СОГЛАСОВАНО
Главный государственный
санитарный врач СССР
А. И. Бурназян
22 марта 1978 г.

УТВЕРЖДАЮ
Министр среднего
машиностроения СССР
Е. П. Славский
29 июня 1978 г.

САНИТАРНЫЕ НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И УСТАНОВОК АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СНП-77

(Дополнение к СН 245-71)

Часть I. Общие требования

Введены в действие приказом по Министерству
от 6 июля 1978 г. № 0123с

gost.e-ecolog.ru

"Санитарные нормы проектирования предприятий и установок атомной промышленности" СНП-77, разработанные взамен "Основных санитарных норм", введенных в действие в 1960 г., являются основным нормативным материалом при проектировании предприятий отрасли и состоят из шести частей:

Часть I. Общие требования.

Часть II. Дополнительные требования к проектированию промышленных установок ядерных реакторов, радиохимических и разделительных производств.

Часть III. Требования к проектированию предприятий 5 и 6 ГУ, использующих в производстве радиоактивные материалы.

Часть IУ. Требования к проектированию предприятий химико-металлургической и механической обработки.

Часть У. Требования к проектированию рудоперерабатывающих предприятий.

Часть УI. Требования к проектированию объектов по добыче радиоактивных руд.

В разработке части I принимали участие специалисты:

От предприятия п.я. А-7631 (В.М.Седов)

к.т.н.А.Н.Кондратьев, к.т.н.Н.П.Дергачев,В.И.Илларионов,А.А.Черняков,Н.М.Максимов, Л.Д.Дмитриев, В.Х.Тохтаров,к.т.н.А.Б.Драновский, Э.М.Орлова, к.т.н.С.Г.Федоров, Ю.В.Вербин, к.т.н.М.Б.Страхов, Л.Н.Гуляев, К.В.Аржанова, А.А.Артамонов,А.Н.Козьмин, Л.У.Фомина, И.С.Быковский, к.т.н.Н.Г.Миронов, В.Н.Ильин, Н.А.Дунаев, Н.Н.Ковалевский, В.С.Коба, Г.А.Зикин, И.М.Орловский, Г.Г.Свиридова, А.А.Кудряшов, М.С.Микулинский, С.А.Стронгин, М.С.Александров, А.Р.Васильев, Б.М.Анисимов, Р.Г.Гоз, А.Ф.Твердов, Ш.Ш.Майзель, П.В.Ланг, Е.И.Юликов, Г.И.Ипатов, В.Н.Орлов, к.т.н. Г.М.Кузовлев, С.П.Ганеев.

От организации п.я. В-2656 (Е.И.Воробьев) - В.Д.Туровский, А.И.Рыжов, Ю.А.Болотин, В.М.Козлов.

От предприятия п.п. В-2343 (Л.А.Ильин)

к.м.н.Р.Я.Саяпина, к.м.н.С.Зыкова, к.м.н.М.А.Ходырева, д.т.н.А.С.Белицкий, Е.Д.Тальянский.

От организации п.я. В-8504 (В.И.Гришмановский) - к.т.н.В.И.Гришмановский, А.А.Комодов, А.П.Панфилов.

От предприятия Р-6728 (А.А.Мишачев) - А.С.Виноградов.

От предприятия п.я. М-5703 (О.Л.Кедровский) - Б.В.Петров.

От предприятия п.я. А-II58 (Ф.З.Ширяев) - А.П.Чупраков, Л.Н.Баранов.

От организации п.я. А-I654 (Г.А.Цырков) - А.А.Смирнов.

От организации п.я. А-I285 (Л.А.Петухов) - Д.В.Селиванов.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие отраслевые санитарные нормы проектирования предприятий атомной промышленности (СНП-77) разработаны в соответствии с приказом по Министерству от I7.09.72 г. за № 468 взамен "Основных санитарных норм", введенных в действие по Министерству приказом № 0254 в I960 г.

I.2. Отраслевые санитарные нормы (СНП-77) разработаны в дополнение и на основании общесоюзных норм и правил:

- Санитарных норм проектирования промышленных предприятий. СН 245-7I;
- Норм радиационной безопасности.НРБ-76;
- Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений. ОСП-72;
- Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию (введены 4.IУ-73 г. за № I042-73 Минздравом СССР).

I.3. Отраслевые Санитарные нормы (СНП-77) распространяются на проектирование новых и реконструкцию действующих предприятий атомной промышленности по: добыче урановых и ториевых руд; первичной переработке, гидрометаллургии, обогащению и хранению урановых и ториевых руд; химико-металлургической и механической обработке урана, плутония и изделий из них, включая производство твэлов; промышленным реакторам; радиохимической переработке облученного урана и продуктов его деления; производству радиоактивных изотопов и источников; газотурбинному и газодиффузионному производству урана; производству шестифтористого урана; производствам 5 и 6 Главных управлений.

Примечание. Проектирование атомных электростанций с реакторами, предназначенными только для получения электроэнергии и тепла, а также исследовательских установок ведется по отдельным нормам.

I.4. Новые объекты атомной промышленности, не предусмотренные перечнем п.I.3, проектируются по согласованию с 3 Главным управлением Минздрава СССР.

I.5. При проектировании предприятий и установок атомной промышленности должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда обслуживающего персонала и исключающие вредное влияние на здоровье населения, флору и фауну окружающей местности.

Требования, отражающие специфику вредности и мер по защите для каждого из перечисленных в п.I.3 объектов атомной промышленности, изложены в соответствующих разделах Санитарных норм (СНП-77), а мероприятия, принятые в проектах для обеспечения этих специальных требований, должны быть изложены в отдельных разделах технического и техрабочего проекта.

I.6. Транспортировка радиоактивных продуктов вне территории промышленных площадок объектов должна проводиться согласно требованиям общесоюзных санитарных правил перевозки радиоактивных веществ и ведомственных правил транспортирования радиоактивных и делящихся материалов.

I.7. Предельно допустимые дозы (ПДД) облучения персонала, годовое предельно допустимое для персонала поступление радиоактивных изотопов (ПДП), предел дозы и предел годового поступления (ПГП), допустимые для отдельных лиц из населения, а также допустимые концентрации (ДК) радиоактивных изотопов в воде и в атмосферном воздухе при проектировании принимаются в соответствии с общесоюзными "Нормами радиационной безопасности" НРБ-76.

I.8. На площадке, предназначенной для строительства предприятия, должна быть проведена радиометрическая съемка местности (фоновая активность воздуха, воды, почвы и растительности). Результаты радиометрической съемки следует учитывать в проекте.

При реконструкции и расширении предприятия проектирование следует вести с учетом сложившейся в данном районе радиационной обстановки.

I.9. Для каждого предприятия проектом должна быть предусмотрена организация ведомственной промышленно-санитарной лаборатории, предназначенной для контроля за общесанитарными показателями производственной и внешней среды.

2. САНИТАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Принципы классификации

2.1. Санитарная классификация предусматривает:

- разделение предприятий всех типов производств атомной промышленности по степени потенциальной опасности для окружающей среды и населения - на классы;

- разделение производственных цехов, отделений, технологических участков и т.п. по степени потенциальной опасности для обслуживающего персонала - на категории.

2.2. Предприятия атомной промышленности по санитарной классификации подразделяются на 5 классов.

Каждому классу соответствует определенный размер санитарно-защитной зоны, отделяющей предприятия от жилой застройки.

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается для предприятия в целом.

При отнесении проектируемого предприятия к какому-либо классу определяющая его степень потенциальной опасности для окружающего населения и среды условно оценивается исходя из мощности предприятия, его характера и, в первую очередь, количества выделяющихся в окружающую среду производственных вредностей при нормальных и аварийных условиях.

Класс предприятия устанавливается по наиболее потенциально опасному для окружающей среды отделению, цеху, участку, входящему в состав данного предприятия.

2.3. Исходя из степени радиационной опасности для персонала, радиотоксичности перерабатываемых веществ, их физических свойств, масштабности производства и ряда других особенностей основного технологического процесса производства атомной промышленности (включая цехи отделения, технологические участки, установки) подразделяются на 4 санитарных категории.

Каждой категории соответствует определенный комплекс санитарно-гигиенических требований к технологическим процессам и оборудованию; к архитектурно-планировочным решениям; к сантехнике и электрооборудованию; к организации контроля радиационной безопасности (КРБ) и др.

2.4. Вспомогательные производства (цехи) и сооружения, где не ведутся работы с радиоактивными веществами и загрязненными ими материалами (отходами, оборудованием и т.д.), проектируются в соответствии с СН 245-71.

2.5. Радиохимические лаборатории полупромышленного типа, научно-исследовательского назначения, службы ОТК заводов проектируются в соответствии с классификацией и санитарно-техническими требованиями, изложенными в ОСП-72.

2.6. Классификация испытательных площадок и отдельных видов производств 5 и 6 Главных управлений приводится в отдельном томе настоящих Норм. (Часть Ш).

Классы предприятий

2.7. Класс I - санитарно-защитная зона - 5000 м:

- радиохимические заводы по переработке облученного урана, продуктов его деления и выделения осколочных радиоизотопов;
- предприятия по химико-металлургической и механической обработке плутония и урана, обогащенного изотопом-235 свыше 10%;
- производства трития;
- производства радиоактивных изотопов особо высокой радиационной опасности (группа А);
- предприятия по переработке и хранению высокоактивных технологических отходов.

Для заводов по регенерации твэлов, предприятий по производству твэлов из плутония и смеси плутония и урана - ширина санитарно-защитной зоны устанавливается - 7500 м.

Класс II - санитарно-защитная зона - 3000 м:

- промышленные реакторы всех типов;
- производства радиоактивных изотопов и источников (кроме группы А);
- производства, применяющие тритий и его соединения;
- производства металлического урана и двуокиси урана с обогащением по изотопу -235 до 10%;
- производства шестифтористого урана из регенерированного сырья, имеющего в своем составе осколочные элементы и плутоний.

Класс Ш - санитарно-защитная зона - 2000 м:

- производства шестифтористого урана;
- производства полония и изделий из него;

- производства тепловыделяющих элементов из обедненного и природного урана.

Класс IУ - санитарно-защитная зона - I000 м[*]:

- предприятия по обогащению, хранению и переработке урановых и ториевых руд;

- предприятия, получающие урановый концентрат из рудных материалов гидрометаллургическим методом;

- предприятия по механической обработке изделий из природного и обедненного урана;

- предприятия по переработке отходов урановых руд для получения редкоземельных элементов.

Класс У - санитарно-защитная зона - 500 м:

- предприятия газодиффузионного и газотурбинного производства урана с цехами ревизии, КИУ, цехами регенерации отходов этих производств и ХМЦ;

- предприятия и сооружения по добыче урановых и ториевых руд.

Категории производств

2.8. Категория I:

- радиохимические заводы по регенерации твэлов, переработке облученного урана, продуктов его деления и выделения осколочных элементов;

- предприятия по химико-металлургической и механической обработке плутония и урана, обогащенного изотопом-235 свыше I0%;

- предприятия по переработке трития;

- производства твэлов из плутония и смеси плутония и урана;

- производства радиоактивных изотопов и источников;

- предприятия по переработке и хранению высокоактивных технологических отходов;

- производства полония и изделий из него;

---

[*] В отдельных случаях крупные производства указанного типа могут быть отнесены к Ш классу предприятий с санитарно-защитной зоной - 2000 м. Перечень данных предприятий приводится в части У настоящих Санитарных норм.

- производства шестифтористого урана из регенерированного сырья, имеющего в своем составе осколочные элементы и плутоний.

Категория П:

- промышленные реакторы всех типов.

Категория Ш:

- предприятия по обогащению и гидрометаллургической переработке урановых и ториевых руд[1];

- предприятия по переработке отходов урановых руд для получения редкоземельных элементов;

- производства шестифтористого урана;

- производства тепловыделяющих элементов из природного и обедненного урана;

- предприятия по механической обработке изделий из природного и обедненного урана;

- предприятия газодиффузионного и газотурбинного производства урана с цехами ревизии, КИУ и ХИЦ;

- производства тепловыделяющих элементов из обогащенного и регенерированного урана[2];

- производства, применяющие тритий и его соединения.

Категория IУ:

- предприятия и сооружения по добыче урановых и ториевых руд[1];

- склады по хранению урановых и ториевых руд.

Примечание. Производства по разделению редких земель и получению индивидуальных редких элементов могут быть отнесены к У классу и IУ категории.

2.9. Если в структуре цехов, участков и т.д. проектируются производства разных категорий, то меры безопасности следует предусматривать по высшей категории.

---

[1] Развернутый перечень по данному типу производств приводится в части IУ и У настоящих Норм.

[2] Для участков переработки порошкообразных продуктов урана и участков получения металлокерамических изделий, содержащих уран с обогащением изотопом U-235 свыше 10%, компоновка оборудования и планировка рабочих мест помещений производятся в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производствам I категории.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫБОРУ ПЛОЩАДКИ И ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ

3.1. При выборе площадки для строительства предприятия следует отдавать предпочтение участкам:

- расположенным в малозаселенных местностях;
- имеющим устойчивый ветровой режим с минимальным количеством штилевых дней;
- ограничивающим возможность распространения радиоактивных веществ за пределы промышленной площадки благодаря своим топографическим, гидрологическим, гидрогеологическим условиям;
- находящимся в районах с геологическими и гидрогеологическими условиями, удобными для подземного захоронения жидких и твердых радиоактивных отходов.

Не рекомендуется размещать предприятия в районах с устойчивыми инверсиями, частыми туманами, а также в районах с большим количеством осадков.

Площадка для строительства предприятия должна располагаться с подветренной стороны по отношению к селитебной территории, санитарно-оздоровительным учреждениям, а также к местам отдыха и спортивным сооружениям.

Предприятия атомной промышленности, являющиеся источниками загрязнения внешней среды радиоактивными веществами, следует отделять от селитебной территории санитарно-защитной зоной.

Район размещения таких предприятий должен выбираться с возможностью организации санитарно-защитной зоны.

3.2. Промплощадки следует размещать на незатапливаемых участках и для предприятий, отнесенных по санитарной классификации к I и II классу, не ближе 1000 м от берега открытых водоемов, а для III, IУ и У классов не ближе 500 м.

Следует отдавать предпочтение районам, сложенным на значительную глубину (20-60 м) рыхлыми осадочными породами, преимущественно представленными слабоводопроницаемыми образованиями.

3.3. Уровень подземных вод должен находиться по возможности дальше от поверхности земли с тем, чтобы эксплуатацию подземных сооружений можно было производить без водоотлива и водопонижения. Глубина залегания грунтовых вод должна находиться не ближе 1,5 м от отметки пола проектируемых подземных сооружений, а от дна мо-

гильников для захоронения радиоактивных отходов – не ближе 4,0 м.

Должна быть исключена возможность проникновения в могильник поверхностных вод и атмосферных осадков.

3.4. Размер санитарно-защитной зоны до границы селитебной зоны следует устанавливать непосредственно от источников загрязнения атмосферы сосредоточенными выбросами, а также от мест разгрузки радиоактивных материалов и других локальных или рассредоточенных источников загрязнения.

3.5. При расположении на одной промплощадке комплекса предприятий санитарно-защитная зона устанавливается по предприятию, имеющему наибольшую санитарно-защитную зону.

3.6. Предприятия I и II класса следует располагать на расстоянии не менее 25 км от крупных населенных пунктов (с числом жителей 250000 чел. и более) и мест, имеющих особое народнохозяйственное значение.

3.7. Размеры санитарно-защитной зоны вдоль трассы трубопроводов, служащих для удаления жидких радиоактивных отходов, определяются в зависимости от активности последних, рельефа местности, характера грунтов, глубины заложения трубопроводов и уровней напора в них и должны быть не менее 20 м в каждую сторону от трубопроводов.

3.8. В санитарно-защитной зоне допускается располагать здания подсобного и обслуживающего назначения данного объекта (пожарное депо, прачечная, помещения охраны, гаражи, склады, административно-служебные здания, столовые, здравпункты и т.п.).

Размещение других промышленных предприятий в санитарно-защитной зоне разрешается только по согласованию с органами Госсаннадзора.

