

DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-4-248-251>

УДК 613.155.3; 613.164

© Коллектив авторов, 2019

Гильденскиольд Р.С.¹, Татянюк Т.К.¹, Гореленкова Н.А.¹, Прокопенко Л.В.², Лагутина А.В.², Почтарева Е.С.²

Обоснование возможности размещения промышленных объектов в пустующих, ранее функционировавших техногенных предприятиях

¹ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московская обл., Россия, 141014;

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

К распространенным приемам быстрого ввода в строй малоомощного частного производства следует отнести освоение предпринимателями на основе аренды/выкупа пустующих производственных зданий, ранее функционирующих в составе промышленного объекта, размещенного в сложившемся промышленном районе и представленном или отдельными предприятиями, или комплексным производством различной промышленной направленности, либо предусмотренной реконструкцией уже действующего в конкретной техногенной зоне частного предприятия с наращиванием его мощности. Рассматривается возможность размещения разнопрофильных промышленных предприятий в функционирующем проммузе с обоснованием исключающих вероятность воздействия промышленных выбросов каждого из вновь размещаемых или реконструируемых объектов на качество изготавливаемой для нужд населения продукции.

Технический уровень будущих производств, предусматриваемые меры предупреждения образования и улавливания веществ-загрязнителей воздуха в целом соответствуют современным требованиям обеспечения безопасности предприятий и для работающих, и для населения, оптимизации условий труда.

Ключевые слова: промышленные предприятия по производству лекарственных препаратов; основные и сопутствующие предприятия пищевой отрасли промышленности; размещение; совершенствование технологического процесса; безопасность; качество продукции

Для цитирования: Гильденскиольд Р.С., Татянюк Т.К., Гореленкова Н.А., Прокопенко Л.В., Лагутина А.В., Почтарева Е.С. Обоснование возможности размещения промышленных объектов в пустующих, ранее функционировавших техногенных предприятиях. *Мед. труда и пром. экол.* 2019. 59 (4): 248–251. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-4-248-251>

Для корреспонденции: Татянюк Татьяна Кирилловна, гл. науч. сотр. отдела оценки риска здоровью населения ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, д-р мед. наук, проф. E-mail: gorod@fferisman.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ruslan S. Gildenskyold¹, Tatyana K. Tatyanyuk¹, Natalya A. Gorelenkova¹, Lyudmila V. Prokopenko², Alla V. Lagutina², Elena S. Pochtaryova²

Justification of the possibility of placing industrial facilities in empty, previously operating man-made enterprises

¹Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of Rospotrebnadzor, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014;

²Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

The common methods of rapid implementation of commissioning of low-power private production should include the development of entrepreneurs on the basis of lease/purchase of empty industrial buildings, previously operating as part of an industrial facility located in the existing industrial area and represented or individual enterprises, or complex production of various industrial orientation, or provided for the reconstruction of a private enterprise already operating in a particular technogenic zone with an increase in its capacity.

The possibility of placing diversified industrial enterprises in a functioning industrial complex with the justification of excluding the probability of the impact of industrial emissions of each of the newly placed or reconstructed facilities on the quality of products manufactured for the needs of the population is considered.

The technical level of future production, the envisaged measures to prevent the formation and capture of air pollutants in General meet modern requirements for the safety of enterprises and for workers and for the population, the optimization of working conditions.

Key words: industrial enterprise for production of medicines; basic and related businesses food industries; location; process improvement; safety; product quality

For citation: Gildenskyold R.S., Tatyanyuk T.K., Gorelenkova N.A., Prokopenko L.V., Lagutina A.V., Pochtaryova E.S. Justification of the possibility of placing industrial facilities in empty, previously operating man-made enterprises. *Med. truda i prom ekol.* 2019. 59 (4): 248–251. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-4-248-251>

For correspondence: Tatiana K. Tatanuk, chief researcher of Department of public health risk assessment of Federal Research Center of hygiene» named after F.F. Erisman, Dr. of Sci. (Med.), professor. E-mail: gorod@fferisman.ru

Funding: The study had no funding.

