

11. ВЫВОДЫ

11.1. Выводы рискowego анализа

Завод будет перерабатывать в большом количестве различные огнеопасные жидкие нефтепродукты и сжиженные газы (LPG). Поэтому, согласно поставлению нр. 40 министра экономики и коммуникаций от 8 июня 2011 г. *Нижняя граница опасности химикалий и предельное содержание опасных химикалий, а также порядок определения категории опасности предприятия с опасным производством, Завод* относится к категории А предприятий с опасным производством. Вытекающие из этого требования см. в главе «Система обеспечения безопасности».

Наибольшую вероятность возникновения кризисной ситуации имеют производственные процессы. Возможное начальное событие в этом случае — это утечка нефтяных газов, которая может привести к взрыву парового облака или огненной вспышке, в результате чего может быть поврежден парк резервуаров с сырьем и продуктами. Во избежание подобного сценария в ОВОС предложены соответствующие меры по снижению уровня отрицательного воздействия (см. главу «Методы управления опасными рисками»).

Основные сценарии кризисных ситуаций, которые могут развиваться в крупные аварии:

- утечка из резервуара продуктов, промежуточных продуктов и сырья (особенно в случае LPG);
- утечка из трубопровода;
- утечки на эстакаде;
- производственные процессы, при которых выделяются нефтяные газы.

Крупная авария с наиболее тяжкими последствиями может произойти при обработке сжиженного газа. В данном случае имеет место BLEVE резервуара с LPG или взрыв парового облака, образовавшегося в результате утечки из резервуара. Последствия такой аварии могут распространиться на расстояние 1300 м и достигнуть других предприятий с опасным производством, действующих в порту Силламяэ. Такое явление, когда последствия крупных аварий распространяются за пределы производственной территории предприятия и охватывают территорию соседнего/-их предприятий в таком же или большем объеме, называется эффектом домино. Эффект домино срабатывает в том случае, если опасная зона, угрожающая зданиям или сооружениям *Завода*, распространяется на здания или сооружения соседних предприятий, на которых занимаются переработкой опасных химикалий.

В случае альтернативного месторасположения нр. 2 уровень теплового излучения BLEVE резервуара с LPG может достигнуть зданий или сооружений предприятия АО ВСТ, относящегося к предприятиям с опасным производством категории А, а также зданий и сооружений планируемого завода по рафинированию нефтепродуктов STK, также имеющего опасное производство категории А. Из матрицы рисков видно, что в

случае месторасположения нр. 2 BLEVE резервуара с LPG или взрыв газового облака имеют наиболее тяжкие последствия (5D или 7E). Это обусловлено вероятностями крупных аварий на существующих и планируемых предприятиях, имеющих опасное производство.

В случае альтернативных месторасположений нр. 1 и 3 уровень теплового излучения BLEVE резервуара с LPG может достигнуть сооружений действующего предприятия с опасным производством категории А АО Silsteve где обрабатывают аммиачную селитру. Согласно рисковому анализу АО Silsteve, вероятность взрыва аммиачной селитры очень маленькая. Вероятность эффекта домино, берущего начало на *Заводе*, снижает тот факт, что АО Silsteve не занимается обработкой огнеопасных жидкостей и газов. Для уменьшения вероятности рекомендуется найти для резервуаров с LPG более подходящее место, использовать подземные резервуары или же отказаться от складирования LPG в резервуарах — см. главу «Методы управления опасными рисками». Согласно требованию § 18 постановления нр. 106 министра транспорта и связи от 06.12.2000 *Требования к месту хранения химикалий, месту погрузки, разгрузки и перегрузки химикалий, а также к другим необходимым для обращения с химикалиями строениям в порту, автомобильном терминале, на железнодорожной станции и в аэропорту, а также особым требованиям, касающимся обработки нитрата аммония*, хранилище аммиачной селитры должно располагаться от прочих промышленных зданий на расстоянии не менее 50 метров. Данное требование выполнено.