3.9. В пределах санитарно-защитной зоны не допускается:

– размещение жилых зданий, а также тех общественных зданий, которые связаны с проживанием людей;

– размещение продовольственных складов и предприятий пищевой промышленности (за исключением столовых, обслуживающих данное предприятие);

– организация мест отдыха населения.

3.10. Использование земель санитарно-защитной зоны предприятий I класса для сельскохозяйственных целей – не разрешается;

для предприятий других классов разрешается по согласованию с Госсаннадзором и органами Министерства сельского хозяйства при обязательном контроле территории и сельскохозяйственной продукции.

3.II. Территория санитарно-защитной зоны должна быть благоустроена и озеленена в соответствии с требованиями п.2.I2 "Санитарных норм проектирования промышленных предприятий" СН 245-7I.

3.I2. Санитарно-защитная зона может быть увеличена по требованию Госсаннадзора, но не более, чем вдвое, в следующих случаях:

- при технической невозможности достаточно эффективного ослабления влияния производственных вредностей на население;

- при расположении жилых районов с подветренной стороны по отношению к промышленному предприятию;

- при размещении на одной площадке нескольких предприятий, относящихся к I и II классу.

3.I3. Санитарно-защитная зона предприятия до начала строительства должна быть утверждена местными органами власти в целях предотвращения ее застройки жилищно-коммунальными объектами и использования для сельскохозяйственных нужд.

3.I4. При разработке генерального плана предприятия необходимо предусматривать зонирование территории промплощадки по санитарно-функциональному признаку на:

- "чистую" - территорию, на которой размещаются здания, сооружения и коммуникации, где не производятся работы с радиоактивными веществами;

- зону возможного радиоактивного загрязнения - территорию, где размещаются здания, сооружения и коммуникации, в которых имеются радиоактивные вещества и возможно, при авариях, загрязнение ими территории;

- территорию, на которой размещаются могильники для захоронения радиоактивных отходов.

Компоновка зон должна обеспечиваться рациональным размещением всего производственного комплекса сооружений, строительными решениями, организацией движения транспорта и людопотоков, санитарными пропускниками.

3.I5. Выезд автотранспорта с территории (зоны) возможного радиоактивного загрязнения и территории могильников предприятий, относящихся к I и II категориям, осуществляется через специальную

мойку и контроль.

3.16. Здания и сооружения, опасные из-за выделения радиоактивных газов, аэрозолей и других токсических веществ, по возможности следует располагать по отношению к другим производственным зданиям и сооружениям с надветренной стороны.

3.17. При проектировании производственных площадок предприятий I и II классов необходимо предусматривать:

- покрытие всех внутриплощадочных автодорог, тротуаров, площадок у зданий и внутренних проездов материалами, допускающими обмывку;

- вертикальную планировку территории промышленного объекта с устройством ливнестоков для предупреждения застаивания атмосферных осадков.

При этом для промплощадок предприятий I класса ливнестоки должны быть организованы закрытыми; для II класса допустимо открытое решение ливнестока и других сбросов.

Вопрос о месте выпуска вод из ливнестоков решается в каждом отдельном случае по согласованию с органами Госсаннадзора.

3.18. Организация людопотоков по территории промплощадки должна обеспечивать движение персонала в домашней одежде только по чистой зоне промплощадки.

3.19. На территории промышленной площадки расстояния между зданиями и сооружениями, в которых ведутся работы с радиоактивными веществами, а также сооружениями, в которых хранятся радиоактивные вещества, следует принимать наименьшими в соответствии с технологическими, транспортными и другими условиями, но не менее устанавливаемых противопожарными и санитарно-гигиеническими требованиями.

3.20. Требования к выбору площадок и проектированию пунктов захоронения приводятся в разд.14 настоящей части СНП-77.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ

4.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений атомной промышленности следует принимать с учетом требований СН 245-71; ОСП-72, соответствующих глав СНиП и других общесоюзных норм и правил, а также требований настоящих Норм.

Принимаемые строительные решения и номенклатура применяемых отделочных материалов должны способствовать максимально возможному предотвращению воздействия излучения, загрязнения радиоактивными веществами воздуха, поверхностей рабочих помещений, строительных конструкций, одежды и кожного покрова работающего персонала, а также обеспечивать необходимые удобства для проведения уборки и дезактивации (мокрой, влажной и сухой).

4.2. В основу проектирования предприятий атомной промышленности должен быть положен принцип строгого отделения зданий, где ведутся работы с радиоактивными веществами, от зданий, где подобные работы не проводятся.

Комплекс зданий, где не ведутся работы с радиоактивными веществами и исключена возможность радиоактивного загрязнения, относится к чистым зданиям. Радиационная безопасность в этих зданиях регламентируется допустимыми уровнями непрофессионального облучения.

4.3. К числу основных профилактических мероприятий при работе с применением радиоактивных веществ относятся: правильный выбор планировки помещений, компоновки оборудования, отделки помещений; рациональная организация рабочих мест и соблюдение работающими правил личной гигиены.

4.4. При проектировании зданий и сооружений, предназначенных для работы с радиоактивными веществами и источниками излучения, все производственные помещения должны быть четко разделены на две группы:

- помещения "строгого" режима, где возможно воздействие на персонал радиационно-вредных факторов;
- помещения "свободного" режима, где исключается воздействие на персонал радиационных факторов.

4.5. Помещения "строгого" режима должны размещаться в отдельном здании или его изолированной части, иметь отдельный вход для персонала только через помещения санпропускников, отдельный вход и транспортный въезд для доставки материалов, оборудования, приборов и т.п. и разделяться на зоны в зависимости от вида производства, технологического процесса, применяемого оборудования, степени радиационной опасности и характера работ.

4.6. Для цехов, отделений, технологических участков и устано-

вок I категории помещения "строгого" режима должны разделяться на три зоны:

I зона - камеры, боксы и другие герметичные устройства, необслуживаемые помещения, где размещаются технологическое оборудование и коммуникации, являющиеся основными источниками излучения и радиоактивного загрязнения;

II зона - периодически обслуживаемые ремонтно-транспортные помещения для проведения ремонта оборудования, арматуры, КИП, их транспортировки и других работ, связанных с вскрытием технологического оборудования; узлы загрузки и выгрузки радиоактивных материалов, временного хранения и удаления отходов;

III зона - помещения, предназначенные для постоянного пребывания персонала (операторские, пульт управления и другие).

4.7. Для цехов, отделений, технологических участков и установок II категории помещения "строгого" режима должны разделяться, как правило, на три зоны (см.п.4.6).

Допускается, при соответствующем обосновании, разделение на две зоны.

4.8. На предприятиях I категории над щитовыми и операторскими помещениями не разрешается размещать аппараты и коммуникации с активными продуктами.

На предприятиях II категории над щитовыми помещениями не допускается размещение основных аппаратов и коммуникаций с высокоактивными продуктами.

Централизованные щиты автоматического управления целесообразно размещать в комплексе чистых помещений зоны "свободного" режима.

4.9. На предприятиях I и II категорий узлы выдачи готовой продукции должны размещаться в отдельных помещениях, изолированных от операторских помещений и ремонтных коридоров, с входом в них через саншлюз.

4.10. Для цехов, отделений, технологических участков и установок III категории помещения "строгого" режима должны разделяться, как правило, на две зоны.

Допускается, при соответствующем обосновании, относить их к одной (третьей) зоне.

Помещения участков переработки порошкообразных продуктов

урана, обогащенного изотопом U-235 свыше 10%, разделяются на три зоны.

4.II. При планировке разделительных заводов и сублиматных производств необходимо выделять в изолированные помещения участки получения элементарного фтора, гексафторида и тетрафторида урана.

4.I2. Для цехов, отделений, технологических участков и установок IУ категории разделения помещений "строгого" режима на зоны не требуется.

4.I3. Взаимная изоляция зон должна обеспечиваться строительными решениями, биологической защитой, вентиляционными и санитарно-бытовыми устройствами.

Для исключения возможности распространения загрязнений из помещений П зоны в Ш, между ними должны оборудоваться стационарные санитарные шлюзы.

На отдельных предприятиях I категории (аффинажные отделения радиохимических производств, производства плутония и полония) П и Ш зоны полностью между собой изолируются и оборудуются самостоятельными санпропускниками. Указанные подразделения и производства должны полностью отделяться и от других производств.

4.I4. При проведении некоторых работ, например, связанных с вскрытием технологического оборудования, для отдельных помещений может изменяться зональная принадлежность. В этих случаях необходимо предусматривать возможность организации саншлюза в соответствии с требованиями п.4.I3.

4.I5. Для удаления загрязненного оборудования, инструментов, радиоактивных отходов на предприятиях I, II и III категорий необходимо предусматривать в основных зданиях специальные хозяйственные выходы. Последние должны оборудоваться воздушными завесами, специальной канализацией, подъемно-транспортными механизмами.

На предприятиях I категории для прохода персонала в период капитального ремонта необходимо предусматривать санитарный шлюз.

4.I6. При работах с радиоактивными веществами в условиях промышленных предприятий и установок объем и площадь производственных помещений определяются в соответствии с технологической компоновкой, но должны составлять не менее 25 $м^3$, а свободная от оборудования площадь – не менее I0 $м^2$ на чел.

4.I7. Ширина операторских помещений должна составлять от 3,5 до 5 м, а ширина ремонтных коридоров – в зависимости от габаритов

транспортного оборудования, но не менее 2 м.

4.18. Полы, стены, потолки и строительные конструкции производственных помещений, в которых ведется работа с радиоактивными, высокотоксичными и агрессивными веществами, должны иметь поверхности, препятствующие накоплению радиоактивных загрязнений, и отделку, защищающую поверхности от сорбции этих веществ, коррозии и допускающие легкую очистку, мытье, дезактивацию и дегазацию. Эти требования относятся и к вытяжным вентиляционным камерам и воздуховодам, обслуживающим подобные помещения.

4.19. На предприятиях I и II категорий ванны, ниши и другие устройства, предназначенные для размещения технологического оборудования, должны облицовываться кислотостойкой нержавеющей сталью или эквивалентными по сорбционным свойствам и коррозионной стойкости материалами.

4.20. В производственных помещениях, где возможно радиоактивное загрязнение, не допускается применение рифленого железа для изготовления лестниц и площадок. В случае необходимости возможно применение железа с накатом или пластиката.

4.21. Для облицовки производственных помещений необходимо использовать рулонные материалы, плиты, листы больших размеров с целью уменьшения количества швов или сплошные покрытия.

4.22. В отделке помещений необходимо рациональное сочетание требований эффективной дезактивации и профилактики зрительного утомления. Для окраски помещений, рассчитанных на пребывание персонала, рекомендуются светлые тона.

Для четкого деления санитарных зон в помещениях "строгого" режима по периметру стен должна наноситься полоса шириной 200 мм, на высоте 1,75 м от пола. Цвета полос принимаются:

- для I зоны - красный;
- для II зоны - желтый;
- для III зоны - зеленый.

4.23. Для производственных помещений предприятий атомной промышленности всех категорий должны предусматриваться оборудование и рабочая мебель с гладкой поверхностью, простой конструкции и с покрытиями, допускающими легкую очистку и удаление радиоактивных загрязнений. Применение мягкой мебели запрещается.

Оборудование, инструмент и мебель должны быть закреплены за

помещениями каждой зоны и соответственно маркированы. Передача их из одной зоны в другую разрешается только после радиометрического контроля.

4.24. В производственных помещениях, где возможно загрязнение поверхностей радиоактивными и высокотоксичными веществами, должны быть предусмотрены коммуникации для подачи воды и моющих растворов, а также средства для механизированной уборки и дезактивации помещений.

Полы в этих помещениях должны иметь уклоны и трапы для стока смывных вод в спецканализацию; также должны быть предусмотрены специальные места для хранения средств уборки и дезактивации.

4.25. Для удобства промывки и дезактивации углы помещений и сопряжения стен с полом и потолком должны быть закруглены.

Все коммуникации должны быть выполнены в скрытой проводке, обеспечивающей доступ для ремонта и обслуживания.

4.26. На предприятиях I и II категорий необходимо предусматривать отдельные цехи для дезактивации и ремонта демонтированного технологического оборудования. Помещения этих цехов должны иметь зональную планировку.

На предприятиях III категории в основных цехах выделяются специальные участки для проведения указанных работ.

4.27. В машинных залах газодиффузионных предприятий для профилактики вредного воздействия шума и неблагоприятных метеорологических условий на персонал должны оборудоваться звукоизолированные комнаты отдыха с естественным освещением. При необходимости допускается комнаты отдыха совмещать с курительными помещениями, которые в этом случае должны быть оборудованы умывальниками, питьевыми фонтанчиками и дозиметрическими приборами.

4.28. В протяженных, а также в многоэтажных зданиях следует в случае необходимости предусматривать механизированные устройства для передвижения персонала (лифты, эскалаторы и т.п.).

5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ, ОБОРУДОВАНИЮ И КОМПОНОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Требования к технологическим процессам и их аппаратурному оформлению

5.1. При разработке технологической части проектов предприятий атомной промышленности должны соблюдаться все требования к

технологическим процессам, изложенные в п.п.I.4, I.5 и I.6. СН 245-7I и в ГОСТ I2.2.003-74 и ГОСТ I2.3.002-75 (общие требования безопасности к производственным процессам и оборудованию).

5.2. Технологические процессы и их аппаратурное оформление, как правило, должны обеспечивать:

- максимально возможное снижение воздействия на персонал ионизирующего излучения, связанного с переработкой и получением радиоактивных веществ;

- дистанционное управление технологическим процессом с максимальной автоматизацией проведения операций;

- в случае необходимости, визуальный контроль за ходом технологического процесса и работой оборудования с помощью устройств, исключающих облучение персонала (смотровых защитных окон, перископов, телевизионных устройств и др.);

- полную герметизацию и механизацию технологических процессов загрузки, выгрузки, сушки, фильтрации, упаковки готовой продукции и отбора проб независимо от количества радиоактивных продуктов, перерабатываемых на данном производстве.

5.3. При выборе технологической схемы следует отдавать предпочтение:

- непрерывным процессам переработки радиоактивных и радиотоксичных продуктов в жидком виде, преимущественно в замкнутом цикле;

- процессам с наименьшим количеством технологических переделов, обеспечивающим необходимую очистку продукции;

- процессам, при осуществлении которых возможно достижение наивысших коэффициентов очистки воздушных и жидких сбросов, обеспечивающих безопасность окружающей среды;

- процессам, характеризующимся минимальным количеством радиоактивных отходов (жидких, твердых, газообразных) и имеющим наиболее простые и надежные способы их переработки и хранения;

- процессам, в которых используются в качестве реагентов и образуются в качестве промежуточных, готовых и сбросных продуктов химически и радиационно-стойкие вещества;

- процессам с применением менее токсичных и вредных веществ, включающим рекуперацию вредных и радиоактивных веществ и очистку от них технологических выбросов, что обеспечивает выполнение норм радиационной безопасности по выбросам в окружающую среду;

- мокрым процессам переработки пылящих материалов для сокращения выделения радиоактивных аэрозолей;

- процессам или операциям, при которых сводятся к минимуму шум, вибрация и другие вредные факторы.

5.4. При разработке технологических процессов следует избегать:

- операций, приводящих к значительным выделениям и выбросам радиоактивных аэрозолей и трудноулавливаемых радиотоксичных элементов;

- операций, ведущих к образованию нерастворимых осадков, гелей и пенов, требующих специальных мероприятий при передачах и опорожнении аппаратов, а также затрудняющих проведение дезактивации.

5.5. При разработке аппаратурных схем необходимо обеспечивать:

- максимально возможное уменьшение количества единиц оборудования за счет увеличения его производительности;

- упрощение схемы коммуникаций для радиоактивных продуктов и уменьшение протяженности трубопроводов с максимально возможным сокращением числа запорных приспособлений и разъемных соединений на трубопроводах;

- передачу радиоактивных технологических растворов и пульп наиболее безопасными способами с помощью, как правило, герметичных насосов, вакуума, самотека и др.;

- передачу порошкообразных, сыпучих и твердых радиоактивных материалов средствами вибро,- пневмо- или гидротранспорта с герметизацией всех узлов передачи и упаковки, а также очисткой и зацикловкой воздуха;

- перемешивание радиоактивных растворов, по возможности, способами, не приводящими к образованию значительных количеств аэрозолей (пульсирующими мешалками, рециркуляционными насосами и пр.);

- максимальное использование приборов для непрерывного контроля за ходом технологического процесса (отбор проб радиоактивных и токсичных растворов для химанализа - только в исключительных случаях);

- наилучшие условия для очистки газообразных сбросов путем разделения воздушных потоков, сдуваемых из аппаратов, на группы

(по характеру работы аппаратов, уровню и составу загрязнений, методам очистки) и выбора способов и систем газоочистки, гарантирующих минимальные уровни выбросов;

- надежные системы и методы дезактивации оборудования до уровней, позволяющих производить его замену и обслуживание.

