

---

УДК 574.628.517

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТЕРРИТОРИЯХ,  
ПРИЛЕГАЮЩИХ К ПРЕДПРИЯТИЯМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

д.т.н., проф. А.С. Беликов\*, ст. преп. С.В. Нестеренко\*\*,  
асс. Н.А. Ткач\*, студ. А.Р. Давыдова\*

*\*Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры,*

*\*\*Харьковский национальный университет коммунального хозяйства*

**Постановка проблемы.** В комплексе мероприятий защиты населения и объектов хозяйственной деятельности от последствий не благоприятных ситуаций, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, важное место занимают прогнозирование и оценка акустического загрязнения территорий, которое является составной частью общего прогнозирования и оценки обстановки, складывающейся в условиях жизнедеятельности системы «источники загрязнения» и «объекты защиты».

Оценка и прогнозирование обстановки являются обязательными элементами работы должностных лиц, отвечающих за экологическую безопасность в государстве и проводится с целью своевременного принятия необходимых решений по разработке мероприятий с целью минимизации последствий от ситуаций, связанных с шумовым загрязнением территорий населенных пунктов.

Поэтому разработка и внедрение методики прогнозирования и оценки акустического состояния городской среды весьма актуальная проблема.

По времени прогнозирования делится на **долгосрочное и оперативное** и должно проводится согласно научно-обоснованных Методик, утвержденных приказами центральных органов исполнительной власти. Только такие методики являются **легитимными**.

Как правило, теории прогнозирования шумового загрязнения мало уделяется внимание в органах управления экологической безопасностью, которые непосредственно отвечают за это направление.

Основные требования промышленной санитарии, гигиены и безопасности согласно ДБН А.3.1-8-96 «Проектування шдприємств з виробництва зашзобетонних виробів» и ДНАОП 1.6.10-1.01-77 «Правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов» (ч. I) закладываются на стадии проектирования предприятий.

**Основная часть.** В статье рассмотрены некоторые вопросы проектирования предприятий как для условий нового строительства, так и в условиях реконструкции.

Проектирование промышленных предприятий и зданий ставит своей задачей создание благоприятных условий для трудовой деятельности человека на производстве в соответствии с технической целесообразностью и законами эстетики. Технический прогресс и развивающееся промышленное производство оказывают все возрастающее влияние на жизнь человека. Человек проводит более одной трети сознательной жизни на производстве.

Для реализации вопросов охраны труда при проектировании генплана предприятия необходимо рассматривать следующие вопросы:

1. Вопросы проектирования промышленных предприятий и объектов решаются совместными усилиями различных специалистов: архитекторов, технологов, инженеров, врачей, гигиенистов, светотехников и др. Только комплексное решение проблем может дать желаемый результат при создании хорошо организованного и современного промышленного предприятия.

Элементы безопасности производства закладываются в основах планировки предприятия, где решаются вопросы зонирования территории, учитываются местные внешние влияющие факторы - климат, рельеф, окружающая застройка, близость жилых зон, а также технологические, транспортные, гигиенические и архитектурно-строительные требования. Наиболее жесткие требования следует предъявлять к самим зданиям, где создаваемая производственная среда наиболее существенно влияет на здоровье человека и на производительность труда.

Создание здоровых и безопасных условий труда начинается с правильного выбора площадки для размещения производства и рационального размещения на ней производственных, вспомогательных и других зданий и сооружений.

2. Выбирая площадку для строительства производства, нужно учитывать:

- аэроклиматическую характеристику;
- рельеф местности;
- условия туманнообразования и рассеивания в атмосферу промышленных выбросов.

Нельзя размещать производства вблизи источника водоснабжения, в местах загрязнения органическими и радиоактивными отходами, в местах возможных подтоплений и т.д. Нужно знать, что при выборе места размещения производства необходимо учитывать воздействие уже существующих источников выбросов и созданной ими среды загрязнения.

3. Выбор участка для строительства осуществляется в соответствии СНиП II-89-90\* «Генеральные планы промышленных предприятий».

Выбор площадки для производства ведётся с учётом:

- расположения жилой застройки;
- преобладания ветров;
- рельефа местности;
- компоновки зданий и сооружений.
- рассеивания вредных веществ в атмосфере с учётом технологии производства.