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interests.

Значимой стратегией реализации ускоренного роста экономического потенциала страны наряду с разработкой и внедрением технологически передовых решений в промышленность, техническим перевооружением действующих производств, повышением производительности труда, позитивного соперничества на конкурентной основе и пр. является формирование условий для создания разнопрофильных предприятий малого и среднего бизнеса.

К распространенным приемам быстрого осуществления ввода в строй маломощного частного производства следует отнести освоение предпринимателями на основе аренды/выкупа пустующих производственных зданий, ранее функционирующих в составе промышленного объекта, размещенного в сложившемся промышленном районе и представленном или отдельными предприятиями, или комплексным производством различной промышленной направленности, либо предусмотренной реконструкцией уже действующего в конкретной техногенной зоне частного предприятия с наращиванием его мощности.

Подобные решения с санитарно-гигиенической точки зрения, учитывая обязательность соблюдения действующих в Российской Федерации санитарно-эпидемиологических требований, далеко не всегда могут расцениваться только позитивно.

Федеральным законодательством эколого-гигиенической направленности [1–4] и в соответствии со строгой нормативно-методической базой [5–10] в целях обеспечения комфортности и безопасности проживания населения вблизи сложившихся промрайонов и сохранения здоровья жителей установлена необходимость создания специальных защитных территорий — санитарно-защитных зон определенной протяженности по принятой санитарной классификации предприятий и иных объектов, направленных на ослабление за счет процессов диффузии в свободной атмосфере возможного негативного влияния промышленного загрязненного атмосферного воздуха на среду обитания.

В этой связи размещение разнопрофильных производств с не всегда достаточно обоснованной их характеристикой как вероятных источников техногенного аэровоздействия в конкретно функционирующем промузле может неоднозначно повлиять на уже сложившийся баланс взаимозависимых показателей промышленного загрязнения окружающей воздушной среды и достаточности ранее установленных размеров санитарно-защитных зон промузла.

Не менее значимо при подобных приемах перепрофилирования обеспечение надежных условий, исключающих вероятность взаимовоздействия промышленных выбросов каждого из вновь размещаемых или реконструируемых объектов на работающий персонал соответствующих производств и на качество изготавливаемой для нужд населения продукции.

Именно этим обусловлено справедливое в гигиеническом отношении повторяемое во всех измененных в различные годы редакциях основного нормативного документа функционального зонирования территории положений о строгом запрете размещения в санитарно-защитной зоне или непосредственно на промышленной территории предприятий по производству лекарственных препаратов, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических производств, основных и сопутствующих предприятий пищевой отрасли промышленности — п. 5.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 (новая редакция с дополнениями и изменениями №1–4).

Вместе с тем, следует подчеркнуть, что все вопросы разработки и становления в России четкой, основанной на

серьезной доказательной базе системы территориальной защиты граждан от вероятного неблагоприятного воздействия на здоровье населения и среду обитания техногенных выбросов отдельного предприятия или практически любого промышленного района в реальной действительности свидетельствует о постоянно происходящем динамичном совершенствовании основных положений и требований нормативной санитарно-гигиенической системы, обусловленных рядом объективных причин:

- непрерывно происходящими технологическими, техническими и иными преобразованиями поступательного эволюционного планетарного развития;
- совершенствованием и внедрением в производство высокоэффективных методов подавления образования и пылегазоулавливания техногенных выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу комплекса мероприятий по уменьшению интенсивности генерируемого предприятиями негативного физического воздействия на среду обитания (шум и др.);
- развитием математического моделирования и надежного прогнозирования ожидаемого уровня промышленного прессинга аэровыброса будущего производства на окружающую среду при проектировании;
- обоснованной долгосрочным жизненным периодом прогнозной оценкой риска для здоровья населения, проживающего на прилегающих к промышленной зоне селитебных территориях;
- организацией постоянно или периодически функционирующей сети лабораторных наблюдений за санитарным состоянием воздушной среды — гаранта стабильного поддержания гигиенически приемлемого уровня промышленно обусловленного химического или физического (шум) загрязнения на границе существующей жилой застройки.