Требования к технологическому оборудованию

5.6. Аппаратурное оформление технологических процессов, компоновочные решения и биологическая защита должны исключать возможность облучения работающих и их контакта с радиоактивными и токсичными веществами при выполнении производственных операций и обслуживании оборудования.

5.7. При разработке технологического оборудования необходимо учитывать следующие требования:

- оборудование должно быть герметичным и надежным в эксплуатации и иметь максимальный межремонтный пробег, величина которого должна быть указана в рабочих чертежах на оборудование;

- конструкция оборудования должна обеспечивать возможность применения дистанционных методов управления и контроля за ходом технологического процесса, а при необходимости и дистанционного проведения с помощью средств механизации монтажа и демонтажа;

- контроль герметичности оборудования должен производиться приборами технологического контроля с обязательным указанием способа контроли, который был бы приемлем для данного оборудования;

- оборудование должно изготавливаться из коррозионно-стойких и радиационно-стойких материалов, легко поддающихся дезактивации;

- наружные и внутренние поверхности оборудования должны быть доступными для дистанционной отмывки десорбирующими растворами и веществами.

Оборудование не должно иметь застойных зон.

5.8. Аппараты для переработки делящихся веществ должны изготавливаться с учетом требований, обеспечивающих ядерную безопасность.

5.9. На производствах I,II и III категорий должна быть предусмотрена максимальная механизация работ по монтажу и демонтажу технологического и сантехнического оборудования и арматуры, его отмывке и транспортировке.

В производствах I и II категорий работы по замене и разборке

оборудования должны проводиться с применением дистанционных приспособлений и транспортировкой демонтированного "грязного" оборудования и арматуры в защитных контейнерах.

5.10. Средства механизации должны обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при работах с оборудованием, загрязненным радиоактивными веществами.

5.11. В местах проведения сварочных работ необходимо предусматривать местные отсосы.

5.12. Приспособления для механизации и транспорта и их отдельные детали, подвергающиеся воздействию радиоактивных сред, должны быть изготовлены из коррозионно- и радиационно-устойчивых материалов и допускать дистанционную разборку и дезактивацию.

Для их хранения, дезактивации и ремонта должны предусматриваться специально оборудованные участки.

5.13. Для хранения и перегрузки на транспорт демонтированного "грязного" оборудования и арматуры в производствах I и II категорий, а при необходимости и в зданиях III категории должны предусматриваться специальные помещения со всей необходимой оснасткой и приспособлениями для дезактивации и транспортных работ.

5.14. На производствах I категории, а при необходимости и в производствах всех других категорий кабины мостовых кранов, обслуживающих основные технологические участки, должны быть закрытого исполнения с подачей приточного воздуха.

5.15. Вентили, разделяющие линии активных и неактивных коммуникаций, должны размещаться таким же образом, как вентили на линиях с радиоактивными продуктами.

5.16. Контроль за технологическим процессом на предприятиях I и II категорий следует осуществлять бесконтактными методами с помощью приборов.

5.17. На предприятиях II класса должно быть обеспечено соблюдение следующих требований:

- механизация и дистанционное выполнение программных работ, связанных с загрузкой и выгрузкой аппаратов (постановка и извлечение технологических каналов, замена графитовых втулок и т.п.);
- полная механизация работ по комплектованию, сортировке, выдаче готовой продукции и холостых блоков, идущих на повторное использование.

Для этих целей следует предусматривать резервные механизмы, станки и т.д.

5.18. Для вновь проектируемых и реконструируемых реакторных установок следует предусматривать замкнутый цикл охлаждения реактора (первый контур).

Сброс теплоносителя из первого контура в открытые водоемы должен быть исключен.

5.19. При выборе компоновочных решений и конструкционных материалов оборудования, трубопроводов и арматуры первого контура должна учитываться возможность периодической промывки (дезактивации) как контура целиком, так и его частей. При этом также должны предусматриваться устройства и средства для очистки промывочных вод (дезактивирующих растворов).

5.20. В производственном цикле необходимо предусматривать повторное использование воды с проведением соответствующей ее очистки.

5.21. В проектных решениях по реакторным установкам следует предусматривать мероприятия по механизации и дистанционному выполнению операций, связанных с открыванием рабочих ячеек реактора, и по предотвращению загрязнения воздушной среды, поверхностей пола и оборудования радиоактивными веществами.

Требования к компоновке технологического оборудования

5.22. Компоновка оборудования и биологическая защита должны исключать облучение производственного персонала, превышающее предельно допустимые дозы, и контакт работающих с радиоактивными и токсичными веществами при выполнении производственных операций, обслуживании оборудования и проведении ремонтных работ.

5.23. На предприятиях I и II категорий все технологическое оборудование с радиоактивными продуктами (аппараты, насосы, фильтры, вентили, задвижки, трубопроводы и т.п.) следует размещать в помещениях первой зоны – в каньонах, нишах, камерах, боксах, трубных коридорах.

Групповое размещение оборудования допускается только в случае, если технологическая схема позволяет осуществлять одновременную промывку всей группы аппаратов. Любой вариант размещения технологического оборудования должен быть соответствующим образом

обоснован проектом в отношении обеспечения безопасного ремонта и замены в условиях эксплуатации.

Подходы к оборудованию должны быть удобными, открывание дверей - механизированным (усилие при этом не должно превышать 5-8 кг) или автоматизированным.

5.24. На предприятиях I и II категорий различное вспомогательное технологическое оборудование (электрические и другие двигатели, электросети и осветительная арматура, трубопроводы неактивных растворов, приборы КИПиА и т.п.) должно размещаться в помещениях, изолированных и защищенных от помещений с основным технологическим оборудованием. Это требование не распространяется только на двигатели и приборы, вмонтированные в основное технологическое оборудование.

5.25. При конструктивном оформлении защиты вентильных ниш, камер и других укрытий должна быть предусмотрена возможность быстрого съема и установки защиты.

Для съема и установки защиты должны предусматриваться специальные средства механизации.

5.26. Располагать оборудование следует с учетом кратчайших коммуникаций, связывающих между собой аппараты.

Порядок расположения аппаратов должен максимально соответствовать характеру технологического процесса.

5.27. Для эвакуации и доставки оборудования, арматуры, средств механизации должны быть предусмотрены транспортные пути и транспортные средства.

5.28. Транспортирование загрязненного оборудования в цех дезактивации или на захоронение должно вестись по II зоне.

5.29. На предприятиях I и II категорий прокладку магистральных трубопроводов с радиоактивными продуктами необходимо производить в трубных коридорах и каналах, имеющих соответствующую биологическую защиту.

5.30. Трубопроводы не должны иметь сварных стыков в проходках и других недоступных местах.

Для особо опасных линий следует применять сварные соединения трубопроводов с гарантированным швом, а для разъемных соединений - шарово-конусные. На сварных, фланцевых и ниппельных соединениях этих линий следует устанавливать индикаторы протечек.

5.31. Трубопроводы для радиоактивных продуктов необходимо

укладывать с уклоном (не менее 0,002) с целью лучшего их опорожнения.

5.32. Арматуру и трубопроводы вспомогательных систем во П зоне следует размещать в местах, удобных для обслуживания и ремонта. Для обеспечения безопасной работы вентили и трубы должны быть надежно закреплены на специальных конструкциях. Размещение арматуры и трубопроводов активных коммуникаций в Ш зоне не допускается.

5.33. На производствах Ш категории технологическое оборудование, связанное с возможным выделением вредных веществ, должно быть выполнено с вытяжными укрытиями. Операции с порошкообразными продуктами должны выполняться в боксах с обслуживанием через перчатки (см.п.5.35-5.55).

5.34. На разделительных производствах емкости питания и коллекторы конденсационно-испарительных установок (КИУ) следует размещать в вентилируемых укрытиях с биологической защитой.

Требования к защитным камерам, боксам и их компоновке

5.35. Работы с высокоактивными продуктами на предприятиях I и П категорий, а также порошкообразными продуктами высокообогащенного урана на предприятиях Ш категории необходимо производить в цепочках камер и боксов, оснащенных манипуляторами или перчатками и транспортными средствами.

При работах с плутонием, трансплутониевыми элементами и полонием в промышленном масштабе проектировать камеры и боксы с перчатками допускается только со стороны ремонтной (П) зоны для выполнения некоторых ремонтных работ, не требующих вскрытия монтажных люков.

5.36. Внутренняя поверхность камер должна иметь металлическую герметичную облицовку из нержавеющей стали или из других легко дезактивируемых, коррозионно- и радиационно-стойких покрытий.

5.37. На приточных и вытяжных патрубках защитных камер и боксов необходимо устанавливать фильтры для очистки и устройства для регулировки количества подаваемого воздуха.

5.38. Камеры и боксы должны быть снабжены сигнализаторами разрежения и устройствами для отбора проб воздуха.

В камерах должны быть предусмотрены автоматические устройства для поддержания постоянного нижнего допустимого значения разрежения.

5.39. Камеры, в которых технологический процесс проводится под давлением нейтральной среды, в своей конструкции должны иметь двойные стенки, с поддержанием соответствующего разрежения между ними.

5.40. В защитных камерах и боксах необходимо предусматривать стационарные и переносные устройства для дезактивации, укомплектованные специальными насадками.

Для удаления обмывочных растворов в камерах и боксах необходимо предусматривать сливные устройства отсосного или самотечного типа.

5.41. Камеры и боксы следует оборудовать приспособлениями и устройствами для сухой уборки пыли. Уборка пыли может производиться переносными пылесосными головками, соединенными с дистанционно заменяемым фильтром и вакуум-насосом или эжектором системой трубопроводов.

5.42. Камеры и боксы, в которых проводится работа с пожароопасными материалами, должны быть оборудованы специальными системами пожаротушения

5.43. На предприятиях I и II категорий в камерах и боксах должны применяться герметичные (копирующие) манипуляторы, замена исполнительных механизмов которых предусматривается через ремонтную зону, а задающих механизмов - через операторскую при сохранении герметичности фасадной стенки камер.

5.44. Для освещения камер должны быть предусмотрены светильники. Токопровод и пускорегулирующие устройства светильников должны располагаться со стороны ремонтной зоны, а устройство для выключения светильников - в операторской.

5.45. Камеры должны быть снабжены защитными и герметичными дверьми и герметичным люком в потолке камеры, а также герметичными люками для передачи различных материалов и приспособлений на межкамерный транспортер или в форкамеру.

В камерах и боксах при проведении в них пылящих операций недопустимы прямые потоки воздуха.

5.46. В камерах выдачи готовой продукции должна быть предусо-

мотрена стационарная установка для контроля чистоты наружной поверхности упаковки выдаваемой продукции.

5.47. Конструкция оборудования и арматуры, устанавливаемых в камеры и боксы, как правило, должна предусматривать возможность дистанционного монтажа и демонтажа с помощью средств механизации и манипуляторов. Штуцеры аппаратов, вентили, датчики КИП и приводы должны быть снабжены дистанционными герметичными разъемами, обслуживаемыми манипуляторами или другими дистанционными приспособлениями.

5.48. Конструкция вентилей, размещаемых в камерах, должна быть бессальниковой и выполняться быстросъемной, с дистанционным управлением от электроприводов, пневмоприводов или манипуляторами.

5.49. Ввод трубопроводов, щитков управления вентилями и кабелей в защитные камеры и боксы должен выполняться через герметичные проходки, преимущественно из II зоны.

5.50. Для передачи радиоактивных материалов, мелкого оборудования, твердых отходов камеры и боксы должны быть соединены герметичным транспортером, передаточными шлюзами или транспортными коридорами, оснащенными крановым оборудованием с дистанционным управлением.

Как правило, транспортеры должны располагаться в задней защитной стене камер. Допускается прокладка транспортера непосредственно через камеры.

5.51. В операторских помещениях должны быть организованы транспортные подъезды и устройства для монтажа и демонтажа манипуляторов и смотровых систем.

5.52. Для монтажа и демонтажа оборудования защитных камер над камерами, как правило, следует предусматривать монтажный зал. Кроме того, для проведения монтажных и ремонтных работ в камерах и боксах следует предусматривать боковой ремонтный коридор.

5.53. Компоновка защитных камер и боксов, а также помещений для их обслуживания в производствах I и II категорий должна выполняться по трехзональному принципу.

При проектировании производств III категории требования к размещению боксов в помещениях с зональной или беззональной планировкой определяются исходя из особенностей каждого конкретного случая.

5.54. Порядок расположения камер и боксов должен максимально соответствовать направлению технологического процесса. Необходимо предусматривать непрерывность цепочек боксов по переработке продукта. Для вноса и выноса продукта, оснастки, посуды, химикатов в цепочки боксов и удаления отходов из них необходимо предусматривать камеры выдачи, форкамеры с устройствами, исключающими загрязнение воздуха и поверхностей в производственных помещениях.

5.55. Защитные камеры желательно размещать на нижних этажах зданий.

Помещения, относящиеся к 3 зоне, располагать под защитными камерами не допускается.

6. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА И ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.I. Проектирование защиты от проникающих излучений должно соответствовать требованиям "Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений" ОСП-72 (№ 950-72) и "Норм радиационной безопасности" (НРБ-76).

6.2. Проектом должны быть предусмотрены необходимые меры, обеспечивающие ядерную безопасность в соответствии с "Основными правилами по ядерной безопасности при переработке, хранении и транспортировке делящихся веществ и изделий из них" (ПБЯ-06-74), утвержденными Госатомнадзором СССР приказом № 05с от II.IУ.74 г.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИИ

7.I. Проектирование вентиляции должно вестись с учетом данных натурного обследования аналогичных предприятий параллельно с проектированием аппаратурного оформления технологического процесса с целью более правильного учета особенностей производства и обеспечения нормальных условий труда для обслуживающего персонала.

7.2. Для систем приточной вентиляции забор воздуха должен осуществляться из зоны, где в атмосферном воздухе содержание радиоактивных веществ составляет не выше 0,I ДК для рабочих помещений. В случае превышения указанной величины приточный воздух подлежит очистке. При размещении воздухозаборных устройств следует

максимально использовать рельеф местности, направление господствующих ветров, взаимное расположение приточных и вытяжных центров.

7.3. Приточные камеры, размещаемые в цехах и отдельных корпусах, в которых имеет место применение радиоактивных веществ, должны иметь самостоятельный вход снаружи здания или из помещений "свободного" режима.

Поверхности приточных камер должны иметь покрытие, допускающее мокрую уборку.

7.4. Приточный воздух перед подачей в производственные помещения должен подвергаться очистке от пыли.

В помещениях с постоянным пребыванием людей должны быть обеспечены оптимальные метеорологические условия в соответствии с СН 245-71. Для крупных производственных помещений (свыше 1000 м^3) рекомендуется сосредоточенная подача приточного воздуха с помощью эжекционных насадок.

7.5. Обслуживание единой приточной системой "чистых" и "грязных" помещений не допускается.

При организации подачи воздуха в несколько зданий от единого приточного центра допускается обслуживать помещения II и III зон от одной вентсистемы. Воздух в помещения II и III зон (внутри зданий) следует подавать по раздельным воздуховодам. На ответвлениях воздуховодов от магистральных каналов (либо коллекторов), идущих от приточных систем, должны устанавливаться обратные клапаны.

7.6. Запрещается рециркуляция воздуха и аэрация помещений для работ I и II категорий производства.

Примечания: 1. Допускается устройство рециркуляционных воздушных завес при обязательном условии несовмещения их с приточной вентиляцией.

2. Для помещений I зоны разрешается устройство рециркуляционных установок для термовлажностной обработки воздуха. Вентиляционное оборудование при этом должно быть размещено в отдельных помещениях за пределами первой зоны.

