

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 502.7:725

### **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ В АЗОВСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**С.П. ДАНКО, Л.А. ЗОЛОТАРЕВА**

(Институт архитектуры и искусств Южного федерального университета),

**Т.Н. САВУСКАН, Т.Б. ГАВРИЛЕНКО**

(Донской государственный технический университет)

*Приведены сведения о мероприятиях по охране окружающей среды в процессе проектирования промышленного предприятия, дана общая характеристика экологической ситуации на площадке строительства и источников загрязнения. Для устранения загрязнений проектными решениями предлагается использовать для подачи цемента, гипса и извести пневмотранспорт, а для очистки атмосферного воздуха – сухую очистку атмосферного воздуха циклонов и фильтров.*

**Ключевые слова:** проектирование, строительство, экология, безопасность, загрязнения, вредные выбросы, очистка атмосферного воздуха, охрана окружающей среды.

**Введение.** Развитие промышленного производства во всех странах мира поставило перед человечеством острую проблему охраны окружающей природной среды с целью сохранения экологических систем в различных регионах нашей планеты.

Охрана природы является одной из важнейших экологических и социальных задач нашего государства, так как с развитием промышленности, транспорта, сельского хозяйства, введением новых технологических процессов и вовлечением в эксплуатацию все большего количества природных ресурсов происходит резкое увеличение вредного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с законом Российской Федерации об охране окружающей среды для действующих, проектируемых и реконструируемых объектов независимо от организационно-правовых форм собственности производится оценка воздействия на окружающую среду.

На основании договора № 6 от 5 июня 2008 года с ООО «НК КОНДОР» была выполнена настоящая работа в августе 2008 г.

Проектная документация соответствует нормативным документам, действующим на 1 августа 2008 г.

Организацией-разработчиком раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» является ООО «Архитектурно-Строительное Ателье».

**Обоснованность выбора района и площадки строительства.** Строительство предполагается в Азовском районе Ростовской области на земельном участке в границах рабочих участков 18,17,16 ОАСО «Луч».

Проектными решениями предлагается (в соответствии с заданием на проектирование) на выделенном земельном участке разместить: производственный, производственно-складской и административно-бытовой корпуса, склад песка, склады готовой продукции, трансформаторную и насосную станции, очистные сооружения, котельную, зону отдыха и дворовое хозяйство, свободную от застройки территорию благоустроить. Проектом предусмотрены твердое покрытие из асфальтобетонной смеси с возможностью движения автотранспорта и зоны озеленения многолетними и однолетними растениями.

Проектируемый завод размещается на свободной территории, расположенной на западной границе города Батайска.

Ближайшие жилые кварталы города Батайска находятся на расстоянии более 300 метров с наветренной стороны преобладающих восточных ветров.

Въезд на территорию завода организовывается с улицы Совхозная г. Батайска. Проектируемый завод располагается на расстоянии, превышающем СЗЗ на 300 метров. По южной стороне земельного участка проходит охранная зона инженерных коммуникаций ЛЭП 110 КВ.

**Сведения о проектируемом предприятии.** Строительство завода продиктовано необходимостью расширения товарооборота для улучшения качества обслуживания потребителей.

Номенклатура продукции: сухие строительные смеси для цементной стяжки, монтажные сухие смеси, сухие штукатурные смеси, сухие смеси для шпаклевки и выравнивания поверхностей, затирки для заполнения швов в помещениях, клей для керамических плит, клей для систем утепления фасадов зданий.

Общая производительность предприятия – 60 тыс. т в год сухих строительных смесей. Используемое сырье: песок – 36000 т в год, цемент – 18000 т в год; добавки (метилцеллюлоза, карбонат кальция, винилацетат, силикон) по рецептуре – 6000 т в год.

Производство включает: склад песка, узел приема песка, отделение сушки, отделение переработки, фасовки, склад готовой продукции. Предприятие по производству сухих смесей представляет собой смесительную башню. В верхней части башни размещаются силосы бестарного хранения сырьевых компонентов, под силосами – технологическое оборудование для дозирования, смешивания и упаковки. Для очистки воздуха, вытесняемого для заполнения силоса, устанавливаются рукавные напорные фильтры типа «ВСЕЛУГ ФН20». Уловленная пыль возвращается обратно и используется в технологическом процессе. После лопастного смесителя готовые смеси поступают в емкость фасовочной машины. Выпускаемая продукция расфасовывается в бумажные мешки, которые контейнером передаются на склад и укладываются на поддоны. Фасовочная машина оборудована аспирационной системой АС-2. Очистка воздуха аспирационной системы предусмотрена на циклонах. Для использования в составе смесей песок автопогрузчиком подается в приемные бункеры, затем ленточным конвейером – в сушильный барабан, где происходит его сушка горячим воздухом от газового теплогенератора температурой 800 °С. Высушенный песок после разделения по фракциям подается в силосы, вытесняемый из силоса воздух очищается фильтрами ФРКН-30У, предусмотренными на аспирационной системе АС-1. На предприятии предусмотрено применение современной безотходной технологии, использование малотоксичных веществ, герметизация технологических процессов, дистанционное управление и автоматический контроль режима работы.