Ни в одном из вариантов месторасположения *Завода* его опасные зоны не достигают жилых районов.

При сравнении альтернатив месторасположения *Завода* с точки зрения уровня опасности для сооружений ни одному из трех вариантов не было отдано предпочтения, поскольку возникновение эффекта домино возможно при любом из этих вариантов.

В случае BLEVE резервуара с LPG протяженность опасной для людей зоны достигает до 1100 метров. При пожаре помимо теплового излучения образуются ядовитые продукты горения. Работа предприятий, расположенных в опасной зоне, затруднена, а работники, находящиеся за пределами территории, могут получить повреждения здоровья, если не успели достаточно быстро эвакуироваться или укрыться. Опасности также подвергаются работники предприятий, у которых отсутствует категория опасности, и находящиеся в зоне ожидания Силламяэ водители, не имеющие подготовки по безопасности.

В случае альтернативного месторасположения нр. 2 опасная для людей зона теплового излучения протягивается от территории порта Силламяэ до жилого района деревни Пяйте. В случае альтернативных месторасположений нр. 1 и 3 опасная для людей зона теплового излучения достигает шоссе Т1 Таллинн – Нарва. В результате из-за аварии движение по шоссе может временно прекратиться.

При сравнении альтернатив месторасположения *Завода* с точки зрения опасности для людей, предпочтение отдано вариантам 1 и 3, т.к. в этом случае вероятная опасная зона не достигает жилых районов.

Завод увеличивает общий риск крупной аварии в районе порта Силламяэ, т.к. в его опасной зоне находятся как существующие, так и планируемые предприятия с опасным производством, относящимся к категориям А и В.

11.2. Выводы ОВОС

В ходе ОВОС вероятное воздействие *Завода* было оценено с точки зрения трех альтернативных месторасположений. Также проведена оценка двух возможных технологических решений для ограничения нагрузки от загрязнения. В результате выяснилось, что основное воздействие *Завода* на окружающую среду в случае всех проанализированных месторасположений — это влияние на атмосферный воздух, опасные риски, большое потребление технологической воды и большое количество остаточного тепла.

По заказу Инспекции окружающей среды в 2014 году Эстонский Центр Исследований окружающей среды проводил постоянные замеры атмосферного воздуха в городе Силламяэ. В ходе мониторинга было установлено содержание в атмосферном воздухе летучих органических соединений и сероводорода. Цель исследований состояла в установлении возможных причин неприятного запаха, на который поступали жалобы от жителей региона, и источников загрязнений. В результате работы выяснилось, что предельное содержание пахучих веществ в городе Силламяэ и в районе, расположенном к югу от города, превышено. Согласно примененному методу оценки (стандарт 886-1), предельное допустимое количество запахо-часов в год составляет 15% от общего количества часов, т.е. 1314 часов в год. Для улучшения существующей ситуации, согласно § 34 Закона о защите атмосферного воздуха, предприятия, занимающиеся выбросом пахучих веществ, должны составлять программы по снижению количества образующихся пахучих веществ и предоставлять их для утверждения в Министерство окружающей среды.

Для предотвращения увеличения нагрузки загрязнения от пахучих веществ *Завод* следует проектировать и строить таким образом, чтобы избежать увеличения нагрузки от загрязнения. Необходимые для этого меры по снижению уровня отрицательного воздействия приведены в главе «Меры по обеспечению качества атмосферного воздуха».

Основной метод по снижению негативного воздействия — это система сбора топливных паров всего завода по рафинированию, минимальная эффективность которой составляет 95%. Без использования данной системы при неблагоприятных погодных условиях концентрация летучих органических соединений в атмосферном воздухе в западной части города Силламяэ возрастет до 200...400 $\mu\text{г}/\text{м}^3$ в зависимости от месторасположения сооружаемого *Завода*. Если рассматривать в отдельности, то

это составит менее 0,1 SPV1, однако в совокупности с другими источниками загрязнения послужит причиной дополнительного загрязнения и без того проблемного региона.

