

**САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
РЕКОНСТРУКЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО  
ПРОИЗВОДСТВУ ПОРОШКООБРАЗНЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ  
СРЕДСТВ**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10250107>

**Турсунова Наргиза Нигматовна**

*Доцент кафедры «Промышленная экология», Бухарский инженерно-технологический институт, Республика Узбекистан*

**Аннотация**

*В данной статье излагаются общие сведения о требованиях к размещению промышленных предприятий, зданий, сооружений и содержанию территорий, к производственным зданиям промышленных предприятий, к производственным процессам, оборудованию и основным рабочим местам, требования к отоплению, вентиляции и освещению, к средствам индивидуальной защиты, к санитарному контролю за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны.*

**Ключевые слова**

*гигиена труда, производственная санитария, лечебно-профилактические мероприятия, санитарные правила, химические вещества, санитарно-защитная зона, рабочее место, отопление, вентиляция, освещение, средства индивидуальной защиты.*

**SANITARY RULES FOR THE DESIGN, CONSTRUCTION,  
RECONSTRUCTION AND OPERATION OF ENTERPRISES PRODUCING  
POWDERED SYNTHETIC DETERGENTS**

**Tursunova Nargiza Nigmatovna**

*Associate Professor of the Department of Industrial Ecology, Bukhara Institute of Engineering and Technology, Republic of Uzbekistan*

**Abstract**

*This article provides general information about the requirements for the placement of industrial enterprises, buildings, structures and maintenance of territories, industrial buildings of industrial enterprises, production processes, equipment and main workplaces, requirements for heating, ventilation and lighting, personal protective equipment, sanitary control of the content of harmful substances in the air working area.*

### Keywords

*occupational hygiene, industrial sanitation, therapeutic and preventive measures, sanitary rules, chemicals, sanitary protection zone, workplace, heating, ventilation, lighting, personal protective equipment.*

Гигиена труда изучает влияние производственной среды на организм человека. В целях улучшения условий труда разрабатывает организационные, гигиенические, технические меры и проводит пропаганду среди работников и работников соблюдения норм и правил гигиены труда. Требуется постоянного контроля при производстве.

Гигиена труда включает комплекс санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий по оздоровлению условий труда. К таким мероприятиям относятся: создание на рабочих местах нормальной воздушной среды и освещенности; устранение вредного воздействия вибраций и шумов; оборудование необходимых санитарно-бытовых помещений. Любой трудовой процесс протекает во времени, и его правильное регулирование – основа организации труда на производстве [1].

Производственная санитария – это система организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов на работающих.

Производственная санитария представляет собой санитарно-технические, организационные мероприятия, целью которых является обеспечение здоровых условий труда при загрязнении производства. С этой целью технологический процесс, влияющий на здоровье работников, разрабатывает способы устранения недостатков в оборудовании. Для этого необходимо эффективно использовать достижения технического прогресса на промышленных предприятиях, дистанционное управление процессами и вывод работников из вредной среды. Он считает необходимым размещать оборудование на открытой местности, проверять содержание воздуха, применять механические средства и современное оборудование на работах, требующих ручного труда, пользоваться средствами защиты. В результате гигиенические и санитарные условия труда могут кардинально измениться [2].

Санитарные правила обязательны при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации предприятий по производству порошкообразных синтетических моющих средств (СМС), которые

предназначены для ведомств, предприятий, проектирующих организаций и учреждений, органов и учреждений Госсанэпиднадзора. Требования настоящих правил должны учитываться при разработке отраслевых, нормативно-технических документов (О'ZDSt, технических условий, инструкций и т.д.), регламентирующих конструктивные, технологические и эксплуатационные требования к предприятиям и оборудованию по производству СМС.

Запрещается использовать в качестве сырья добавки и химические вещества, в том числе и получаемые по импорту, не имеющие первичных токсикологических паспортов и предельно-допустимых концентраций [3].

Размещение предприятий по производству СМС в сложившихся территориально-промышленных комплексах должно согласовываться с органами государственного санитарного надзора. Размер санитарно-защитной зоны определяется расчетным путем. Запрещается использовать санитарно-защитную зону предприятия по производству СМС как резервную территорию для расширения данного производства и других предприятий.

Территория, отводимая для санитарно-защитной зоны, должна использоваться для организации фитофильтра за счет целенаправленной реконструкции существующего растительного покрова и создания искусственных насаждений, совмещающих экранирующую функцию с биологической фильтрацией и декоративным эффектом. При совместном размещении цехов по производству СМС с другими цехами по выпуску товаров бытовой химии последние должны располагаться с наветренной стороны [4].