7.7. В магистральных воздуховодах местных вытяжных систем, обслуживающих I и II зону, должна быть предусмотрена возможность осмотра и очистки их внутренних поверхностей в местах возможного накопления осадков.

Прокладка магистральных воздуховодов, а также устройство общих вытяжных камер на чердаках, как правило, не допускается.

В случае использования для этих целей чердака он должен тогда оборудоваться согласно требованиям, предъявляемым к соответ-

ствующим производственным помещениям.

7.8. В обслуживаемых персоналом производственных помещениях, где при повреждении коммуникаций или аппаратов возможно внезапное поступление в воздух больших количеств токсичных или радиоактивных веществ, должна быть предусмотрена аварийная вытяжная вентиляция. Необходимость ее устройства устанавливается нормами технологического проектирования.

Объем воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, определяется технологическими расчетами.

Если для аварийной вентиляции используется основная вытяжная система, производительность которой достаточна для аварийного воздухообмена, то для нее должен быть предусмотрен резервный вентилятор (с электродвигателем), рассчитанный на аварийный воздухообмен.

Примечания: 1. Аварийная вытяжная вентиляция притоком воздуха не компенсируется.

2. Включение аварийной вентиляции должно производиться вне рабочего помещения.

3. Воздух, удаляемый системами аварийной вентиляции, выбрасывается в вентиляционную трубу после очистки.

4. Аварийная вентиляция проектируется для каждого помещения (из расчета единовременной аварии только в одном помещении).

7.9. Вентиляционные системы, обслуживающие помещения на предприятиях I категории, должны иметь резервные вентиляторы с производительностью рабочего вентилятора. Системы, удаляющие воздух из камерного оборудования и технологических установок, должны иметь резервные агрегаты на 100% расчетной производительности.

7.10. Во время проведения ремонтных и сварочных работ внутри емкости или внутри замкнутых помещений (каньонов), в которых происходит выделение токсичных и радиоактивных веществ, там должны быть стационарные или передвижные вытяжные вентиляционные установки с приемными патрубками, устанавливаемыми непосредственно у мест выполнения ремонтных или сварочных работ.

Выброс воздуха должен осуществляться в систему специальной вентиляции.

7.11. В помещениях, в которых во время ремонта возможно выделение радиоактивных газов и аэрозолей, должна быть предусмотрена разводка приточного воздуха к шланговым индивидуальным средствам защиты.

Разводящие сети питания шланговых средств защиты должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов.

Места подсоединения шлангов пневмокостюмов должны размещаться не далее 20 м от предполагаемого места работы.
Избыточное давление в воздухораспределительных гребенках должно быть не менее 500 мм.вод.ст., причем в каждый пневмокостюм должно подаваться не менее 250 л/мин воздуха. В помещениях с температурой воздуха выше 30^0 требуется увеличить расход воздуха, подаваемого в пневмокостюм, до 300-400 л/мин при соответствующем увеличении напора воздуха в воздухораспределительной гребенке.

7.I2. Вентиляция производственных помещений не должна допускать перетока воздуха из "грязных" помещений в "чистые". Воздуховоды приточной вентиляции для Ш зоны не должны проходить по помещениям П и I зон (в том числе и по подпольным каналам). Воздуховоды вытяжной вентиляции I и П зон не должны проходить по помещениям Ш зоны.

7.I3. Объемы воздуха, удаляемого местной вентиляцией, определяются исходя из расчетных средних скоростей движения воздуха в живом сечении рабочих проемов укрытий и местных отсосов. Расчетные скорости приведены в табл.I.

Таблица I

Скорости движения воздуха в рабочих проемах местных отсосов и укрытий, м/с

Наименование вредных выделений	Средняя скорость движения воздуха в живом сечении	
	процесс без подогрева	процесс с подогревом
Радиоактивные газы и пары, токсичные соединения (фтора, хлора, ртути и т.п.)	2	2,5
Радиоактивные аэрозоли	I,0	2,0

Примечания: I. Для сварочных и ремонтных работ при наличии радиоактивных и токсичных аэрозолей скорость движения воздуха во всасывающем патрубке местного отсоса должна быть не менее I0-I5 м/с.
2. При значительном выделении паров (кипящие растворы) скорость движения воздуха в проемах проверяется расчетом.
3. В проемах каньонов и горячих камер, предназначенных только для монтажа и демонтажа оборудования, скорость движения воздуха не нормируется. При этом обязательным является требование направленного движения воздуха внутрь каньонов и горячих камер.
4. Местные отсосы и укрытия должны являться неотъемлемой частью технологического оборудования. Скорость движения воздуха в направлении к местному отсосу, у места выделения вредностей, должна быть не менее I м/с.

5. Воздух, удаленный системами местной вентиляции, работающими менее 2 ч в смену, допускается не возмещать организованным притоком.

6. Станочное оборудование предприятий III,IУ категорий, а также механических мастерских производств I и II категорий, на котором производится механическая обработка радиоактивных материалов и загрязненных деталей, должно быть снабжено специальными местными отсосами. Скорость движения воздуха в рабочих проемах этих отсосов должна быть не менее 8-I0 м/с.

7.I4. Для производств с трехзональной планировкой объем вытяжной вентиляции из помещений I зоны определяется расчетом для создания разрежения в помещениях I зоны - 5 мм вод.ст. и создания скоростей воздуха в открываемых рабочих проемах I м/с.

7.I5. Воздухообмен в помещениях II зоны должен определяться в зависимости от характера и количества вредных выделений и характера проводимых работ.

В случае отсутствия достоверных данных о количестве и характере выделяющихся вредностей минимальные кратности воздухообмена выбираются в зависимости от объема помещения согласно табл.2.

Кратности воздухообмена

Таблица 2

Объем помещения, $м^3$	Кратность воздухообмена
До I00	I0
I00-500	5
500-I000	3
I000-5000	2
5000-I0000	I
I0000-I5000	0,7
Свыше I5000	0,5

При наличии теплоизбытка принятый воздухообмен должен быть проверен и откорректирован с его учетом.

Для помещений объемом свыше I00 $м^3$, в которых ведутся работы с концентрированными растворами радия, плутония и полония или работы по металлургической и механической переработке этих продуктов, указанные кратности воздухообменов увеличиваются в два раза.

Необходимый объем вытяжки из II зоны следует определять с учетом объема воздуха, подсасываемого из II зоны в I зону.

7.I6. Для предотвращения загрязнения радиоактивными аэрозолями окружающих помещений в камерах и боксах должно обеспечиваться

разрежение не менее 20 мм вод.ст.

7.17. В целях обеспечения безопасности при проведении ремонтных работ и демонтажа в периодически открываемых рабочих проемах камер и боксов должна обеспечиваться скорость движения воздуха не менее I м/с.

7.18. Для производств П класса воздухообмен помещений I и П зоны следует определять из условий поддержания в них разрежения 5 мм вод.ст. Открывать люки и проемы в эти помещения разрешается только при условии создания скорости движения воздуха в них не менее I м/с.

Скорость движения воздуха через проемы в перекрытиях над бассейнами выдержки твэлов должна быть не менее 0,3 м/с при условии, что открыто не менее 50% всех щелей; над бассейнами сортировки и переработки твэлов - не менее I,0 м/с, а для твэлов с большим газовыделением-не менее 2,0 м/с; через проемы и щели в перекрытиях над реакторами в главных (центральных) залах - не менее 0,5 м/с.

7.19. Удаление воздуха или газов непосредственно из рабочих объемов технологического оборудования (технологические сдувки) должно осуществляться отдельными системами с самостоятельным выбросом воздуха в вентиляционную трубу после очистки. Врезка сдувочных линий в системы местной и общеобменной вентиляции категорически запрещается. Воздуховоды вентиляционных систем,по которым перемещается воздух со значительными количествами влаги,должны иметь организованный отвод влаги.

Общее количество радиоактивных веществ, выбрасываемых в атмосферу системами местной, общеобменной, аварийной и технологической вытяжной вентиляции, не должно превышать значений, определяемых условиями, изложенными в п.8.4 настоящих Норм.

7.20. При разработке проектов вентиляции и пылегазоочистки необходимо предусматривать,по возможности,механизированные и дистанционные схемы снятия, транспортировки и захоронения фильтровальной аппаратуры.

7.21. Помещения Ш зоны должны обслуживаться самостоятельными приточными и вытяжными системами. Проектирование вентиляции этих помещений должно осуществляться по общесоюзным нормам и правилам (СНиП П-33-75, СН-245-71).

7.22. Системы вентиляции должны обеспечиваться лючками с заглушками для контроля за параметрами воздушной среды в воздухово-

дах. При этом должен быть предусмотрен контроль следующих параметров вентсистем: температуры воздуха в проточной системе; влажности воздуха при отсосе влажного воздуха и использовании сухих фильтров; перепада давления до и после установки фильтров; расхода воздуха перед выбросом его в атмосферу.

7.23. Вентиляторы и воздуховоды, обслуживающие технологическое оборудование с агрессивными парами и газами, должны быть выполнены из коррозионно-стойких материалов.

7.24. Вентиляция бытовых помещений должна обеспечивать воздухообмен в соответствии с требованиями, приведенными в общесоюзных нормах и правилах.

Внутренняя температура и кратность вентиляционного обмена принимается по СНиП II-92-76. При этом для гардеробных рабочей одежды и помещений сортировки спецодежды воздухообмен следует увеличить в два раза, для помещений контроля принять один обмен в час.

7.25. На предприятиях атомной промышленности должна предусматриваться служба вентиляции, штаты которой определяются в каждом конкретном случае исходя из числа вентиляционных систем, режима их работы и т.п.

8. ГАЗО-АЭРОЗОЛЬНЫЕ ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ

8.1. Воздух, удаляемый системами технологических сдувок, местной вентиляцией от оборудования и воздух, удаляемый вентиляцией из I зоны "строгого режима для всех категорий производств, а также воздух, удаляемый общеобменной вентиляцией из II зоны предприятий по производству плутония, полония и аффинажных отделений радиохимических заводов должен подвергаться очистке перед выбросом в атмосферу. В остальных случаях необходимость очистки воздуха, удаляемого из II зоны, определяется особенностями технологического процесса и расчетом.

8.2. Допускается не подвергать очистке воздух, удаляемый общеобменной вентиляцией из помещений III зоны, а также воздух, удаляемый отдельными системами вентиляции, если концентрация активности в нем не превышает значений ДК для воздуха рабочих помещений и не превышаются установленные нормы облучения населения.

8.3. Воздух, удаляемый вентиляционными системами, указанными в п.8.1 и 8.2, должен выбрасываться в атмосферу через общие для здания или группы зданий вентиляционные трубы, высота которых

определяется расчетом.

Допускается, при соответствующем обосновании, выброс воздуха из помещений Ш зоны непосредственно над зданием, при этом уровни облучения ограниченной части населения не должны превышать предела дозы, установленного для этой категории населения в НРБ-76.

8.4. Эффективность газоочистных устройств с учетом рассеивания за счет высоты трубы должна обеспечивать снижение среднегодовой концентрации радиоактивных веществ в атмосферном воздухе от выбросов данного источника и существующего фона до величин, не превышающих контрольных уровней концентрации, регламентируемых требованиями НРБ-76.

8.5. При проектировании промышленного предприятия с поочередным вводом или при расширении производства суммарное загрязнение окружающей среды необходимо рассчитывать с учетом полного развития предприятия.

8.6. Системы газоочистных устройств должны быть оснащены необходимыми контрольно-измерительными приборами, позволяющими контролировать их эффективность.

При проектировании необходимо предусматривать контроль расхода и загрязненности воздуха, выбрасываемого через вентиляционную трубу.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ВОДОСНАБЖЕНИЮ И КАНАЛИЗАЦИИ

9.I. Правила выбора источника и нормы качества воды для хозяйственных нужд и душевых устройств регламентируются соответствующими ГОСТами.

9.2. Расход воды надлежит предусматривать согласно СНиП II-Г.I.70 на проектирование внутреннего водопровода. Расход воды на души в санпропускниках дан в табл.3.

Таблица 3

Нормы расхода воды для санпропускников

Категория производства	Тип санпропускника	Нормы потребления на I чел., л
I,II	I	I25
III,IУ	II-III	90

9.3. В санпропускниках должен предусматриваться запас холодной и горячей воды, достаточный, чтобы обеспечить обмыв работающих наибольшей смены.

9.4. Прокладка хозяйственно-питьевого водопровода в зданиях и сооружениях должна предусматриваться, как правило, в помещениях III зоны.

9.5. При хозяйственно-питьевом водоснабжении группы заводов магистральные водоводы должны проходить вне территории предприятия. Водоснабжение каждого предприятия должно осуществляться путем прокладки самостоятельной линии от магистральных водоводов.

9.6. Системы хозяйственно-питьевого и производственного водопроводов не должны иметь между собой соединений.

При необходимости подачи хозяйственно-питьевой воды к производственному оборудованию эта подача должна осуществляться с разрывом струи.

9.7. Для хозяйственно-питьевых водопроводов предприятий, работающих с радиоактивными веществами, и жилых поселков при них, кроме общепринятого химико-бактериологического контроля необходим постоянный контроль за содержанием в воде радиоактивных веществ, для чего в составе лабораторий, обслуживающих водопровод, должны быть предусмотрены соответствующие штаты, помещение и оборудование.

9.8. Для удаления жидких радиоактивных отходов, здания должны оборудоваться системами внутренней закрытой спецканализации, трубы которой, как правило, изготавливаются из нержавеющей стали.

Для нейтральных стоков с загрязненностью менее 1×10^{-5} Ки/л допускается применение труб из углеродистой стали и, в отдельных случаях, чугунных водопроводных труб.

9.9. Стоки от душей санпропускников должны отводиться в бытовую канализацию.

Стоки от умывальников санпропускников должны отводиться в бытовую канализацию с контролем.

В случае радиоактивного загрязнения выше ДК эти сбросы должны отводиться в спецканализацию.

9.10. Вентиляция самотечных внутренних сетей спецканализации с активностью до 1×10^{-5} Ки/л должна осуществляться через вытяжные стойки, выведенные выше кровли здания.

Вентиляция сетей спецканализации, транспортирующей стоки активностью более 1×10^{-5} Ки/л, в каждом отдельном случае решается самостоятельно и должна осуществляться в систему спецвентиляции.

9.11. Расположение трассы хозяйственно-питьевого водопровода и системы укладки трубопроводов по отношению к коммуникациям, предназначенным для транспортировки жидких радиоактивных отходов, должно исключать возможность поступления радиоактивных веществ в

водопровод при любых ситуациях.

В местах пересечения хозяйственно-питьевой водопровод должен быть, как правило, уложен выше спецканализации и спецсетей. При расстоянии меньшем 0,5 м или при укладке водопроводных труб ниже канализационных первые должны быть заключены в стальные футляры (кожухи) на длину не менее 5 м в обе стороны от места пересечения. В особо неблагоприятных условиях (в зависимости от диаметра труб, напора, характера грунта) длина футляра (кожуха) может быть увеличена до 10 м.

9.12. При укладке спецканализации или спецсети выше трубопроводов других канализаций и производственного водопровода в местах пересечений последние должны заключаться в футляры с установкой предупредительных плит или знаков в месте пересечения.

9.13. Трубы хозяйственно-питьевого водопровода и спецканализации при параллельной их прокладке непосредственно в грунте следует укладывать на расстоянии не менее 5 м друг от друга в глинистых грунтах и не менее 10 м - в песчаных.

При укладке трубопроводов непосредственно в грунт они должны быть защищены от электрохимической коррозии.

9.14. Условия сброса сточных вод в водоемы регламентируются Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами № 1166-1974, НРБ-76 и ОСП.

9.15. Предприятие должно обеспечивать постоянный контроль за содержанием радиоактивных токсических веществ в сточных водах, удаляемых за пределы предприятия, и санитарно-радиационным состоянием соответствующих водоемов.

9.16. Производственное водоснабжение надлежит организовывать как правило, с соблюдением принципа оборотных систем с целью повторного использования вод для технических целей.

9.17. На территории второго пояса подземных источников водоснабжения запрещается располагать здания и сооружения, в которых имеются радиоактивные вещества, ближе 300 м от границ первого пояса.

10. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ

10.1. При работе с радиоактивными веществами, в целях защиты персонала, технологический процесс ведется дистанционно, по воз-

можности, с применением электрической, пневматической, гидравлической и механической связи. Поэтому, как правило, контрольно-измерительные приборы должны быть также дистанционными.

10.2. При проектировании должна быть предусмотрена максимальная механизация всех процессов и автоматизация управления, причем уровень автоматизации должен обеспечивать высокую надежность технологического процесса и предотвращать возникновение аварийных ситуаций.

10.3. Первичные преобразователи (далее ПП) контрольно-измерительных приборов (далее КИП) должны отвечать специальным требованиям технологического процесса и выполняться из коррозионно- и радиационно-стойких материалов и герметичными, чтобы предохранить обслуживаемые помещения от радиоактивного загрязнения. Конструкция приборов должна обеспечивать минимально возможное время для установки и съема ПП.

Материалы для трубопроводов и арматуры КИП должны выбираться, исходя из условий агрессивности и радиационной стойкости к контролируемым средам.

Монтаж импульсных трубопроводов КИП, как правило, должен выполняться на сварке.

10.4. Монтаж КИП должен обеспечивать безопасные условия эксплуатации приборов и возможность замены их. При этом должно обеспечиваться:

а) для активных сред, не позволяющих производить дезактивацию приборов в месте их размещения:

- вынесение клеммных головок ПП, устанавливаемых непосредственно на оборудовании, в обслуживаемую зону;

- условия, позволяющие производить протирку десорбирующими средствами элементов ПП, находящихся в обслуживаемой зоне, для снижения уровня их загрязнения;

- защитные устройства для демонтажа ПП и транспортировки их на захоронение;

б) для активных сред, позволяющих производить дезактивацию приборов в месте их установки:

- сосредоточение первичных преобразователей приборов, как правило, в специальных обслуживаемых помещениях;

- продувка ПП, а при необходимости-отмывка их до допустимого уровня загрязнения.

10.5. Для обслуживания промежуточных приборов, размещаемых во II зоне, должно предусматриваться помещение в этой зоне, в котором проводятся работы по отмывке, проверке и мелкому текущему ремонту. Площадь помещения и его размещение определяются при проектировании.

II. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

11.1. Контроль радиационной безопасности (далее КРБ) организуется на всех предприятиях и в лабораториях, где производится работа с радиоактивными веществами и излучением в любых количествах.

11.2. Задачей КРБ является контроль за соблюдением норм радиационной безопасности и санитарных правил и получение информации, необходимой:

- для оценки величины доз облучения персонала и отдельных лиц из населения на предприятиях, в пределах санитарно-защитной и наблюдаемых зон, а в случае необходимости и за их пределами;
- для выдачи рекомендаций и оценки эффективности мероприятий по защите персонала и населения от облучения.

11.3. Объем деятельности службы КРБ и характер необходимых измерений определяются особенностями работ, проводимых на предприятиях, установках и в лабораториях и устанавливаются администрацией по согласованию с органами Госсаннадзора.

11.4. Необходимый набор аппаратуры КРБ должен быть предусмотрен при проектировании.

11.5. Контроль радиационной безопасности подразделяется на внутренний (в зданиях) и внешний (на территории объекта и в его окрестностях).

11.6. Внутренний КРБ должен обеспечить:

- контроль уровня γ-рентгеновского излучения, потоков нейтронного и других видов ионизирующего излучения, осуществляемый при помощи стационарных дистанционных и, в отдельных случаях, переносных приборов. Система контроля должна предусматривать звуковую и световую сигнализацию на щите КРБ и в контролируемых помещениях;
- контроль концентрации радиоактивных аэрозолей и газов в воздухе, осуществляемый во всех производственных и бытовых помеще-

ниях с помощью стационарных дистанционных или переносных приборов, а также индивидуальный контроль загрязнения воздуха при проведении радиационно-опасных работ;

- контроль загрязненности поверхностей помещений и оборудования радиоактивными веществами с помощью переносных приборов или путем снятия мазков;

- контроль загрязненности кожных покровов и одежды персонала в санпропускниках, саншлюзах и на рабочих местах с помощью стационарных и переносных приборов;

- контроль индивидуального внешнего облучения β-, γ-рентгеновским и нейтронным излучением с использованием индивидуальных дозиметров. На производствах, перерабатывающих делящиеся продукты, для контроля индивидуальных доз персонала должны использоваться аварийные индивидуальные дозиметры;

- индивидуальный контроль за содержанием радиоактивных веществ в организме с помощью стационарных установок счетчиков излучений человека (СИЧ) и анализа биосред;

- контроль за сбросом газообразных, жидких и твердых отходов производства с помощью стационарных и переносных приборов или путем отбора проб с последующим измерением их активности и радиохимическим и химическим анализом;

- контроль за уровнем загрязнения радиоактивными веществами транспортных средств;

- контроль загрязненности и расхода всего сбрасываемого в атмосферу воздуха от производственных зданий (установок).

II.7. Внешний КРБ осуществляется на территории самого объекта, в санитарно-защитной зоне и в зоне наблюдения. Он включает систематическое наблюдение за загрязненностью радиоактивными веществами открытых водоемов и подземных вод, почвы, растительности и атмосферного воздуха на всей окружающей территории и контроль облучения населения, проживающего в зоне наблюдений.

Контроль загрязненности воды, воздуха, почвы и растительности осуществляется как непосредственными измерениями на месте переносными приборами, так и путем отбора проб с дальнейшим радиометрическим и радиохимическим анализом их в лабораторных условиях.

II.8. На предприятиях I и II классов должны предусматриваться проектом стационарные контрольные посты в радиусе до 50 км для

постоянного наблюдения за загрязненностью атмосферы и местности.

Посты КРБ внешней среды предназначены для определения:

- уровня γ-излучения на местности;
- концентрации радиоактивных веществ в атмосферном воздухе;
- содержания радиоактивных веществ в атмосферных осадках.

Кроме того, необходимо обеспечить наблюдения в контрольном пункте, размещаемом на расстоянии 50-55 км с наветренной стороны от предприятия в районе, где отсутствуют источники локального загрязнения внешней среды радиоактивными и другими веществами.

II.9. Служба внешнего КРБ должна быть оснащена специально оборудованными транспортными средствами и необходимым комплектом контрольной аппаратуры.

II.IO. Штаты службы КРБ для предприятий I категории должны предусматриваться из расчета 7-IO% от числа работающих в основном производстве, для предприятий II категории - 5-7%, для предприятий III и IУ категории из расчета I-3%; в зависимости от объема работы штаты службы КРБ должны дополнительно уточняться проектом и согласовываться с Госсаннадзором.

II.II. В зависимости от характера и объема производимых работ, вида радиоактивных веществ и излучения в зданиях для КРБ должен предусматриваться различный набор помещений:

- щитовые для размещения сигнально-измерительных пультов стационарных дистанционных приборов;
- для сменного персонала КРБ зданий;
- для блоков детектирования контроля воздуха и для эжекторов и насосов;
- для проверки и градуировки дозиметрической радиометрической аппаратуры;
- для приготовления и измерения разовых проб, для радиохимического анализа;
- для мастерских по ремонту приборов, для дезактивации аппаратуры и послеремонтной ее градуировки;
- для работ по индивидуальному контролю персонала, включая фотолабораторию для проявления фотопленки;
- для методической исследовательской группы;
- для работы с документацией КРБ и хранения документации по индивидуальному контролю;

- кладовая для материалов и аппаратуры;
- для руководства службы КРБ.

II.I2. Для размещения службы внешнего КРБ проектом должны предусматриваться специальные помещения за пределами промышленной площадки.

Для оперативного контроля службой КРБ внешней среды (КРБ-ВС) за состоянием внешней среды проектом должна быть предусмотрена специальная передвижная радиологическая лаборатория.

II.I3. При проектировании предприятий I и II категорий должны предусматриваться в районе расположения лаборатории КРБ-ВС метеодозиметрические посты для определения направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха, количества выпадающих атмосферных осадков.

I2. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

I2.I. Требования настоящего раздела должны учитываться при проектировании электрической части для вновь строящихся или реконструируемых промышленных зданий и сооружений, отнесенных по санитарной классификации к I,II и III категориям производств.

Электрическая часть для зданий, отнесенных к IУ категории, проектируется на основании действующих СНиП, нормалей и санитарных норм общесоюзного значения.

Требования к электроснабжению

I2.2. Требования к надежности электроснабжения комплекса сантехнических устройств (вентиляционных установок и производственной канализации) определяются категорией производства и характером технологического процесса.

I2.3. Отдельные группы электроприемников, обеспечивающие прекращение технологического процесса, удаление вредностей из воздуха или удаление радиоактивных растворов (особая группа первой категории надежности электроснабжения по ПУЭ) должны иметь третий (аварийный) независимый источник электроэнергии, если это обусловливается характером технологического процесса.

I2.4. Схемы питания должны предусматривать степень резервирования, равноценную степени резервирования оборудования вентиляционных систем и систем водоснабжения и канализации.

I2.5. Уровень автоматизации электроэнергетических установок должен обеспечивать эксплуатацию их без постоянного обслуживания персоналом с использованием систем диспетчерского управления.

Организация электроустановок промышленных площадок

I2.6. Проектами должны учитываться выбор трасс ВЛ (6÷220кВ) и расположение открытых подстанций в местах, наименее подвергающихся загрязнению.

I2.7. Конструкции распределительных сетей высокого и низкого напряжения выбираются в зависимости от зоны промышленных площадок, а также необходимости обеспечить коррозионную устойчивость.

В "грязных" зонах (включая могильники) конструкция сетей должна обеспечивать возможность проведения ремонтных работ и обслуживания в кратчайшие сроки.

I2.8. Освещенность территории промышленных площадок и мест производства работ должна соответствовать величинам, указанным в гл.9 СНиП П-А.9-7I.

Конструкция сетей освещения территории должна соответствовать требованиям, указанным в п.I2.7.

Источники света и светильники для "грязных" зон (включая могильники) должны быть рассчитаны на возможность быстрого их обслуживания, ремонта или замены.

I2.9. В "грязных" зонах промышленных площадок производств всех категорий сети управления, контроля и измерений должны проектироваться кабельными, прокладываться в каналах, туннелях,коллекторах, специальных кабельных галереях или эстакадах.

Конструкция каналов,по возможности,должна исключать попадание загрязненных сточных и ливневых вод и обеспечивать возможность очистки каналов и водоотвода из них.

В "чистых" зонах кабельные конструкции проектируются согласно действующим СНиП и нормалям Тяжпромэлектропроекта.

Требования к силовому электрооборудованию

I2.I0. Требования к силовому оборудованию, аппаратуре, автоматизации (включая аварийную автоматику) и дистанционному управлению для производств с трехзональной компоновкой определяются в зависимости от зоны, где установлено оборудование, и в зависимости от режима технологического процесса. (Характеристики зон даны в соответствующих разделах настоящих Норм).

I2.II. Технологические процессы, происходящие в I зоне, требуют дистанционного управления, максимального объема автоматизации, сигнализации и блокировок аппаратов, обеспечивающих их проведение и ограничивающих участие обслуживающего персонала.

В помещениях с оборудованием, являющимся источником радиоактивного загрязнения, устанавливается электрооборудование специального изготовления с учетом устройств, обеспечивающих его обслуживание из помещений П зоны.

Предупреждающая и аварийная сигнализация должна сопровождаться преимущественно световыми сигналами, звуковые сигналы должны быть доведены до минимума.

Основная аппаратура управления и сигнализации должна находиться в электротехнических помещениях ("чистая" зона), а часть ее-в смежных помещениях П и Ш зоны.

При необходимости визуального наблюдения должны использоваться телевизионные установки специального изготовления и устройства, позволяющие изъять их из зоны.

Должны применяться кабели с медными жилами с изоляцией, соответствующей радиационной обстановке, проложенные в трубах из нержавеющей стали. Проходки через стены и перекрытия должны быть выполнены без нарушения защитных свойств стен и перекрытий и с тщательной герметизацией.

I2.I2. Электрооборудование и электроконструкции, устанавливаемые в производственных помещениях П и Ш зоны, должны допускать легкую очистку и мытье, следовательно:

а) электродвигатели механизмов и технологических аппаратов должны быть в закрытом исполнении, с вводом кабелей через уплотняющие устройства;

б) пусковая и защитная аппаратура, а также аппаратура уп-

равления и сигнализации при местном управлении должна быть в защищенном исполнении с уплотнением или устанавливаться в закрытых шкафах, с уплотнением и вводом кабелей через сальники.

В электрошкафах, по возможности, должно создаваться избыточное давление путем подключения к общеобменной вентиляции;

в) электроприемники, требующие частой замены, должны присоединяться с помощью герметических штепсельных разъемов;

г) первичные преобразователи-датчики КИП должны быть закрыты специальными колпаками.

12.13. В помещениях II зоны может устанавливаться электрооборудование, которое непосредственно связано с технологическим оборудованием и не может быть вынесено в помещения III зоны. При этом клеммные ящики и шкафы с электрооборудованием, по возможности, необходимо устанавливать в нишах, заподлицо со стенами помещений.

Колонки с электроприводами вентилей должны быть закрыты чехлами из химически стойкого и негорючего пластиката.

Крепление электрооборудования должно обеспечивать быструю его установку и снятие для ремонта.

Ремонт электрооборудования, как правило, должен производиться в специальных помещениях или ремонтных мастерских после соответствующей дезактивации. В случаях, когда дезактивация затруднительна и неэффективна, оборудование подлежит уничтожению.

Электроконструкции должны быть установлены таким образом, чтобы исключались зазоры между задней стенкой и стеной помещения или обеспечивались очистка и обмыв со всех сторон.

Кабели, прокладываемые в помещениях II и III зоны, должны быть с медными жилами.

При необходимости прокладки шин в помещениях II и III зоны и материал шин выбираются в зависимости от применяемых обмывочных растворов.

Прокладка кабелей и кабельных потоков, как правило, должна выполняться скрыто:

- в газовых трубах, заложенных в борозды в полу и стенах, заделываемых после прокладки кабелей;

- в кабельных металлических коробах, прокладываемых по поверхности стен, балок, перекрытий.

Одиночные кабели при наличии затруднений в устройстве скрытой прокладки могут быть положены в трубах открыто, на расстоянии не менее 25 мм от поверхности стен или перекрытий.

Трубы и короба с кабелями следует прокладывать таким образом, чтобы в них не могли попадать и скапливаться обмывочные растворы.

Прокладка кабелей через стены и перекрытия должна выполняться в пакетах газовых труб с заделкой их после прокладки кабелей; на резервных трубах должны быть установлены заглушки.

Допускается открытая прокладка кабелей, конструкция которых позволяет осуществлять обмыв их соответствующим раствором.

Требования к установкам электроосвещения (внутреннего)

I2.I4. Требования к установкам внутреннего электроосвещения определяются в зависимости от зон, к которым относятся освещаемые помещения.

П р и м е ч а н и е. Проектирование вспомогательных объектов, входящих в комплекс производств всех категорий, технологический процесс в которых не сопровождается радиоактивным загрязнением, ведется согласно действующим общесоюзным СНиП и санитарным нормам.

I2.I5. В помещениях I зоны стационарное освещение, как правило, не устраивается. При необходимости постоянного наблюдения за работой оборудования следует обеспечить:

- освещение через застекленные проемы с уплотнениями, защитными дверьми и подводом воздуха для охлаждения;

- освещение светильниками специального изготовления, установленными внутри помещения, причем должны быть предусмотрены приспособления для дистанционной замены светильников из II или III зоны;

- наличие отключающих аппаратов во II и III зоне.

I2.I6. В помещениях II зоны должна применяться осветительная арматура во влагозащищенном, закрытом или пыленепроницаемом исполнении.

Форма светильников должна обеспечивать их легкую очистку.

I2.I7. Освещенность внутрикамерного пространства должна обеспечиваться в соответствии с действующими СНиП II-A.9-7I (гл.9), при этом должно быть учтено светопоглощение в смотровых системах и их радиационное потемнение.

12.18. В помещениях Ш зоны может применяться общепромышленная осветительная арматура.

Электротехнические помещения

12.19. Электротехнические помещения не должны располагаться под помещениями I и П зон, душевыми, санузлами и вентиляционными камерами.