Производственный корпус и производственно-складской корпус не отапливаются.

Теплоснабжение помещений осуществляется от водогрейного котла «Ferrolі» мощностью 0,645 МВт, расположенного в отдельно стоящей котельной. Топливом для котла является природный газ теплотворной способностью 10200 ккал/кг. В связи с полной автоматизацией технологических процессов котельная работает без постоянного обслуживающего персонала. Отвод дымовых газов от котла предусмотрен надземными газоходами, переходящими в дымовые трубы диаметром 180 мм, высотой 8,90 м. Источником водоснабжения в соответствии с техническими условиями ПО Водоканал г. Ростова-на-Дону № 50 от 23 сентября 2008 г. будет служить городской водопровод. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в сети городской канализации в соответствии с ТУ ПО Водоканал г. Ростова-на-Дону № 50 от 23 сентября 2008 г. Расход водопотребления составит 2,5 м<sup>3</sup>/сут, 2,3 м<sup>3</sup>/сут – водоотведение. Свободный напор в месте присоединения составит 5 м водяного столба.

Заложенное в проекте технологическое и вентиляционное оборудование соответствует мировому научно-техническому уровню.

В соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 и Центра Госсанэпиднадзора по Ростовской области предприятие отнесено к III классу с размером санитарно-защитной зоны 300 м.

Отходы производства: отсеб песка (глинистые включения) возвращаются автотранспортом поставщику песка; отходы бумажных мешков сдаются в пункты приемки макулатуры, отходы моторного масла от автопогрузчиков используются в качестве антикоррозионной смазки наружных поверхностей металлических конструкций.

На вывоз строительных отходов в период строительства будет заключен договор с ООО «Фонд экологии Дона».

Отработанные люминесцентные лампы будут вывозиться в специальном контейнере один раз в год на предприятие НПП «Промэкология» для их демеркуризации (удаления ртути) в соответствии с заключенным договором.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов) являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промплощадки превышают ПДК.

В проекте учтены все загрязняющие вещества, образующиеся при строительстве и эксплуатации завода по производству сухих строительных смесей.

При строительстве и эксплуатации объекта загрязняющие вещества содержатся в выхлопных газах строительной техники и автотранспорта (оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, сажа и диоксид серы), а также при проведении окрасочных работ (ксилол и уайт-спирит), сварочных работ (железа оксид, марганец и его соединения). Основными видами строительных работ являются электротехнические работы, так как комплекс по изготовлению сухих строительных смесей является энергонасыщенным производством. При монтаже технологического оборудования и основных строительных конструкций будет задействован башенный кран с выбросами продуктов неполного сгорания топлива, как от обычного автотранспорта.

Количественные характеристики загрязняющих веществ и их состав осуществлялись расчетно-аналитическими методами.

**Принятые проектные решения.** В производстве сухих строительных смесей наибольшую величину составляют выбросы твердых веществ (пыли). Количество пыли, отходящей от всех источников, составляет 332,63 т/год.

Проектом предусматривается использование установок сухой очистки загрязненного воздуха – циклонов и фильтров, что позволит в целом снизить выбросы пыли до 6,8 т/год. Все тракты подачи компонентов выполнены в полностью закрытом исполнении. Места выделения пыли оборудованы местными отсосами аспирационных систем. Доставка цемента, гипса и извести предусматривается в цементовозах, а их разгрузка и заполнение силосов – пневмотранспортом. Степень заполнения силосов контролируется с помощью вибрационных датчиков (мин/макс). Если при запуске сырья датчик сигнализирует о полном заполнении силоса, включается сирена. Основными компонентами являются песок и цемент. Специальных требований по технике безопасности и охране труда не требуется, так как исполнение для персонала безопасно.

Изготовители всех видов машин подтверждают, что уровень шума от работающего оборудования не превышает 100 дБ. Наибольшим локальным источником шума является воздухоудувка (компрессор). В целях снижения шума до допустимых значений воздухоудувка оснащена шумопоглощающим кожухом.