Промплощадка вокруг цехов по производству СМС и складов для хранения сырья и готовой продукции должна иметь твердое покрытие по всему периметру, ровную поверхность с уклоном, обеспечивающим сбор и отвод талых, ливневых и поливочных вод на локальные очистные сооружения.

Запрещается хранение сыпучего сырья, использованной упаковки от него и отходов производства на открытых площадках, а также запрещается просыпь и разлив сырья, а также готового моющего порошка на территории промплощадки.

Планировка зданий по производству СМС должна обеспечивать вертикальное размещение технологического оборудования и непрерывность технологического процесса. Складские помещения, центральный пульт управления, пульта управления отделений приготовления композиции и

дозаторов, картонажное отделение должны располагаться в изолированных помещениях. В отдельно стоящем одноэтажном здании должен размещаться участок для приема сыпучего и жидкого сырья. Транспортные проезды должны оборудоваться воздушной завесой с автоматическим включением при открывании.

Полы производственных помещений должны быть изготовлены из материалов, не сорбирующих вредные вещества, иметь гладкую поверхность и обеспечивать сток воды. Стены и потолки не должны иметь выступов, а их отделка должна исключать возможность накопления пыли, поглощения паров и допускать систематическую уборку поверхностей влажным способом [5].

Требования к производственным процессам и оборудованию должны соответствовать «Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию». Поверхность автоклава приготовления жидкого стекла, реакторов приготовления мыла, раствора карбоксиметилцеллюлозы и реакторов отделения приготовления композиции, паропроводы и трубопроводы подачи горячей воды не должны быть источником выделения конвекционного и лучистого тепла в рабочую зону.

Разгрузку и подачу в накопители сыпучего сырья, прием и складирование силикат-глыбы и сырья, поступающего в крафт-мешках и бочках, загрузку всех видов сырья в бункеры, дробилки и реакторы необходимо осуществлять средствами, обеспечивающими предотвращение выделения вредных веществ в воздух рабочей зоны. Бункеры-хранилища, бункеры-накопители, расходные бункеры должны быть оборудованы вибраторами. Транспортёр линии подачи сыпучего сырья и готовой продукции необходимо укрыть герметичными вентилируемыми кожухами [4,6].

Операции по укладке, упаковке и складированию готовой продукции на участке фасовки должны быть механизированы, и исключать выделение пыли СМС в воздух рабочей зоны. Валки транспортеров, электродвигателей, дробилок, насосов высокого давления не должны быть источником производственного шума, превышающего «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах» [СанПиН №0120-01](#).

Нож-гильотина для резки картона, печатный и фасовочные автоматы, являющиеся источником общей вибрации, должны быть установлены на виброизолирующих фундаментах и прокладках, обеспечивающих

«Санитарные нормы общей и локальной вибрации рабочих мест» [СанПиН №0122-01](#).

Высота рабочей поверхности фасовочных автоматов, столов укладчиц-упаковщиц должна составлять 930 мм. Аварийные органы управления фасовочных автоматов следует располагать в пределах зоны досягаемости моторного поля, при этом следует предусмотреть специальные средства их опознавания. Средняя высота расположения средств отображения информации всех пультов управления должна составлять 1320 мм, угол их расположения от нормальной линии взгляда в вертикальной плоскости должен быть в пределах  $\pm 30^\circ$ , а в горизонтальной плоскости  $\pm 30^\circ$  от плоскости [2,7].

Рабочие места фасовщиц должны обеспечивать выполнение трудовых операций в пределах зоны досягаемости моторного поля, а укладчиц-упаковщиц – в пределах зоны легкой досягаемости и оптимальной зоны моторного поля для работ стоя. Для обеспечения удобного подхода к фасовочным автоматам в них должно быть предусмотрено пространство для стоп размером не менее 150 мм по глубине, 150 мм по высоте на всю длину автомата.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в производственных помещениях необходимо осуществлять в соответствии с требованиями КМК «Отопление, вентиляция и кондиционирование», «Санитарными [нормами](#) микроклимата производственных помещений» [8].

Параметры микроклимата в помещениях пультов управления и картонажном отделении должны соответствовать санитарным нормам для работ категории 16 (легкой), в помещении фасовки и упаковки готовой продукции – для работ категорий II б (средней тяжести), а в сырьевом отделении – для тяжелых работ. В помещениях пульта управления отделения приготовления композиции и газогенераторной установки необходима организация кондиционирования, а во всех остальных помещениях цеха – искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Рециркуляция воздуха не допускается.