12.20. Помещения должны быть герметизированными для исключения возможности их радиоактивного загрязнения, а также попадания в них агрессивной среды из производственных помещений.

12.21. В помещениях щитовых рекомендуется устройство воздушного отопления.

12.22. В помещениях щитовых при круглосуточной работе персонала рекомендуется устройство кондиционирования воздуха.

12.23. Электротехнические помещения должны иметь вентиляцию, обеспечивающую в них постоянное повышенное давление.

12.24. В помещениях должны быть приняты меры по устранению вредного воздействия электромагнитных полей, токов высокой частоты, производственных шумов и вибраций, обусловленных работой оборудования в соответствии с главами 13 и 14 СН 245-71.

12.25. Запрещается прокладка трубопроводов для транспортировки радиоактивных, химически активных, пожаро- и взрывоопасных веществ и воздуховодов вытяжной вентиляции I и П зоны через пультовые и электрощитовые помещения всех назначений.

13. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ДЕЗАКТИВАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

Общие требования

13.1. На предприятиях, где ведутся работы с радиоактивными веществами, должна проводиться при необходимости дезактивация поверхностей оборудования, помещений, транспорта и инструмента до предельно допустимых уровней, установленных "Нормами радиационной безопасности" НРБ-76.

Для этой цели на предприятиях всегда должен быть предусмотрен большой запас дезактивирующих и моющих средств (растворов,

ивот и т.д.), подбираемых с учетом изотопа и соединения, с которыми проводится работа, а также материалов поверхностей, подлежащих дезактивации.

13.2. Во всех помещениях с постоянным пребыванием обслуживающего персонала, в которых ведутся работы с радиоактивными веществами, должна проводиться ежедневная уборка влажным способом. Периодически, не реже одного раза в месяц, должна проводиться полная уборка с дезактивацией стен, полов, дверей и наружных поверхностей оборудования. Уборка должна проводиться с максимальным применением средств механизации.

13.3. Сухая уборка помещений запрещается. При работе с порошкообразными продуктами следует предусматривать вакуумную пылеуборку с применением в ее системе специальных фильтров тонкой очистки.

13.4. Для предотвращения распространения радиоактивного загрязнения необходимо производить организованный сбор и удаление проточек или проливов радиоактивных растворов.

13.5. Растворы и средства, рекомендуемые для дезактивации поверхностей помещений и оборудования, должны отвечать следующим основным требованиям:

- обеспечивать высокую эффективность дезактивации;
- не выделять из своего состава осадков, затрудняющих их применение для дезактивации, транспортировку и хранение;
- не вызывать межкристаллитной и других видов локальной коррозии;
- не выделять токсичных газов и паров;
- не приводить к образованию большого количества жидких радиоактивных отходов;
- после использования, при дезактивации (уже как отработанные, сбросные растворы) хорошо очищаться до уровня, предусмотренного санитарными нормами.

Состав моющих растворов подбирается с учетом радиоактивных веществ и соединений, с которыми проводится работа, а также материалов поверхностей, подлежащих дезактивации.

13.6. Приготовление дезактивирующих растворов и паст для рабочих помещений должно быть централизованным.

13.7. Загрязненное съемное оборудование и инструмент должны

предварительно дезактивироваться на месте до величин, установленных действующими "Нормами радиационной безопасности" НРБ-76 для помещений, в которые они выносятся, или помещаться в контейнеры, упаковываться в пленочную или другую герметичную тару.

I3.8. Эффективность дезактивации поверхностей рабочих помещений и оборудования необходимо контролировать радиометрическими приборами. Оборудование, инструменты, покрытия, не поддающиеся очистке до предельно допустимых величин и непригодные по этой причине для дальнейшего использования, подлежат замене и рассматриваются как радиоактивные отходы.

I3.9. К веществам для дезактивации и техническим средствам для отмывки оборудования и помещений предъявляются общие технические требования в соответствии с ГОСТом 21897-76 .

Требования к дезактивации оборудования и помещений производств I категории

I3.I0. Технологические аппараты дезактивируются путем заполнения моющими растворами или паром, активированным химическими агентами. Для проведения дезактивации необходимо предусмотреть подводку моющих растворов, пара и электроэнергии.

I3.II. Технологические камеры и боксы дезактивируются с помощью устройств, позволяющих обрабатывать загрязненные поверхности струей десорбирующего раствора и пароэмульсионным факелом.

I3.I2. В камерах и боксах, где дезактивацию проводить с помощью растворов нецелесообразно по технологическим соображениям или соображениям техники безопасности, применяют "сухой" способ очистки с помощью специальных пленочных покрытий.

Для осуществления "сухой" дезактивации к камерам и боксам должна быть предусмотрена подводка сжатого воздуха, вакуума и электроэнергии. Сбор порошкообразных материалов в камерах и боксах должен осуществляться с помощью вакуумных отсасывающих устройств.

I3.I3. Трубные коридоры и каньоны дезактивируются с помощью устройств, позволяющих обрабатывать загрязненные поверхности струей десорбирующего раствора и пеной моющих растворов. Для проведения такой обработки необходимо предусматривать подводку моющих растворов сжатого воздуха и электроэнергии.

I3.I4. Съемное оборудование после предварительной дезактивации по месту установки или без нее должно отмываться в специаль-

тах цехах дезактивации. Очистка здесь должна проводиться пеной десорбирующих растворов, электрохимическим способом, погружением в моющий раствор, паром, активированным химическими агентами, и т.п. Для проведения дезактивации должно быть предусмотрена подводка моющих растворов, пара, сжатого воздуха и электроэнергии.

При проектировании специальных цехов дезактивации к их оборудованию и планировке продъявляются те же требования, что и к производствам I категории.

I3.I5. Дезактивация помещений II и III зоны должна проводиться с использованием механизированных приспособлений. Для отмывки должна быть предусмотрена подводка моющих растворов, пара, сжатого воздуха и электроэнергии.

В помещениях, загрязненных α -излучателями, необходимо применять различные пленочные покрытия. Покрытия применяются с целью дезактивации и для локализации загрязнений.

Требования к дезактивации оборудования и помещений производств II категории

I3.I6. Стационарное оборудование (станки резки и рубки, автоматические сортировочные столы и т.п.) дезактивируется с помощью устройств, позволяющих обрабатывать загрязненные поверхности пароэмульсионным факелом. Для проведения дезактивации должна быть предусмотрена подводка пара и моющих растворов.

I3.I7. Шахты и бассейны дезактивируются с помощью устройств, позволяющих обрабатывать загрязненные поверхности струей десорбирующего раствора и пароэмульсионным факелом.

I3.I8. Для производств II категории продъявляются те же требования к проведению дезактивации съемного оборудования и помещений II и III зоны "строгого режима", что и для производств I категории (см.п.I3.I3. и I3.I4.).

I4. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ, УДАЛЕНИЮ И ЗАХОРОНЕНИЮ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Общие требования

I4.I. Требования, изложенные в данном разделе Санитарных норм, распространяются на предприятия, при работе которых обра-

зуются твердые радиоактивные отходы, а также на пункты захоронения твердых радиоактивных отходов.

Примечание. Настоящие требования не распространяются на хранение отходов, подлежащих в последующем переработке с целью извлечения основных продуктов. Хранение таких отходов должно производиться в соответствии с требованиями санитарных правил основного производства.

I4.2. Удаление радиоактивных отходов производится по системе, которая включает в себя сбор отходов в местах образования, их временное хранение, транспортировку и захоронение. Указанная система предусматривает организацию централизованного пункта захоронения отходов одного предприятия или группы предприятий, расположенных в одной промышленной зоне.

Характеристика радиоактивных отходов

I4.3. В состав твердых радиоактивных отходов производства, направляемых на захоронение, входят:

- загрязненное технологическое оборудование (аппараты, обрезки технологических каналов, графитовые втулки, инструменты, фильтры, приборы и т.п.);

- отходы химико-технологических процессов, включая отходы радиохимических лабораторий (осадки, кроме отвальных песков горнорудного производства, фильтровальная ткань, стеклянная посуда, обтирочный материал, прокладки и т.п.);

- отходы бытовых корпусов и отделений (спецодежда, обувь, пластикатовые изделия и т.п.);

- отходы строительно-монтажных работ (бетон, кирпич, песок, металлолом, строительный мусор и т.п.).

I4.4. Перед отправкой радиоактивных отходов на регенерацию, переплавку металлолома или на захоронение объем этих отходов следует, по возможности, уменьшить путем резки, брикетирования, прессования и т.д. Проектом должны предусматриваться для этого соответствующие средства и оборудование.

I4.5. В зависимости от уровня загрязнения твердые радиоактивные отходы производства разбиваются на три группы, представленные в табл.4: I - слабоактивные отходы; 2 - среднеактивные отходы и 3 - высокоактивные отходы. Отнесение отходов к той или иной группе производится по мощности дозы γ-излучения, выражен-

ней в мР/ч, измеренной на расстоянии 10 см от поверхности стандартной тары. (Стандартная тара представляет собой правильный куб емкостью 0,1 $м^3$, толщина стенки выбирается конструктивно из условия механической прочности). При необходимости могут также производиться α и β-измерения удельной активности, в Ки/кг.

Таблица 4

Предельные значения радиоактивной загрязненности твердых радиоактивных отходов

Группа радиоактивной загрязненности	Мощность дозы γ-излучения на расстоянии 10 см от поверхности тары, мР/ч	Удельная β-активность, Ки/кг	Удельная α-активность, Ки/кг
I	0,05 до 20	От 1.10^{-7} до 1.10^{-4}	От 1.10^{-8} до 1.10^{-6}
2	От 20 до 900	От 1.10^{-4} до 1.10^{-2}	От 1.10^{-6} до 1.10^{-3}
3	Выше 900	Выше 1.10^{-2}	Выше 1.10^{-3}

Примечание. Минимальное значение удельной активности для I группы радиоактивных отходов, содержащих радионуклиды естественной радиоактивности, принимается равным 2.10^{-7} Ки/кг по альфа-активности.

Требования к размещению, устройству и оборудованию пунктов захоронения твердых радиоактивных отходов

14.6. Захоронение твердых радиоактивных отходов должно производиться на специально отведенном участке, расположенном, как правило, в пределах охраняемой зоны предприятия, имеющем ограждение и возможность перспективного расширения.

Расстояние от этих участков до административных и общественных зданий промплощадки должно быть не менее 200 м.

Транспорт с территории участка захоронения твердых радиоактивных отходов должен выезжать только через специальную мойку.

14.7. Пункт захоронения должен быть расположен в районе, не подлежащем застройке (желательно в лесу), и при размещении вне

пределов промплощадки иметь санитарно-защитную зону не менее 1000 м.

При наличии в составе пункта захоронения кремационной печи санитарно-защитная зона должна быть не менее 2000 м.

14.8. Участок, предназначенный для сооружения могильников, необходимо располагать на незатопляемой и незаболоченной территории.

Следует отдавать предпочтение участкам, сложенным рыхлыми осадочными породами, преимущественно слабопроницаемыми глинами, и с возможно низким стоянием грунтовых вод.

14.9. Участки для могильников должны располагаться не ближе 1000 м от открытых водоемов.

14.10. Участки для могильников должны располагаться в стороне от водозаборов (включая артезианские скважины) или ниже по течению подземных вод, используемых для водоснабжения. Они должны находиться за пределами развития депрессивных воронок водозаборов.

14.11. Участок захоронения (при необходимости) должен быть защищен нагорными канавами, препятствующими поступлению поверхностных вод с окружающей местности на территорию этого участка.

14.12. Окончательный выбор участка для пункта захоронения твердых радиоактивных отходов производится на основании материалов, полученных в результате изучения природных и санитарных условий этого участка и окружающего его района, по согласованию с органами Госсаннадзора.

14.13. Пункты для захоронения твердых радиоактивных отходов как правило, должны включать следующие сооружения:

- емкости (могильники) для захоронения отходов по группам загрязненности;
- помещение мойки для дезактивации спецавтотранспорта, контейнеров и оборудования;
- склад для дезактивирующих средств и склад хранения контейнеров;
- гараж для спецавтомобилей;
- котельную, обеспечивающую отопление зданий и снабжение горячей водой (если экономически нецелесообразно сооружение теплотрасс);
- помещение для дежурного персонала;

- санпропускник;
- дозиметрический пост;
- проходную;
- ограждение по периметру участка.

14.14. В составе проекта пункта захоронения отходов должны предусматриваться мероприятия по консервации емкостей могильника после их заполнения.

14.15. На территории пункта захоронения запрещается сооружение складов оборудования, сырья и т.п., которые могут быть возвращены в производство (на ремонт, реставрацию).

14.16. Общий полезный объем могильников пункта захоронения твердых радиоактивных отходов должен проектироваться из расчета заполнения его в течение не менее 10 лет.

Участок расположения могильников должен иметь резервную площадь, размер которой обеспечит возможность захоронения твердых радиоактивных отходов в течение всего срока работы предприятия, а также дальнейшее расширение предприятия.

Могильники должны быть закрытыми, как правило, подземными. Размеры могильников определяются объемом отходов, намеченных к захоронению. Дно могильников должно находиться не ближе 4 м от наивысшего уровня грунтовых вод.

14.17. В отдельных случаях по согласованию с органами Госсаннадзора может допускаться сооружение наземных и других могильников для захоронения твердых радиоактивных отходов по специально разработанным проектам.

14.18. Для захоронения отходов I группы загрязненности (слабоактивных) при невозможности дальнейшей регенерации должны быть предусмотрены могильники, сооруженные в виде земляной траншеи.

14.19. Для захоронения отходов 2 группы загрязненности (среднеактивных) могут служить могильники траншейного типа с креплением стен и гидроизоляцией дна емкости.

14.20. Допускается, исходя из условий эксплуатации и радиационной безопасности, сооружение могильников для отходов 2 группы загрязненности в виде бетонных сооружений с толщиной стен и перекрытия из расчета механической прочности.

14.21. Для захоронения отходов 3 группы загрязненности (высокоактивных) должны быть предусмотрены бетонные емкости-могильники, толщина стен и перекрытий которых должна определяться из условия радиационной безопасности и механической прочности.

14.22. Емкости для захоронения твердых радиоактивных отходов должны иметь гидроизоляцию для предотвращения попадания в них

грунтовых вод, верховодки и атмосферных осадков.

I4.23. Если территория пункта захоронения сложена рыхлыми водоупорными породами (глинами, суглинками, супесями и т.п.), то устройство экранов на дне могильников не требуется.

В том случае, когда основанием пункта захоронения являются трещиноватые скальные или водопроницаемые рыхлые породы, на дне емкостей следует устраивать экран из водоупорных глинистых пород толщиной не менее 0,5 м. Это требование распространяется на могильники для отходов всех групп загрязненности.

I4.24. Захоронение горючих высокоактивных твердых отходов должно производиться в отдельные отсеки, при этом должны быть предусмотрены меры, исключающие возможность самовозгорания (заполнение емкостей могильника инертными газами, жидкостями и т.п.). В составе проекта таких могильников должны быть разработаны мероприятия и предусмотрены стационарные установки пожаротушения, а также каналы для установки датчиков контроля температуры в емкостях могильника.

I4.25. Загрузку отходов в могильники надлежит механизировать, исключив возможность рассыпания радиоактивных отходов. Складирование отходов вне могильников запрещается.

I4.26. По мере заполнения твердыми отходами могильники засыпаются землей или перекрываются бетонными плитами с последующей заливкой перекрытия горячим битумом с целью полного исключения возможности попадания в могильники атмосферных осадков и поверхностных вод.

Мощность дозы γ-излучения на расстоянии I м от поверхности обваловки или верхней поверхности бетонных плит не должна превышать 28 мбэр/ч. На заполненных могильниках устанавливаются знаки радиационной опасности.

I4.27. Могильники высокоактивных отходов должны иметь принудительную вентиляционную вытяжную систему с очисткой выбрасываемого воздуха на аэрозольных фильтрах.

Включение вентиляции производится перед загрузкой отходов в могильник. При этом должно обеспечиваться включение вентилятора с опережением открывания шибера загрузочного устройства на I-2 мин.

I4.28. Могильники для средне- и высокоактивных отходов долж-

ны быть оборудованы специальными устройствами и механизмами, исключающими возможность переоблучения обслуживающего персонала.

