герметичными системами и не оказывают воздействия на окружающую среду. А размер минимального санитарного разрыва позволяет обеспечить уровень безопасности населения при штатной эксплуатации объекта.

Говоря о санитарном разрыве для НПС, можно отметить, что на окружающую среду может воздействовать не столько основное технологическое оборудование, сколько вспомогательное: котельное оборудование, дизельные электростанции (в случае отсутствия электроэнергии) и пр. В таких случаях величина СЗЗ для НПС уточняется с учетом расчетов и реальных характеристик загрязнения атмосферы прилегающих территорий [1].

Третий этап

В целях подтверждения ориентировочного размера СЗЗ и санитарного разрыва для объекта целесообразно выделить следующие основные ограничения [2], которые должны быть нанесены на карту, согласованную с администрацией:

- размещение ближайших селитебных зон (точное расстояние до ближайших домов от границы промышленной площадки объекта);
- наличие мест массового отдыха населения или территорий размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации в границах СЗЗ объекта и/или в окрестностях (определить расстояние от названных территорий до границы промышленной площадки объекта);
- в случае размещения в городах местонахождение не только существующих, но и запланированных к постройке жилых районов в границах СЗЗ объекта проектирования и/или в окрестностях (указать расстояние от границы промышленной площадки объекта до жилых районов).

С учетом информации о наличии ограничительных зон на территории, намечаемой СЗЗ, или в

ее окрестностях проектом обосновывается размер СЗЗ.

В результате выявленных ограничений или при их отсутствии выбираются критерии, соблюдение которых должен обеспечивать обосновываемый проектом размер СЗЗ [1, 2]:

- 1 ПДК в жилой зоне и на других территориях проживания;
- 0,8 ПДК в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации;
- назначение ПДУ в соответствии с санитарными нормами и в зависимости от времени суток работы объекта (день / ночь).

Таким образом, в ходе поэтапной проработки обоснования размера СЗЗ для проектируемого объекта выделяются наиболее уязвимые зоны (точки), в которых производится расчет загрязнения атмосферы и последующее сравнение с нормативными значениями ПДК и ПДУ [9, 10]. Данные зоны (точки) являются контрольными, в них назначаются натурные исследования атмосферного воздуха и измерения уровней физических воздействий на атмосферный воздух для последующего утверждения СЗЗ (рис. 1).

На основании выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (рис. 2) и с учетом физического воздействия обосновывается достаточность размера СЗЗ.

Для подтверждения расчетных параметров на соответствие санитарным нормативам [1] разрабатывается и согласовывается в установленном порядке Программа проведения годовых натурных исследований загрязнения атмосферного воздуха и уровней шума.

Для объектов I и II классов опасности СЗЗ устанавливается на основании результатов натурных исследований, измерений и оценки риска для здоровья населения.

Инструментальный контроль качества окружающей среды производится высококвалифицированными специалистами эколого-аналитических лабораторий ОСТ.

Лаборатории располагают современным оборудованием для отбора всех видов проб и измерений, необходимых для проведения анализов согласно области аккредитации [4]. Все средства измерений, применяемые при осуществлении эколого-аналитического контроля утвержденного типа, проходят постоянную обязательную поверку в соответствии с установленным законодательством порядком.

Таким образом, проведение инструментальных исследований в СЗЗ предприятия силами собственных лабораторий позволяет оперативно и достоверно контролировать уровень загрязнения окружающей среды в зоне ответственности предприятия.

Хотелось бы отдельно остановиться на некоторых вопросах, с которыми ОАО «Гипротрубопровод» сталкивается при обосновании и принятии размеров СЗЗ.

Например, при расчетах выбросов от резервуарного парка используются «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», разработанные в 1999 г. [11]. При выполнении расчетов выбросов большое значение для проектировщиков имеют данные химико-аналитических лабораторий объектов ОАО «АК «Транснефть», а также эколого-аналитических лабораторий.

Для расчетов принимаются фактические физико-химические свойства нефти, измеренные специалистами химико-аналитических лабораторий, а именно: плотность, давление насыщенных паров, температура. Использование фактических данных наряду с нормативными документами позволяет рассчитать реальное воздействие предприятия на окружающую среду.

Также необходимо отметить, что данные методические рекомендации [11] предлагают усредненное разложение выбросов загрязняющих веществ паров нефти по компонентам. При разложении выбросов на загрязняющие вещества по методическим указаниям 0,06 % составляет сероводород, что на практике при проведении замеров на объ-

ектах превышает фактические значения в десятки раз. Поэтому при проектировании используется достоверная информация протоколов замеров содержания загрязняющих веществ в парах нефти (в том числе сероводорода), проводимых специалистами эколого-аналитических лабораторий ОАО «АК «Транснефть». Применение данных исследований значительно облегчает задачу расчетов выбросов, обоснования количества и определения типа загрязняющих веществ. Сами анализы, выполненные эколого-аналитическими лабораториями, и результаты расчетов, проведенных на их основе, принимаются контрольно-надзорными органами и государственной экспертизой.

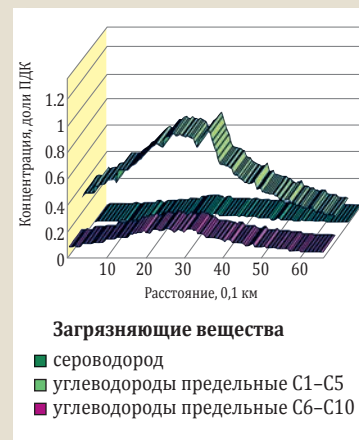
Исходя из вышеизложенного большое значение приобретает сотрудничество с лабораториями и специалистами ОСТ с целью сбора и систематизации данных качественных химических характеристик транспортируемой нефти и нефтепродуктов и их паров, а также анализов выбросов загрязняющих веществ от источников в рамках производственного эколого-аналитического контроля.

Требуется проводить большую работу по организации сбора достоверной информации о содержании загрязняющих веществ от основного и вспомогательного оборудования на станциях, по анализу режимных карт работы теплового и энергетического оборудования, а также по анализу работы резервуарного парка с целью обоснования максимальной загрузки оборудования, выявлению наиболее значимых источников и приоритетных загрязняющих веществ. При выполнении вышеизложенных задач значительную помощь проектировщикам оказывают специалисты непосредственно на объектах ОСТ.

Таким образом, для доказательства определения границ СЗЗ современному специалисту по экологии требуются знания в следующих областях: технологии перекачки нефти, конструкции резервуаров, работа технологического, теплового и энергетического оборудования, автопарка,

Рис. 2

Графическое представление распространения приземных концентраций загрязняющих веществ на территории объекта



знание лабораторных анализов, владение современными методиками расчетов, умение обосновывать и защищать свою работу в контрольно-надзорных органах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция (с изменениями от 10.04.2008 г., 06.10.2009 г., 09.09.2010 г.).
- СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
- ОР-06.00-74.20.55-КТН-001-1-01. Регламент о порядке организации эколого-аналитического контроля за состоянием окружающей среды на промышленных объектах ОАО «АК «Транснефть».
- ОТТ-13.02.00-КТН-046-09. Магистральный нефтепровод. Лаборатории эколого-аналитического контроля. Общие технические требования.
- РД-91.020.00-КТН-042-12. Инженерные изыскания для строительства магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.
- СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
- Перечень методик, используемых в 2012 г. для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб.: НИИ Атмосфера, 2011 г.
- СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы.
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух: изд. 8, перераб. и доп. СПб., 2010.
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», 1999 г., утвержденные приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 г. № 199.