Рассмотрим состав мероприятий по охране труда, подлежащих разработке в проектах. При проектировании генерального плана промышленного предприятия (проект расположения всех зданий, сооружений, инженерных сетей, автомобильных дорог и железнодорожных путей, обеспечивающих эффективную деятельность намеченного к строительству или реконструируемого предприятия) необходимо соблюдать следующие условия планировки:

1. Все предприятия располагаются в зоне промышленного района города, имеющей транспортную и инженерную связь с селитебной частью города (населенного пункта) и располагаются относительно нее с подветренной сто-

---

роны на расстоянии, соответствующем нормам санитарных разрывов, в зависимости от класса вредности предприятий (ДСП 173-96).

Решая вопрос зонирования (условного раздела территории с функциональным использованием), большое значение имеет преобладающее направление ветров и рельеф местности. Как правило, производственную зону размещают с подветренной стороны относительно подсобной и других, зон. Отдельные здания и сооружения размещают на площадке таким образом, чтобы в местностях организованного воздухозабора системами вентиляции (кондиционирование воздуха) состав вредных веществ в наружном воздухе не превышал 30% ПДК для воздуха рабочей зоны производств. При размещении сооружений относительно сторон света нужно стремиться к созданию условий с, преимущественно природным освещением. Расстояние между зданиями должно превышать наибольшую высоту противоположных зданий (чтобы они не затеняли друг друга).

В случае наветренного расположения предприятий нормы разрывов могут быть увеличены, но не более чем в 3 раза.

2. В пределах защитной зоны допускается размещать предприятия с меньшим выбросом вредностей: пожарное депо, гаражи, бани, прачечные, помещения охраны, непродовольственные склады, административно-служебные и торговые здания, столовые, поликлиники и другие обслуживающие помещения и здания, а также стоянки для общественного и индивидуального транспорта.

3. Внутри самого предприятия производится санитарное зонирование территории, а именно, здания и инженерные объекты по степени вредности располагаются вглубь территории, преимущественно вдоль господствующих ветров, таким же образом располагаются железнодорожные и автомобильные магистрали. Этим обеспечивается хорошее проветривание и защита от снежных заносов транспортных коммуникаций.

4. Производственные здания и сооружения, как правило, размещаются за ходом производственного процесса. При этом их следует группировать с учетом общих санитарных и противопожарных требований, а также с учетом питания электроэнергии, движения транспортных и людских потоков.

5. На внешней линии санитарно-защитной зоны, относимой к жилищной застройке, концентрации и уровни вредных факторов не должны превышать их гигиенические нормативы (ПДК, ПДУ), на линии курортно-рекреационной зоны вводится понижающий коэффициент - 0,8 от нормативного значения ПДК, ПДУ.

6. Объекты предприятия следует размещать на площадке компактно с учетом технологических и архитектурно-строительных требований.

7. Целесообразно предусматривать блокировку зданий, в том числе:

- склады арматурной стали, арматурный цех, ремонтно-механический цех;
- склады готовой продукции, крупногабаритного оборудования, форм и оснастки (в отдельных случаях склады арматурной стали и камеры тепловой обработки);
- склады цемента, золы и других сыпучих тонкомолотых материалов;

- склады всех видов заполнителей с возможной их подготовкой (рассев, обогащение, дробление).

8. Бетоносмесительный узел целесообразно выполнять пристроенным к формовочному цеху, имеющему до трех пролетов, а при большем количестве пролетов - встроенным в формовочный цех.

9. Компрессорную станцию следует размещать на максимально возможном расстоянии от приемных устройств и складов цемента, золы и других сыпучих материалов и на минимально возможном расстоянии от основных источников потребления сжатого воздуха.

Важную роль в обеспечении безопасности на территории самого предприятия и прилегающей к нему жилой территории играет функциональное зонирование. Зонирование территории осуществляется по следующим типам зданий и сооружений:

- первая зона - общественные и вспомогательные здания и сооружения (заводуправление, проходная, лаборатория, здание медицинского и культурно-бытового обслуживания с предзаводской площадью и стоянками пассажирского транспорта);
- вторая зона — производственная (основные цеха заготовочного, обрабатывающего циклов, цехи подсобного назначения - ремонтные, инструментальные, деревообрабатывающие, ремонтно-механические и др.);
- третья зона - складское и энергетическое хозяйство;
- четвертая зона — транспортное хозяйство.