14.29. Администрация пункта захоронения твердых радиоактивных отходов обязана разрабатывать инструкции по эксплуатации пункта и согласовывать их с местными органами санитарного надзора.

14.30. Каждый могильник на пункте захоронения должен быть оборудован щитом, на котором размещается уборочный инвентарь на случай аварийной просыпки отходов.

14.31. Пункты захоронения твердых отходов должны иметь подъездные дороги с твердым покрытием, допускающим отмыв.

14.32. Для наблюдения за возможным загрязнением грунтовых вод радиоактивными веществами вокруг сооружений и по периметру площадки захоронения должны быть предусмотрены контрольные скважины для отбора проб грунтовых вод.

Требования к сбору и временному хранению твердых радиоактивных отходов

14.33. В местах образования твердые радиоактивные отходы должны собираться в контейнеры-сборники в зависимости от группы загрязненности. При большом поступлении отходы могут собираться непосредственно в транспортные контейнеры. (Допускается слабоактивные отходы собирать в пластикатовые или крафт-мешки, которые могут применяться в виде самостоятельной упаковки).

14.34. В целях уменьшения пылевыделения при затаривании, пересыпке и загрузке в могильники пылящих отходов или отходов, содержащих высоколетучие α-активные радиоизотопы, необходимо применять увлажнение, если это не вызывает опасности, или покрытие кумулирующими пастами.

14.35. Контейнеры-сборники для твердых радиоактивных отходов в рабочих помещениях устанавливаются в специально отведенных местах, оборудованных поддонами, исключающими возможность загрязнения помещения, и местной вытяжной вентиляцией.

14.36. Для сбора твердых радиоактивных отходов необходимо предусматривать уборочный инвентарь.

14.37. Сбор твердых радиоактивных отходов на рабочих местах, а также удаление их в места, отведенные для временного хранения, производится лицами, непосредственно работающими с радиоактивными

веществами, или лицами, специально выделенными для этой работы.

I4.38. Для размещения транспортных контейнеров должна предусматриваться специально отведенная площадка, имеющая укрытие от атмосферных осадков.

I4.39. Площадка должна быть оборудована грузоподъемными средствами для погрузки транспортных контейнеров в транспортное средство.

I4.40. Площадка должна располагаться так, чтобы был свободный подъезд спецавтомобиля, а в случае отсутствия стационарных грузоподъемных средств и подъезд автокрана.

I4.4I. Площадка для временного хранения контейнеров должна иметь легко дезактивируемые покрытия (асфальт, пластикат, поддоны из нержавеющей стали) и ограждение по периметру.

I4.42. Транспортировка контейнеров внутри помещений должна производиться на тележках, краном, если вес контейнера с отходами превышает 25 кг. Контейнеры меньшего веса допускается переносить вручную, для чего контейнеры должны оборудоваться соответствующими устройствами для переноса их двумя работниками.

Требования к перевозке твердых радиоактивных отходов и транспортным средствам для нее

I4.43. Перевозка твердых радиоактивных отходов производства должна осуществляться на специально оборудованном транспорте (спецавтомобилях, спецприцепах и т.п.), обеспечивающем надежную защиту окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами и проникающего излучения.

Применение для перевозки радиоактивных отходов транспорта, не оборудованного надлежащим образом, не допускается.

I4.44. Слабоактивные отходы производства допускается транспортировать в резиновых, пластикатовых мешках или другой таре. Среднеактивные и высокоактивные отходы должны перевозиться в мешках, помещенных в оборотные контейнеры.

Крупногабаритные отходы, подлежащие захоронению, могут перевозиться на специально оборудованном транспорте без тары при соблюдении надлежащих мер, исключающих возможность загрязнения пути транспортировки.

I4.45. Спецавтомобили и другие транспортные средства, пред-

назначенные для перевозки радиоактивных отходов, должны быть крытыми. Внутренняя поверхность кузова должна быть облицована нержавеющей сталью или другими материалами, допускающими обработку дезактивирующими растворами. Кузов должен иметь устройства для слива жидкости.

I4.46. Транспорт необходимо оборудовать приспособлениями, обеспечивающими механизированную погрузку и разгрузку контейнеров.

I4.47. Мощность дозы излучения от радиоактивных отходов в любой точке с наружной стороны автомашины не должна превышать 200 мбэр/ч, в кабине водителя не должна быть выше 2,8 мбэр/ч.

I4.48. Транспорт для перевозки твердых радиоактивных отходов должен иметь знаки радиационной опасности и быть оборудован сигналом "Сирена" и аварийным комплектом инструментов, сорбирующими материалами, щитками со знаками радиационной опасности и шнурами с флажками для ограждения аварийной зоны.

Требования к дозиметрическому контролю и дезактивации

I4.49. При выполнении строительно-монтажных работ по реконструкции действующих производств дозиметрическая служба предприятия определяет в зависимости от степени загрязнения оборудования и строительного мусора необходимость их отправки на захоронение в могильники или на промышленную свалку предприятия.

I4.50. Все операции по сбору, временному хранению, транспортировке, переработке и захоронению должны производиться под непосредственным дозиметрическим и радиометрическим контролем. Контроль должен осуществляться переносными или стационарными приборами.

I4.5I. Численность службы радиационной безопасности для пунктов захоронения должна составлять 7-I0% от общего количества работающих на пункте захоронения, но не менее двух человек.

I4.52. Транспортные контейнеры после разгрузки отходов в могильник должны проходить дозиметрический контроль.

При обнаружении радиоактивного загрязнения выше допустимых норм контейнеры должны подвергаться дезактивации. Дезактивируются только наружные поверхности.

14.53. Все транспортно-погрузочные средства перед перевозкой из производственных помещений (зон), где возможно их радиоактивное загрязнение, должны подвергаться дозиметрическому контролю. В случае обнаружения загрязнения свыше допустимых норм необходимо производить дезактивацию загрязненных мест.

Требования к оборудованию для сбора, временного хранения и захоронения твердых радиоактивных отходов

14.54. Оборудование (контейнеры, загрузочные устройства и т.п.) должно иметь плотно закрывающиеся крышки и кожуха и обеспечивать легкую дезактивацию наружных поверхностей в случае их загрязнения.

14.55. Оборудование, применяемое для сбора, транспортировки, временного хранения и захоронения, должно иметь приспособления, обеспечивающие возможность использования механизации при погрузочно-разгрузочных работах.

14.56. Контейнеры и механизмы должны иметь приспособления, позволяющие выгрузку отходов производить дистанционно. Как правило, все механизмы должны быть оборудованы электроприводами.

14.57. При выполнении строительно-монтажных работ в условиях отнесенных к I и II категориям производств, должно быть предусмотрено полное переодевание работающих и обеспечение их дополнительными СИЗ.

Персонал строительно-монтажных организаций, обслуживающий пункты захоронения, должен обеспечиваться спецодеждой,обувью и, в качестве дополнительных средств защиты - рукавицами и респираторами.

15. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕРАБОТКЕ И ЗАХОРОНЕНИЮ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

15.1. Жидкие отходы считаются радиоактивными, если содержание в них радиоактивных веществ превышает допустимые концентрации (ДК), установленные для питьевой воды.

Жидкие радиоактивные отходы в зависимости от содержания в них радиоактивных веществ разделяются на три группы (табл.5).

Таблица 5

Группы жидких радиоактивных отходов

№ п.п.	Группа радиоактивности	Удельная β-активность, Ки/л	Удельная α-активность Ки/л
I	Низкоактивные жидкие отходы	$I.10^{-5}$	$I.10^{-6}$
2	Среднеактивные жидкие отходы	от $I.10^{-5}$ до $I.10^{-I}$	от $I.10^{-6}$ до $I.10^{-2}$
3	Высокоактивные жидкие отходы	более $I.10^{-I}$	более $I.10^{-2}$

I5.2. Хранение жидких низкоактивных отходов без очистки в открытых водоемах не допускается.

Необходимо предусматривать очистку радиоактивных жидких отходов или переработку их методом концентрирования активности в малом объеме, с использованием очищенной воды в системе оборотного производственного водоснабжения. Дебалансные воды, не использованные в оборотном водоснабжении после их очистки до допустимых концентраций, могут быть сброшены в производственную канализацию, а радиоактивные концентраты должны быть отверждены и направлены на хранение.

I5.3. Хранение средне- и высокоактивных жидких отходов в открытых хранилищах запрещается.

Средне- и высокоактивные отходы должны поступать на переработку с целью концентрирования активности в малом объеме.

Радиоактивные концентраты должны отверждаться методами остеклования, битумирования или другими и направляться в хранилище.

I5.4. Требования к цехам переработки жидких отходов всех уровней активности аналогичны требованиям, предъявляемым к радиохимическим производствам I категории.

I5.5. При разработке технологических процессов и оборудования для подготовки сбросов высокой и средней активности к захоронению следует использовать наиболее надежные способы, обеспечивающие длительное и безопасное хранение всех видов отходов, получаемых в результате переработки жидких высокоактивных концентратов, пульп, остеклованных блоков и т.п.

15.6. В зависимости от химического и радиохимического состава высокоактивных и среднеактивных сбросов и геологических условий местности должны выбираться методы переработки и хранения, отвечающие следующим требованиям:

- в случае применения метода глубинного захоронения при подготовке растворов к закачке в скважины для последующего долговременного хранения их в подземных хранилищах должно быть обеспечено получение растворов, содержащих радиоактивные изотопы в связанном состоянии, полностью исключающем вероятность их последующей миграции. При этом предварительная подготовка этих отходов не должна приводить к образованию значительных количеств радиоактивных осадков, оставляемых в наземных резервуарах.

- при использовании методов концентрирования осколочной активности в малом объеме упариванием и осаждением для хранения полученных концентратов и пульп в емкостях комплексов типа "С" и специальных пульпохранилищах должно обеспечиваться получение стойких соединений, исключающих возможность разложения хранящихся продуктов и образования радиоактивных аэрозолей и газов.

Аппаратурное оформление хранилищ должно иметь надежные системы для теплоотвода, разбавления выделяющегося водорода и т.д.;

- при отверждении высокоактивных концентратов и сбросов средней активности методами остекловывания, битумирования и цементирования для хранения полученных блоков в специально оборудованных хранилищах должны быть обеспечены максимальная фиксация радиоактивных изотопов, радиационная стойкость материалов, отсутствие выделения радиоактивных аэрозолей, пыли, газа, а также исключена возможность вымываемости их грунтовыми водами.

Хранилища отвержденных отходов должны иметь системы для отвода тепла, рассчитанные на максимум вероятного тепловыделения.

15.7. Требования к хранилищам отвержденных радиоактивных отходов изложены в части II настоящих Норм.

15.8. Подробные требования к проектированию и эксплуатации производств по переработке и захоронению жидких радиоактивных отходов должны быть отражены в санитарных правилах, разработанных для конкретных производств.

15.9. При благоприятных геологических и гидрогеологических условиях допускается подземное захоронение среднеактивных жидких отходов в надежно изолированные поглощающие горизонты горных пород по согласованию с органами Госсаннадзора.

Проектирование полигонов подземного захоронения должно вестись в соответствии со специальными санитарными правилами и техническими условиями.

I5.I0. Для сбора аварийных среднеактивных жидких отходов проектом должны предусматриваться закрытые емкости.

I5.II. В емкостях для среднеактивных стоков с активностью выше $I.I0^{-5}$ Ки/л должны быть устроены поддоны и автоматическая сигнализация, регистрирующая протечки раствора на поддон.

I5.I2. Для наблюдения за утечками и миграцией радиоактивных и химических загрязнений вокруг водоемов, бассейнов-хранилищ и емкостей должны устраиваться наблюдательные скважины, позволяющие производить отбор проб грунтовых вод.

I6. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦСЕТЯМ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ РАДИОАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ И ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

I6.I. Внешние спецсети (трубопроводы) необходимо проектировать в зависимости от концентрации радиоактивности транспортируемой жидкости, ее агрессивности по отношению к материалу трубопровода, агрессивности десорбирующих растворов и других факторов.

Трубопроводы, отводящие жидкости низкой радиоактивности ($\beta < I.I0^{-5}$ Ки/л), разрешается прокладывать непосредственно в грунте (без биологической защиты) с герметичной заделкой соединений и выше стояния грунтовых вод.

Трубопроводы, отводящие жидкости средней и высокой радиоактивности ($\beta > I.I0^{-5}$ Ки/л), необходимо прокладывать в специальных каналах, конструкция которых исключает возможность проникновения растворов в грунт и допускает проведение дезактивации внутренних поверхностей.

Разрешается прокладка нескольких трубопроводов в одном канале, если на период ремонта одного трубопровода другие могут быть отключены и отмыты.

(При необходимости непрерывной эксплуатации трубопроводов, каждую нитку надлежит прокладывать в отдельном канале).

Прокладка трубопроводов из чугунных труб при радиоактивности жидкости $> I.I0^{-5}$ Ки/л не разрешается.

Прокладка "чистых" водоводов, паропроводов и т.п. в каналах, предназначенных для трубопроводов с радиоактивными жидкостями,

не допускается.

16.2. Спецсети в каналах, как правило, надлежит прокладывать выше уровня грунтовых вод. При пересечении участков с высоким уровнем грунтовых вод, а также участков, где в процессе эксплуатации объекта возможен подъем уровня грунтовых вод, необходимо предусматривать сопутствующий дренаж спецсетей, который должен защищать каналы от попадания в них грунтовых вод.

16.3. Должен предусматриваться специальный контроль за дренажными водами.

16.4. При загрязнении грунтовых (дренажных) вод выше допустимых концентраций (ДК) они должны направляться на очистку.

16.5. Толщина днища, стенок и плит перекрытия каналов должна определяться с учетом биологической защиты.

Биологическая защита между отдельными каналами спецсетей и минимальное расстояние от верха покрытия до поверхности земли должны проверяться расчетом и обеспечиваться толщиной бетонных конструкций и размерами земляной засыпки канала. Наименьшая величина засыпки над перекрытием должна быть 0,7 м. Заглубление каналов спецсетей рекомендуется принимать не более 4 м.

16.6. Трубопроводы и каналы спецсетей трассируются с уклоном (не менее 0,003) в сторону зданий, имеющих приемные емкости, так как обязательно должно быть предусмотрено опорожнение этих труб и каналов перед их контролем и ремонтом.

16.7. Для предотвращения попадания поверхностных вод в траншеи каналов и колодцы спецсетей трассы этих сетей, как правило, должны проходить по незатопляемой территории. Кроме того, должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод от трасс спецсетей.

16.8. Отвод радиоактивных жидкостей на очистные сооружения, в случаях, когда позволяет рельеф местности, рекомендуется выполнять самотечным.

16.9. При непрерывной перекачке радиоактивных жидкостей напорные трубопроводы, как правило, должны прокладываться в две нитки.

В отдельных случаях, при наличии аварийных емкостей или когда имеют место длительные перерывы в работе, допускается устройство одного напорного трубопровода.

16.10. Допускается укладка в одной траншее нескольких ниток трубопроводов, транспортирующих слабоактивные жидкости ($<1 \cdot 10^{-5}$ Ки/л).

16.11. Наземная и надземная прокладка спецсетей допускается, как исключение, только в случаях высокого уровня грунтовых вод и при соответствующем технико-экономическом обосновании.

16.12. Подключение напорных трубопроводов спецканализации к самотечным линиям разрешается производить только через специальные колодцы.

17. ПРОТИВОАВАРИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

17.1. В техническом проекте предприятия должен быть приведен перечень возможных аварий (аварийных ситуаций) и анализ возможных последствий аварий.

В проекте должны быть разработаны соответствующие мероприятия по ликвидации аварий, защите персонала и охране внешней среды, а также средства для осуществления предусмотренных проектом мероприятий.

18. МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

18.1. Требования по индивидуальной защите и личной гигиене принимаются по соответствующему разделу "Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений"(ОСП-72 № 950-72).

19. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫМ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ЗДАНИЯМ И ПОМЕЩЕНИЯМ

Требования к вспомогательным и административно-конторским помещениям

19.1. Вспомогательные здания и помещения, т.е. бытовые, помещения общественного питания, здравпункты, помещения общественных организаций, управлений, конструкторских бюро, кабинеты по технике безопасности и другие следует проектировать в соответствии с требованиями главы СНиП II-М.3-68 "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий", ОСП-72 и настоящих Норм.