Другим загрязняющим веществом является диоксид азота. При совместном воздействии с существующими источниками загрязнения предельно допустимое количество NO₂ на территории порта Силламяэ превышено. В городе Силламяэ уровень загрязнения остается меньше предельно допустимого, однако составляет около 0,8 SPV1. В случае диоксида азота допускается превышение предельного значения в течение до 18 часов в год.

Воздействие мелких частиц, диоксида серы и окиси углерода на качество атмосферного воздуха незначительно.

В том случае, если на территории порта Силламяэ решат построить и запустить в работу планируемые заводы по рафинированию нефтепродуктов как ООО STK Group, так и ООО Lukonoil, то для того, чтобы при совместном воздействии этих заводов предельно допустимое количество загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не было превышено, необходимо, чтобы на обоих заводах были бы построены системы сбора газов, работающих с 99% эффективностью.

Для обеспечения *Завода* водой необходимо заключить договор о подключении к сетевым предприятием, которым на территории порта Силламяэ является АО Sillamäe SEJ. Потребность *Завода* в технологической воде настолько велика, что составляет существенную часть водных ресурсов, допустимых комплексным разрешением на водопользование АО Sillamäe SEJ или превышает этот объем. Тем самым, одной из предпосылок строительства *Завода* является сооружение нового водозабора (с морской и/или пресной водой) и необходимой для этого инфраструктуры. В данном случае имеет место специальное водопользование, поэтому АО Sillamäe SEJ должно изменить в комплексном разрешении на водопользование допустимое количество предназначенной для забора воды. Для этого необходимо предоставить ходатайство в Министерство окружающей среды. В ходе изменения комплексного разрешения на водопользование утвердителю необходимо оценить влияние этой деятельности на окружающую среду. Если выяснится, что планируемая деятельность может иметь существенное влияние на окружающую среду, утвердитель инициирует ОВОС для того, чтобы на основании ее результатов сделать предложение по выбору наиболее подходящего варианта планируемой деятельности при котором можно избежать или минимизировать вред, причиняемый окружающей среде.

В результате производственных процессов на *Заводе* в год образуется 120 000 000 м³ чистой морской воды, используемой для охлаждения, температура которой увеличена на 10°C. Количество тепловой энергии воды для охлаждения всего составляет 1 400 000 MW/ч. Хотя температура воды для охлаждения (сточной воды) при направлении ее в приемник не нормируется действующим законодательством, такую

тепловую нагрузку на окружающую среду можно считать тепловым загрязнением, и ее следует избегать. Дело имеется с большим количеством тепловой энергии, которое как с точки зрения охраны окружающей среды, так и с экономической точки зрения целесообразно было бы использовать. На следующих этапах развития *Завода* разработчик совместно с АО Sillamäe Sadam и Мэрией Силламяэ должны найти возможность использовать это остаточное тепло.

До начала деятельности *Завода* предприятие должно составить ходатайство о комплексном разрешении на природопользование и предоставить его в Министерство окружающей среды. Комплексное разрешение на природопользование дает право эксплуатировать *Завод* или его часть таким образом, чтобы его воздействие на окружающую среду, здоровье людей и их благополучие, недвижимость и культурное наследие было бы по возможности минимальным. Требования, установленные комплексным разрешением, должны обеспечивать охрану воды, воздуха и почвы, а также организацию образовавшихся на предприятии отходов таким образом, чтобы избежать переноса загрязнения из одной среды в другую. При рассмотрении ходатайства о комплексном разрешении Министерство окружающей среды спрашивает мнение местного самоуправления об обстоятельствах, касающихся ходатайства, и организывает открытое делопроизводство по выдаче разрешения.

При сравнении социально-экономического воздействия и влияния на окружающую среду наиболее предпочтительной оказалась альтернатива нр. 1 (планируемое месторасположение *Завода*) или альтернатива нр. 3, учитывая при этом все необходимые меры по снижению негативного влияния.