Опыт экспертного анализа проектной документации соответствующей направленности особенно в случаях осуществления взаимодействия авторского коллектива разработчиков со специалистами гигиенической науки на самых ранних этапах проработки объективно доказывает возможность отступления от некоторых нормативно требуемых критериев.

Наиболее часто это связано с аргументированным пересмотром и сокращением размера требуемой по санитарной классификации предприятий санитарно-защитной зоны, обоснованной пофакторной оценкой вышеперечисленных причин, осуществляемых на производстве по проекту технологических позитивных преобразований.

Не менее важно отметить и то, что последующие контрольные систематические измерения остаточного содержания вредных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в реперных точках выполняемые в соответствии с предписаниями утвержденного проекта уже функционирующего производства в целом свидетельствуют о соблюдении ранее прогнозируемого уровня санитарного состояния воздушной среды на прилегающей территории.

Примерами такого творческого сотрудничества можно привести в кратком изложении материалы двух проектных разработок, в основу которых положен идентичный подход достижения позитивного гигиенически обоснованного решения по проектам обоснования расчетной санитарно-защитной зоны проектируемого объекта по производству субстанций и для предприятия по производству продуктов питания.

Связующим звеном к проведению оценочной гигиенической характеристики материалов по размещению вышеуказанных объектов является то, что малотоннажное

(2000 т/год) производство лекарственных препаратов с применением новых технологических процессов активной фармацевтической субстанции (АФС) и реконструируемое предприятие по производству продуктов питания с годовым выпуском сухих завтраков, снеков — до 912 тонн и расфасовки чая — до 3000 т/год с набором соответствующих сопутствующих промучастков, обеспечивающих штатные условия деятельности этих производств, располагаются в сложившихся промышленных и коммунально-складских зонах.

Комплексная оценка проектной документации на предмет объективного доказательства достаточности рекомендуемых разработчиками размеров санитарно-защитных зон переменной румбовой протяженности для каждого из них с учетом комплекса факторов, формирующих объект как будущий источник промзагрязнения атмосферы, установленного соответствия нормативным требованиям и достаточности проработки анализируемой первичной исходной информации (характеристика предприятий как источника негативного воздействия на окружающую среду, моделирование рассеивания ожидаемого техногенного загрязнения атмосферы промышленными выбросами и распространения вероятного физического (шум) воздействия источниками его генерации при установленных невысоких в сопоставлении с ПДК и ПДУ значениях) подтвердила соответствие санитарно-эпидемиологическим нормативам и правилам.

Технический уровень будущих производств, предусматриваемые меры предупреждения образования и улавливания веществ-загрязнителей воздуха соответствуют современным требованиям обеспечения безопасности предприятий и для работающих, и для населения, оптимизации условий труда.

Проектом размещения многостадийного фармацевтического производства поэтапного получения водорастворимой лекарственной субстанции (подготовка сырья и хранение ЛВЖ, участок тонкого органического синтеза, помещение приготовления полупродукта, участок очистки и выделения АФС, сушки и фасовки АФС с последующей фасовкой, упаковкой и маркировкой готового продукта) установлен ожидаемый суммарный объем (0,3247 т/год) и состав выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (16 наименований) от стационарных и передвижных источников с учетом предусмотренных мероприятий по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей.

В перечень вредных веществ техногенного выброса, относящихся к I, II, и III классам опасности входят: бенз(а)пирен, водород хлористый, формальдегид, оксид и диоксид азота, углерод (сажа), диоксид серы в основном в жидкой и газообразной субстанции.