Подачу приточного воздуха в помещениях «Дозекс», пересыпки и фасовки порошка необходимо осуществлять в верхнюю зону воздухораспределителями с быстрым затуханием воздушной струи, а удаление воздуха производить из нижней зоны. Воздушный баланс помещений склада сыпучего сырья, линии «Дозекс» приготовления химвеществ, композиции и фасовки должен быть отрицательным [9].

Оборудование, предназначенное для приема сырья и готового порошка (силоса, бункеры), их перемещения (шнеки, транспортеры, эрлифт), дозирования сыпучего и жидкого сырья (дозаторы), смешения и сушки (реакторы, смесители, сушильная башня), фасовки готовой продукции, (фасовочные автоматы), должно быть обеспечено аспирацией.

Местные вытяжные устройства открытого типа допускается предусматривать только от фасовочных автоматов, полуавтоматических весов-дозаторов крупной фасовки и в пунктах пересыпки готового порошка на транспортерах. Конструкция открытого вытяжного устройства должна обеспечивать эффективность не менее 90%. Вентиляционные установки, обеспечивающие местный отсос, должны быть сблокированы с технологическим оборудованием. Воздух из вентиляционных систем, сушильной башни и эрлифта перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке с таким расчетом, чтобы концентрация СМС в устье трубы не превышала 20,0 мг/куб. м [10].

Сигнализация о работе систем вентиляции помещений приготовления химвеществ, композиции, фасовки и упаковки порошка должна быть выведена на центральный пульт управления технологическим процессом. Регистры системы отопления помещения фасовки должны быть выполнены из гладкосварных труб, позволяющих производить их очистку от пыли.

Естественное и искусственное освещение в производственных и вспомогательных помещениях должно соответствовать требованиям КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещение». При невозможности обеспечить гигиенические нормативы освещенности естественным светом за счет бокового освещения необходимо предусмотреть верхнее освещение. На рабочих местах аппаратчиков крупной и мелкой фасовки и обандероливания гофкоробов участка мелкой фасовки искусственное освещение должно быть комбинированным, на остальных участках, рабочих местах – общим [11].

В качестве источника света должны применяться газоразрядные лампы, а в качестве светильников – светильники рассеянного светораспределения. Защитная арматура светильников искусственного света должна обеспечивать легкую пылеуборку. Зрительная работа на участке фасовки порошка характеризуется как работа малой точности (разряд V), на всех остальных – как грубая (разряд VI), в связи с чем требуемые уровни освещенности на рабочих местах должны устанавливаться от 100 до 300 лк, а коэффициент пульсаций освещенности составлять 20.

Контроль уровней освещенности следует проводить в соответствии с «Методическими указаниями по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях». Чистку светильников с применением вакуумного обеспыливания следует проводить 1 раз в месяц, а мокрую очистку не реже 2 раз в год [12].

Работающие в производстве СМС должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты рабочих, служащих химических производств». Для защиты органов дыхания от пыли, сыпучего сырья рабочие сырьевого отделения должны быть обеспечены респираторами ШБ-I «Лепесток-200», рабочие всех остальных отделений и участков, контактирующие с пылью готового продукта - ШБ-I «Лепесток-40».

В целях защиты кожи рук работающие обеспечиваются защитными перчатками и рукавицами. Рабочие, занятые на фасовке, укладке и упаковке СМС, должны применять профилактические защитные пасты «Айро», «Айро-экстра» или «биологические перчатки». После работы обязательно применение обжиряющих мазей [13].

Спецодежда должна подвергаться ежедневно обеспыливанию и не реже 1 раза в неделю - стирке в централизованной прачечной с последующим 5-кратным полосканием. Рабочие, занятые на разгрузке сыпучего сырья, обеспечиваются защитными очками типа 033.

Санитарный контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТа «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и методических указаний «Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Концентрацию пыли СМС необходимо определять химическим методом по содержанию ПАВ с последующим пересчетом на всю композицию в целом. Измерение параметров микроклимата должно проводиться в соответствии с требованиями санитарных норм микроклимата производственных помещений. Измерения уровня шума на рабочих местах следует проводить не реже 1 раза в год, в соответствии с существующими нормативными документами. Контроль вибрации на рабочих местах в производственных помещениях должен осуществляться в процессе их эксплуатации не реже 1

раза в год, а также после ремонта в соответствии с существующими нормативными документами.

Обязательный контроль освещенности должен осуществляться при вводе новых и реконструированных осветительных установок. Контроль действующих осветительных установок должен проводиться не реже 1 раза в год [10].