В состав рецептур сухих смесей входят в малых объемах добавки:

(3096) метилцеллюлоза – ОБУВ = 0,5 мг/ м<sup>3</sup>;

(1213) винилацетат – ПДК = 0,15 мг/ м<sup>3</sup>;

(3119) карбонат кальция – ПДК = 0,5 мг/ м<sup>3</sup>;

(3129) силикон (натрий силикат) – ОБУВ = 0,3 мг/ м<sup>3</sup>;

ПВА (по винилацетату) – ПДК = 0,15 мг/ м<sup>3</sup>.

Предельно допустимые концентрации этих веществ 0,15-0,3 мг/ м<sup>3</sup>, т. е. в тех же пределах, что и основные компоненты (песок и цемент). Таким образом, отдельно рассматривать выбросы этих добавок нецелесообразно.

Проектируемый объект размещен на свободной территории. На отведенном земельном участке в процессе строительства плодородный слой почвенного покрова планируется бережно сохранять, складировав его на специальных участках, расположенных в пределах предоставленного в собственность земельного участка, и рекультивировать после окончания строительных работ.

На обозначенном земельном участке зеленые насаждения отсутствуют (пашня). После завершения строительства на территории, прилегающей к заводу, будет убран строительный мусор и проведено благоустройство земельного участка.

**Выводы.** Таким образом, возникновение нежелательных социально-экологических последствий на период проведения строительного-монтажных работ, а также после его завершения и начала эксплуатации завода по производству сухих строительных смесей в Азовском районе Ростовской области, вызванных экологическими причинами, исключается.

### Библиографический список

1. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений: СП 11-101-95. – М.: Минстрой РФ, 1995.
2. Методические рекомендации по согласованию и экспертизе мероприятий по охране атмосферного воздуха, разрабатываемых в предпроектной и проектно-сметной документации на строительство (реконструкцию) предприятий. – М.: Госкомгидромет СССР, 1984.
3. Методика расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты со сточными водами. – М.: Госкомприроды СССР, 1990.
4. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: список ПДК № 308684 и дополнения № 1-5. – М.: Минздрав СССР, 1984, 1985, 1987, 1989, 1991.
5. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ): список ОБУВ № 4414-87 и дополнения. – М.: Минздрав СССР, Госкомсанэпиднадзор России, 1988, 1990, 1991, 1992.
6. Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации. – М.: Изд-во Минприроды России, 1994.

Материал поступил в редакцию 11.01.11.

### References

1. Poryadok razrabotki, soglasovaniya, utverjdeniya i sostav obosnovanii investicii v stroitel'stvo predpriyatii, zdanii i sooruzhenii: SP 11-101-95. – M.: Ministroi RF, 1995. – In Russian.
2. Metodicheskie rekomendacii po soglasovaniyu i ekspertize meropriyatii po ohrane atmosfernogo vozduha, razrabatyvaemyh v predproektnoi i proektno-smetnoi dokumentacii na stroitel'stvo (rekonstrukciyu) predpriyatii. – M.: Goskomgidromet SSSR, 1984. – In Russian.
3. Metodika rascheta predel'no dopustimyh sbrosov (PDS) veschestv v vodnye ob'ekty so stochnymi vodami. – M.: Goskomprirody SSSR, 1990. – In Russian.
4. Predel'no dopustimye koncentracii (PDK) zagryaznyayuschih veschestv v atmosfernom vozduhe naselennyh mest: spisok PDK № 308684 i dopolneniya № 1-5. – M.: Minzdrav SSSR, 1984, 1985, 1987, 1989, 1991. – In Russian.
5. Orientirovochnye bezopasnye urovni vozdeistviya (OBUV): spisok OBUV № 4414-87 i dopolneniya. – M.: Minzdrav SSSR, Goskomsanepidnadzor Rossii, 1988, 1990, 1991, 1992. – In Russian.
6. Polozhenie ob ocenke vozdeistviya na okrujayuschuyu sredu v Rossiiskoi Federacii. – M.: Izd-vo Minprirody Rossii, 1994. – In Russian.

### CASE STUDY OF DRY PACK MORTAR MANUFACTURE DESIGN IN AZOV DISTRICT OF ROSTOV REGION: IMPACT ASSESSMENT ON ENVIRONMENT

**S.P. DANKO, L.A. ZOLOTAREVA**

(Institute of Architecture and Arts, Southern Federal University),

**T.N. SAVUSKAN, T.B. GAVRILENKO**

(Don State Technical University)

*The environmental management through designing an enterprise is described. A general ecological situation on the construction site and pollution sources is characterized. Design choices on depollution are the following: to use pneumotransport for cement, gypsum and lime handling, and to apply open air dry cleaning of cyclones and filters for open air purification.*

**Keywords:** *designing, building, ecology, safety, pollution, harmful emissions, open air cleaning, environment protection.*