Предусмотренная проектом реконструкция предприятия по изготовлению продуктов питания и включением нового строительства представлена отдельно стоящим производственным зданием с расположенными в нем складскими помещениями различного назначения, мастерскими, помещениями хранения, дозирования и смешения сырья, цеха фасовки чая, складами оптовой продукции снеков и чая, паро-водогрейной котельной, сварочным постом. Производственная зона по изготовлению сухих завтраков и снеков состоит из зоны хранения и подготовки сырья, производственного участка, участка фасовки и склада готовой продукции.

Суммарное химическое воздействие на атмосферный воздух при вводе в эксплуатацию указанного производства

составит 73,3 т/год от 18 источников, выбрасывающих 25 наименований загрязняющих атмосферу веществ за счет дымовых труб котельной от водогрейных и паровых котлов, работающих на природном газе, движения автотранспорта, подземного хранилища дизельного топлива (NO_2 , NO , CO , H_2S , углеводороды предельные C_{12} – C_{19} , сажа, бензин нефтяной). К веществам, относящимся к I и II классам опасности по фактору воздействия на здоровье человека, относятся хром шестивалентный, бенз(а)пирен, бензол, серная кислота, марганец и его соединения, фтористый водород, фенол.

При этом часть доказательной проектной документации обеспечения 100% чистоты и качества выпускаемой продукции (лекарственного препарата, продуктов питания) произведенного на территории постоянно находящейся в атмосфере невысокого техногенного загрязнения воздушной среды при категоричности соблюдения положения п. 5.2 нормативного документа [5] нуждалась в существенной доработке, в процессе которой было показано, что только аргументированное изложение на современном уровне комплексного решения главной задачи — достижение максимальной изоляции основных производственных помещений, непосредственно зоны существования технологических операций от прямого контакта с внешней воздушной средой в представленных на согласование проектных материалах может объективно положительно повлиять на принимаемые органами санитарного надзора решения.

В существенно доработанной редакции по обоим проектам общий перечень разноплановых мероприятий по обеспечению надежной защиты производимых продуктов фармацевтической и пищевой промышленности последовательно на всех стадиях технологического процесса, в производственных зонах от внешнего (и собственно создаваемого) негативного воздействия с четким описанием их целесообразности включает:

- В технологических линиях основных производств — транспортирование сырья, вспомогательных материалов, полупродуктов и пр. в герметичных контейнерах; автоматизация процессов их приема, хранения и подачи в рабочую зону, пневмодоставка сырья и некоторых промежуточных продуктов с обеспечением высокоэффективной очистки запыленного воздуха — до 98% в рукавных фильтрах, устанавливаемых в пневмосетях. Все операции загрузки и выгрузки ведутся при работе местных отсосов. Для сокращения выделения паров в производстве органических растительных используются обратные холодильники, низкотемпературные вакуумные ловушки, роторный испаритель Buchi R-220SE.

- В установках приточных вентиляционных систем, обслуживающих так называемые «чистые» зоны, предусмотрена сорбционная очистка приточного воздуха в карманных фильтрах класса G4, F5 и G4F7 с эффективностью улавливания 80–90%, современными системами фильтрации — HEPA H13, H14 и ULPA, I15, I16, I17 со степенью очистки 99,95–99,99% и создание небольшого избыточного давления (подпора воздуха).

Выборочно при объективно установленной целесообразности подвергается очистке и удаляемый воздух из некоторых рабочих помещений.

- Планировочно-организационные меры предотвращения вероятности перекрестной контаминации достигаются разъединенной компоновкой расположения вентиляционных воздуховодов, изолированностью производственных помещений, организацией тамбурно-шлюзовой системы сообщения с автоматическим открыванием и закрыванием дверей и соответствующей экипировкой работающего

персонала, проведением плановой санитарной обработкой и дезинфекцией оборудования и аппаратуры, внедрением на предприятии системы качества ИСО 9001–1400 и пр.

- Создание сети инструментального постоянного измерения концентраций вредных веществ, содержащихся в воздухе каждого производственного помещения, с помощью стационарных газоанализаторов непрерывной регистрации типа «КОЛИОН-1В-ОЗС», «ЭССА» и др., результаты которых будут оперативно, объективно характеризовать реальное санитарное состояние воздуха рабочего помещения в штатном режиме производственного процесса.