Набор, размеры и оборудование вспомогательных помещений санитарно-бытового назначения должны соответствовать требованиям КМК 2.09.04-98 «Административные и бытовые здания предприятий». Состав бытовых помещений и устройств должен определяться, исходя из групп производственных процессов по их санитарной характеристике: выгрузка сыпучего и жидкого сырья (сырьевое отделение), дозировка порошкового сырья -III б; приготовление композиции, сушка, фасовка и упаковка СМС -1 б.

В составе санитарно-бытовых помещений должны быть предусмотрены помещения для обеспыливания спецодежды. На участке фасовки должно быть предусмотрено помещение для отдыха, оборудованное удобной мебелью. Запрещается прием пищи в рабочих помещениях.

Территория промплощадки не должна попадать в зону третьего пояса санитарной охраны подземных источников водоснабжения. Сброс промышленных остатков в ливневую и хозяйственно-фекальную канализацию запрещается. Предприятия по производству СМС должны иметь замкнутые циклы водопотребления и сооружения локальной очистки сточных вод.

Резервуары для хранения жидкого сырья должны быть установлены в водонепроницаемой чаше, подключенной к системе промышленной канализации, иметь уровнемеры, заблокированные со световой и звуковой сигнализацией угрозы переполнения на центральном пульте управления технологическим процессом. Устройство подземных емкостей запрещается [12].

Территория предприятий по производству СМС должна быть обеспечена ливневой канализацией, ливневые стоки подвергаться очистке на локальных очистных сооружениях от СПАВ, взвешенных веществ и нефтепродуктов с последующей корректировкой рН до 6.5-8.5. Выпуск очищенных сточных вод в водоемы должен производиться лишь при содержании СПАВ не выше ПДК. При сборе стоков в черте населенного пункта руководствоваться «Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами».

При расчете предельно допустимых выбросов в атмосферу необходимо исходить из того, что концентрация пыли СМС не должна превышать 0,03 мг/куб. м в атмосферном воздухе населенных мест. Утилизация отходов производства СМС должна производиться только на полигонах по утилизации токсичных промышленных отходов [9].

Контроль за содержанием пыли СМС в атмосферном воздухе необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест».

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Tursunova N.N. First and measures organization. International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology (IJIERT). Volume 7 – Issue 4, April 2020. P. 243-245.

2. Турсунова Н.Н. Загрязнение воздушного пространства – угроза экологической безопасности в Узбекистане. “Техника и технология пищевых производств” Материалы XII Международной научно-технической конференции (Могилёв, 19–20 апреля 2018 года) Том 2, с. 425-426.

3. Tursunova N.N. Research of the process of storage of soyben based on system thinking. International Journal of Advanced Science and Technology. Volume 29, №7 2020. P.11764- 11770 (<http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/27848>).

4. Tursunova N.N. Study of physical and chemical parameters of soybean grain during storage. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Sciens 848 (2021) 012184 doi:10.1088/1755-1315/848/1/012184.

5. Турсунова Н.Н. Экологическая безопасность промышленного производства. Международная научная и научно-техническая конференция «Практические и инновационные научные исследования: актуальные проблемы, достижения и новшества», 6 декабря. 2021. С. 446-448.

6. Tursunova N.N. The essence of emergency preparedness, Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. ISSN: 2249-7137. Vol. 12, Issue 11, November 2022. P. 103-108.

7. Tursunova N.N. The essence of spiritual and spiritual preparation in emergency situations. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, ISSN: 2249-7137 Vol. 12, Issue 11, November 2022, SJIF 2022 = 8.252.

8. Турсунова Н.Н. Биотехнологический потенциал и пищевая безопасность семян масличных сортов подсолнечника в Узбекистане.

Universum: технические науки: научный журнал. – № 7(100). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2022. С. 65-68.

9. Турсунова Н.Н. Чрезвычайные ситуации экологического характера и их последствия. *Ўzbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*, 13-son, 20.11.2022 y. С. 297-302.

10. Tursunova N.N. The essence of emergency preparedness. *Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal* ISSN: 2249 7137 Vol. 12, Issue 11, November 2022. P. 103-108.

11. Турсунова Н.Н. Влияние чрезвычайных ситуаций на **экстремально высокое загрязнение воздушной среды**. *Международный научный журнал «Научный импульс»*, № 4 (100), часть 2, Февраль, 2023. С. 278-284.

12. Турсунова Н.Н. Рациональное использование водных ресурсов в Узбекистане. *FARS International Journal of Education, Social Science and Humanities, Finlandiya*, Volume-11, Issue-6, 22-06-2023. (SJIF) = 7.502 Impact factor. P. 740-749.