Часто третья и четвертая зона объединяются.

Нами проведены исследования, связанные с планировочной организацией территории предприятия и его шумовой характеристикой ( $L_{A_{экв}}$ ). На рис. 1 представлены результаты. Получена поправка к шумовой характеристике (эквивалентному уровню звука  $\Delta L^{вв}$ ) на геометрические размеры промышленного предприятия ( $bxl$ ) при взаимном размещении объекта защиты (жилой застройки) и предприятия с учетом расположения въездной группы (\*).

Исходными данными для расчета  $L_{A_{экв}}$  является отношение геометрических размеров, длины ( $l$ ) и ширины ( $b$ ) предприятия.

Порядок расчета  $L_{A_{экв}}$  представляем формулой (1):

$$L_{A_{экв}}^{pac} = L_{A_{экв}}^N + \Delta L^{вв} + \Delta L_A^{\%}, \quad (1)$$

где,  $L_{A_{экв}}^{pac}$  – эквивалентный уровень звука, дБА,;

$L_{A_{экв}}^N$  – эквивалентный уровень звука, зависящий от парка автомобилей, дБА, (требует дополнительных исследований и уточнения);

$\Delta L^{вв}$  – поправка на расположение въезда–выезда относительно жилой застройки, дБА, определяется по рис. 1.

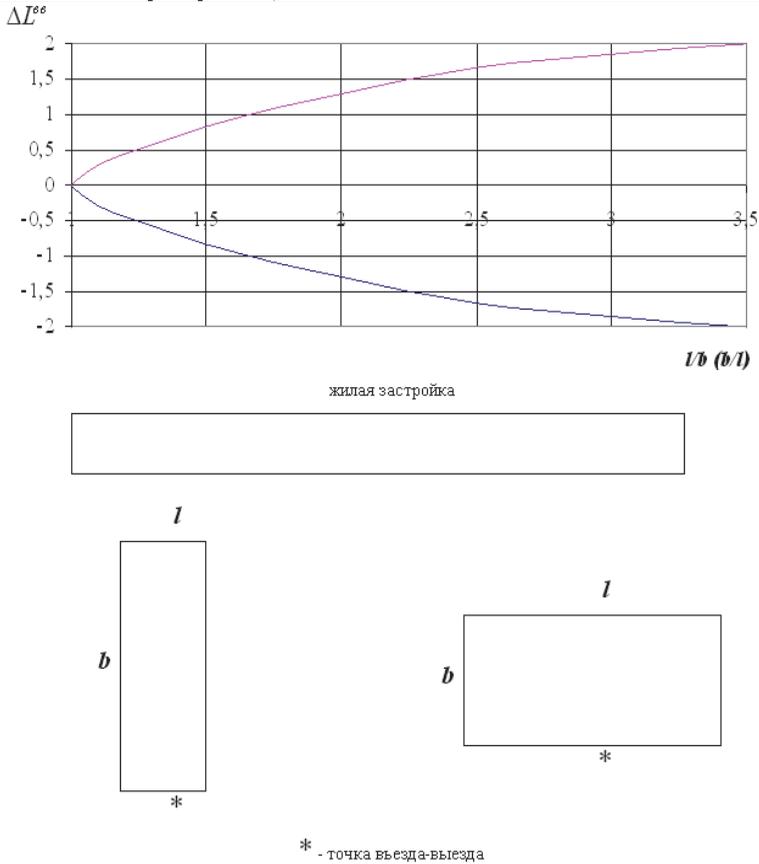


Рис. 1. Поправка к шумовой характеристике (эквивалентному уровню звука  $\Delta L^{эв}$ ) на геометрические размеры промышленного предприятия ( $b \times l$ ) и схема взаимного размещения объекта защиты (жилой застройки) и предприятия с учетом расположения въездной группы (\*).

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы:

1) место размещения въездной группы и геометрические размеры предприятия оказывают существенное влияние на величину шумовой характеристики предприятия (до 3,5 дБА);

2) необходимо провести дополнительные исследования для уточнения величины  $L_{A_{эвк}}^N$  (эквивалентный уровень звука, зависящий от парка автомобилей на предприятии).