Согласованная соответствующими региональными службами Роспотребнадзора РФ проектная документация уже реализуется новым строительством и реконструкцией этих производств.

Заключение. Следует считать безусловно важным принятое Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2018 г. №222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» [11], в п. 5.б которого в целом подтверждено положение о недопущении размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, продуктов питания, оптовых складов продовольственного сырья, комплексов водопроводных сооружений и пр. в рассмотренных сложившихся территориальных ситуациях с включением дополнения — «если химическое, физическое (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. №342-ФЗ от 03.08.2018 г.).
2. Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.02 г. «Об охране окружающей среды» (в ред. №252-ФЗ от 29.07.2018 г.).
3. Федеральный закон № 96-ФЗ от 4.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. №422-ФЗ от 28.12.2017 г. и №252-ФЗ от 29.07.2018 г.).
4. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. N 190-ФЗ (в ред. №312-ФЗ №321-ФЗ, №330-ФЗ, №340–342-ФЗ от 03.08.2018 г.).
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (ред. 2008 с изменениями и дополнениями № 1–4).
6. СанПиН 2.1.6.1032–01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» МЗ России, 2001 г.
7. СП 2.2.1.1312–03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».
8. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №01/6969–15–32

от 18.06.2015 г. «О рассмотрении проектных материалов по обоснованию окончательных санитарно-защитных зон».

9. Приказ Роспотребнадзора № 224 от 19 июля 2007 г. «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок» (в ред. Приказов Роспотребнадзора №813 от 22.07.2016 г. и №208 от 04.04.2017 г., №1117 от 01.12.2017 г.).

10. СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23–03–2003 «Защита от шума»).

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2018 г. №222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (в ред. Постановления Правительства РФ от 31.05.2018 №635).

REFERENCES

1. Federal Law No. 52-FZ of March 30, 1999 «On the Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population» (as amended by No. 342-FZ of August 3, 2018).
2. Federal Law No. 7-FZ of January 10, 2002 on the Protection of the Environment (as amended by No. 252-FZ of July 29, 2017);
3. Federal Law No. 96-FZ of May 4, 1999 «On the Protection of Atmospheric Air» (as amended by No. 422-FZ of December 28, 2017 and No. 252-FZ of July 29, 2018).
4. Town Planning Code of the Russian Federation of December 29, 2004 No. 190-FZ (as amended by No. 312-FZ No. 321-FZ, No. 330-FZ, No. 340–342-FZ as of 03.08.2018).
5. SanPiN 2.2.1 / 2.1.1.1200–03. Sanitary protection zones and sanitary classification of enterprises, structures and other objects (edition 2008 with amendments and additions No. 1–4).
6. SanPiN 2.1.6.1032–01 «Hygienic requirements for ensuring the quality of atmospheric air in populated areas» of the Ministry of Health of Russia, 2001.
7. SP 2.2.1.1312–03 «Hygienic requirements for the design of newly built and reconstructed industrial enterprises».
8. Letter of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare No. 01 / 6969–15–32 of 06/18/2015, «On the consideration of project materials to justify the final sanitary protection zones».
9. Order of Rospotrebnadzor No. 224 dated July 19, 2007 «On sanitary-epidemiological examinations, surveys, studies, tests and toxicological, hygienic and other types of assessments» (as amended by Orders of Rospotrebnadzor No. 813 of July 22, 2016 and No. 208 dated 04.04.2017, No. 1117 dated 01.12.2017).
10. SP 51.13330.2011 «Protection against noise» (updated edition of SNiP 23–03–2003 «Protection against noise»).
11. Decree of the Government of the Russian Federation of 03.03.2018 No. 222 «On approval of the rules for the establishment of sanitary protection zones and the use of land located within the boundaries of sanitary protection zones».

Дата поступления / Received: 04.02.2019

Дата принятия к печати / Accepted: 28.02.2019

Дата публикации / Published: 18.04.2019