19.2. Вспомогательные помещения, перечисленные в п.19.1 и

предназначенные для обслуживания производств I и II категорий, следует размещать в отдельно стоящем здании, соединенном с производственными зданиями или помещениями закрытыми переходами.

Примечание. Часть вспомогательных помещений, если это диктуется производственной необходимостью, по согласованию с органами санитарного надзора может быть размещена в пристройке или быть встроенной в III зону производственных помещений.

19.3. Во вспомогательных зданиях, обслуживающих основное производство, допускается размещать помещения и службы подсобного назначения (контрольно-пропускные пункты, помещения энергетического, санитарно-технического назначения и т.п.).

19.4. Состав и местоположение вспомогательных помещений определяются исходя из категории и характера производств, технологических и эксплуатационных требований.

19.5. Административно-конторские помещения и помещения заводоуправления должны относиться к помещениям "свободного" режима.

19.6. Рабочие помещения для административно-технического персонала (начальников цехов, отделений, смен, мастеров и т.д.) располагаемые непосредственно в цехах, должны размещаться в III зоне.

При размещении этих помещений в III зоне уровни излучений для них должны быть снижены до 0,1 предельно допустимой дозы. Возможность проникновения радиоактивных газов и аэрозолей должна быть исключена полностью.

Требования к бытовым помещениям

19.7. В составе бытовых помещений должны быть предусмотрены помещения в соответствии с требованиями главы СНиП II-М.3-68 и настоящих Норм: гардеробные уличной, домашней и спецодежды, душевые, раздевалки, помещения для сушки, обеспыливания и обезвреживания спецодежды, уборные, умывальные, помещения для дополнительных средств индивидуальной защиты, помещения для личной гигиены женщин, прачечные, курительные, помещения КРБ, кладовые "чистой" и "грязной" спецодежды и т.д.

19.8. Бытовые помещения и устройства для производств IУ категории и при однозональной планировке производства III категории проектируются в соответствии с требованиями главы СНиП II-М.3-68 с организацией дозиметрического контроля.

Санпропускники

19.9. Планировка санпропускников должна предусматривать полную поточность при прохождении работающих в производственные помещения и из производственных помещений, обеспечивать правильное хранение домашней и спецодежды, обуви и дополнительных средств индивидуальной защиты, а также условия для обязательного обмыва рук и тела и последующего контроля.

19.10. Санпропускники должны размещаться по пути следования персонала на производство либо в основном производственном здании между группами помещений "строгого" и "свободного" режимов, либо в отдельно стоящем здании, соединенном с производственным зданием закрытой галереей.

Возможность войти в производственные помещения и выйти из них, минуя санпропускник, должна быть исключена.

19.11. Санпропускники могут быть трех типов.

I тип. Принудительный санпропускник. Раздельные гардеробы домашней и спецодежды, оборудованные индивидуальными шкафчиками, между которыми размещены душевые однорядные кабины проходного типа.

Гардероб спецодежды может быть с раздаточной при открытых шкафах (тип Iа) и с самообслуживанием в закрытых шкафах (тип Iб). Гардероб спецодежды с раздаточной обязателен при ежедневной смене спецодежды и в соответствии с п.2.13 СНиП II-М.3-68.

II тип. Раздельные гардеробы домашней и спецодежды с размещением между ними душевых кабин непроходного типа.

III тип. Общий гардероб для домашней и спецодежды с душевыми кабинами непроходного типа и помещением для переодевания при них.

19.12. Во всех случаях, когда это обеспечивается технологической компоновкой, необходимо дифференцировать санпропускники, проектируя их раздельно для соответствующего персонала (I,II или III типов) с самостоятельными проходами на рабочие места.

Схемы санпропускников типов I, II, III даны в приложениях 2-5.

Набор помещений для санпропускников - см.приложение I (таблица).

19.13. Для предприятий I и II категорий предусматриваются санпропускники I типа.

Для отдельных предприятий I категории: аффинажных отделений радиохимических производств,производств плутония и полония должна

быть продусмотрена ежедневная замена спецодежды в санпропускниках с соответствующими требованиями к гардеробным спецодежды (см.п.I9.28).

I9.I4. Вопрос о необходимости респираторных, фотариев, ингаляториев, помещений для дополнительных средств индивидуальной защиты решается при проектировании исходя из конкретных условий.

Площади помещений респираторных, фотариев и т.д. определяются проектом по строительным нормам и правилам СНиП П-М.3-68 и настоящими Нормами.

I9.I5. "Грязная" спецодежда должна собираться в отдельную транспортную тару (контейнеры, пластикатовые мешки и т.п.) в зависимости от вида спецодежды.

I9.I6. На предприятиях, где имеют место процессы с большим выделением пыли (рудные и другие цехи) необходимо при бытовых помещениях выделять помещения для организации обеспыливания спецодежды.

Помещения должны иметь отделку, предотвращающую сорбцию радиоактивных веществ и допускающую легкую очистку.

I9.I7. В производствах, где имеет место выделение влаги (гравитационных и им подобных), при бытовых помещениях необходимо выделять помещения для сушки спецодежды.

I9.I8. Для всех типов санпропускников хранение уличной одежды предусматривается в имеющем вешалки гардеробе, расположенном в вестибюле по пути в гардеробы домашней одежды.

I9.I9. Совместное хранение уличной и домашней одежды в двойных шкафах допускается при количестве мест для хранения менее I50.

Санитарные шлюзы

I9.20. Стационарные санитарные шлюзы предназначены для исключения возможности выноса загрязнений из помещений П зоны в помещения Ш зоны "строгого" режима и размещаются между ними.

I9.2I. В зависимости от объема и характера производства при саншлюзах предусматриваются:

- места для переодевания и хранения дополнительных средств индивидуальной защиты (пневмокостюмов, передников, перчаток, халатов, респираторов и т.п.).

Хранение их должно осуществляться на стеллажах или в шкафах;

- устройство для мытья и хранения дополнительной обуви;
- места для смены дополнительной спецобуви с дисциплинирующим барьером;
- душевая для обмыва человека в пневмокостюме;
- раздевалка для загрязненной дополнительной спецодежды, оборудованная скамьей и контейнером для "грязной" спецодежды;
- контрольный пункт КРБ для проверки степени загрязненности, оборудованный приборами и умывальником с подачей горячей и холодной воды;
- душевая для обмыва тела с помещениями для снятия "грязной" спецодежды и одевания в "чистую" спецодежду, со скамьями и шкафчиками для "чистой" одежды и контейнерами для загрязненной.

В зависимости от характера и объема работы площадки помещений и их взаимосвязь должны соответствовать типовым санитарным шлюзам Т-АС-1017.

19.22. Помимо стационарных саншлюзов возможно использование переносных саншлюзов, устанавливаемых непосредственно у мест проведения ремонтых работ с целью локализации загрязненности.

19.23. В качестве запасного выхода из помещений в отдельных случаях допускаются проходы между II и III зонами, ведущие к эвакуационным выходам.

Гардеробные

19.24. Число мест для хранения домашней и спецодежды в гардеробах определяется по списочному составу основного штата с добавлением для всех категорий производств 15% от численности работающих в самой многочисленной смене для обеспечения обслуживания временно прикомандированных.

19.25. Гардеробные рабочей одежды должны быть раздельными для работающих в III и II зонах, а также работающих в помещениях других категорий.

19.26. Домашняя и спецодежда хранится в закрытых индивидуальных шкафах шириной 33 см, глубиной 50 см, высотой 165 см. Спецодежда может храниться также и в открытых шкафах.

19.27. Сообщение между гардеробами уличной, домашней одежды и гардеробами рабочей одежды должно быть организовано с полным

разделением людских потоков: для идущих на работу - через тамбур-шлюз или изолированные переходы с дверями, а для идущих с работы - через душевые, обтирочные и пункты дозиметрического контроля.

19.28. В гардеробных спецодежды, в которых для работающих необходима спецодежда одноразового пользования, следует предусматривать раздаточные.

К раздаточным спецодежды должны примыкать отдельные помещения для одевания в "чистую" спецодежду и для снятия загрязненной.

Сбор загрязненной спецодежды осуществляется через специальный бункер с передачей в приемный бокс.

Для хранения обуви должны быть предусмотрены специальные стеллажи с ячейками.

19.29. Помещения для переодевания при раздаточных спецодежды должны быть оборудованы скамьями шириной 0,3 м из расчета 0,6 м на одно место. Число мест следует принимать равным 50% числа работающих в наиболее многочисленной смене. Площадь помещений для переодевания определяется по самой многочисленной смене из расчета 0,3 $м^2$ на человека.

19.30. Гардеробные для домашней и спецодежды при закрытом способе хранения одежды должны быть оборудованы скамьями шириной 0,3 м, располагаемыми у шкафов по всей длине рядов шкафов.

Расстояние между шкафами принимается согласно п.2.18 СНиП П-М.3-62.

19.31. Шкафы для спецодежды предприятий всех категорий должны быть изготовлены из легко дезактивируемых материалов (металла и т.п.).

19.32. Поверхность шкафов должна иметь покрытия из материалов, мало сорбирующих химические и радиоактивные вещества и хорошо поддающихся дезактивации.

19.33. При гардеробах домашней одежды в случае обязательной ежедневной санобработки персонала рекомендуется установка аппаратов для сушки волос из расчета один аппарат на 10 чел. по числу работающих в самой многочисленной смене.

19.34. При гардеробах санпропускников необходимо предусматривать раздельные кладовые для хранения "чистой" и "грязной" спецодежды из расчета возможности замены спецодежды всему персоналу.

Площадь помещений должна быть не менее 3 м^2.

При кладовой "чистой" спецодежды необходимо предусматривать площадь для глажения, ремонта и пришивки номеров к спецодежде.

Кладовая "грязной" спецодежды должна иметь удобный транзит одежды (возможно лифт), направляемой в стирку, с выходом наружу. Кладовая должна располагаться вблизи от пункта контроля и гардероба спецодежды.

19.35. По пути движения персонала из гардероба спецодежды в производственные помещения должны предусматриваться помещения для хранения и выдачи индивидуальных средств защиты и приборов индивидуального контроля.

Площадь помещения определяется списочным количеством работающих по норме 0,2 м^2 на человека.

19.36. В гардеробных блоках должны предусматриваться помещения для дежурного персонала из расчета 2 м^2 на каждые 100 чел., обслуживаемых в наиболее многочисленной смене, но не менее 4 м^2.

Термокамеры (парилки)

19.37. Термокамеры устраиваются для производств I категории и располагаются в районе душевых. Они должны иметь при входе тамбур и быть снабжены теплоизоляцией. Все внутренние поверхности помещения термокамеры должны быть отделаны древесиной лиственных пород.

Термокамеры должны иметь специальное оборудование для производства сухого пара. Площадь помещений термокамер определяется проектом, но должна составлять не менее 12 м^2.

Душевые

19.38. Число душей следует рассчитывать исходя из наиболее многочисленной смены. Расчетное число работающих в максимальную смену на одну душевую сетку для типа санпропускника Iа - 3 чел., для типа Iб - 5 чел., для II и III типов - 7 чел.

Примечание. Для расчета душевых принимать число основного персонала максимальной смены.

19.39. Душевые следует размещать вблизи гардероба спецодежды. Они должны быть оборудованы устройствами для размещения моющих

средств и решетками для ног.

19.40. Перед душевыми со стороны гардероба спецодежды необходимо размещать умывальники с подводкой горячей и холодной воды для предварительного мытья рук. Для всех категорий предприятий число умывальников принимается по максимальной смене из расчета один умывальник на 12-15 чел.

19.41. Вблизи душевых помещений со стороны гардероба домашней одежды необходимо предусматривать санузлы (дополнительно к санузлам на производстве), если число пользующихся бытовыми помещениями в максимальную смену достигает 50 чел.

19.42. С целью профилактики эпидермофитии при выходе из душевой (между душевой и гардеробом домашней одежды) следует предусматривать обмыв ног проточной водой.

19.43. При душевых санпропускников следует устраивать помещения для обтирания тела. Площадь помещения устанавливается из расчета 0,4 $м^2$ на один душевой рожок, но не менее 4 $м^2$.

В обтирочных должны предусматриваться устройства для хранения необходимого количества чистых полотенец и контейнеры или пластикатовые мешки для использованных.

19.44. Пункты КРБ чистоты рук и тела после санитарной обработки следует размещать между обтирочной и гардеробом домашней одежды.

Типы и число дозиметрических приборов определяются исходя из вида контролируемых загрязнений, характера контроля и из времени, необходимого для контроля персонала, работающего в максимальную смену, продолжительность которого должна составлять не более 20 мин.

У м ы в а л ь н ы е

19.45. В помещениях, где проводятся работы с радиоактивными веществами, должны быть предусмотрены умывальники с подачей горячей и холодной воды с педальным управлением кранами.

Расстояние от рабочих мест до умывальников должно быть не более 70 м. При умывальниках необходимо предусматривать электрополотенца из расчета - одно электрополотенце на один умывальник.

Туалетные

19.46. На предприятиях всех категорий туалетные комнаты должны устраиваться в зонах постоянного пребывания персонала. Расстояние от рабочих мест до туалетных комнат должно быть не более 75 м.

Промывка унитазов при туалетных должна осуществляться педальным спуском воды или устройством для периодической автоматической промывки. Умывальники при туалетах должны иметь холодную и горячую воду и салфетки разового пользования или электрополотенца.

Для производств I категории в туалетах следует устанавливать чаши типа "Генуя", для остальных производств возможно применение унитазов.

Курительные

19.47. На предприятиях II, III и IУ категорий курение может быть допущено только в специально отведенных помещениях, которые должны быть оборудованы умывальниками, контрольными приборами и шкафчиками для хранения спичек и папирос.

В курительных комнатах разрешается устройство питьевых фонтанчиков.

Устройство курительных при туалетах не разрешается.

В каждом конкретном случае размещение и оборудование курительных комнат должно согласовываться с органами Госсаннадзора.

На предприятиях I категории курение не разрешается.

Помещения для личной гигиены женщин

19.48. Помещения для личной гигиены женщин следует предусматривать, если в цехе при максимальной смене работает не менее 100 женщин. Если же число женщин, работающих в цехе, менее 100, следует предусматривать специальную кабину с гигиеническим душем, расположенную при санпропускниках.

Требования по составу помещений, площади и расчет гигиенических душей по числу работающих на предприятии женщин изложены в СНиП II-М.3-68.

Отделка бытовых помещений

19.49. Для отделки полов, стен и потолков бытовых помещений должны применяться материалы, мало сорбирующие радиоактивные вещества, легко поддающиеся очистке и дезактивации.

19.50. Стены и перегородки гардеробных спецодежды, пунктов КРБ, кладовых "грязной" спецодежды, туалетных и курительных облицовываются глазурованной плиткой на высоту 2 м от пола, выше - окраска эмалями.

Стены и перегородки душевых, преддушевых, помещений сушки и обеспыливания спецодежды должны быть облицованы на всю высоту глазурованной плиткой.

Стены и перегородки гардеробов домашней и уличной одежды, кладовых "чистой" одежды и других вспомогательных помещений окрашиваются эмалями или другими влагостойкими красками.

19.51. Потолки помещений душевых, преддушевых, помещений сушки и обеспыливания спецодежды, гардеробных, пунктов КРБ и других вспомогательных помещений должны быть окрашены эмалями или другими влагостойкими красками.

19.52. Полы бытовых помещений должны быть влагостойкими, при этом полы в душевых, гардеробных, преддушевых и умывальных должны покрываться нескользкими слабосорбирующими материалами (керамическими плитками, пластикатом типа 57-40П и др.).

Питьевое водоснабжение

19.53. Раздача питьевой воды на предприятиях всех категорий должна производиться посредством фонтанчиков или в специально оборудованных питьевых точках.

Последние должны устанавливаться в "чистой" зоне, как правило, при умывальных и иметь специальные колпачки, открывающиеся вместе с открыванием крана ножной педалью.

Если качество питьевой воды не соответствует ГОСТу на питьевую воду, следует предусматривать помещения с соответствующим оборудованием для приготовления остуженной кипяченой воды надлежащего качества и раздачи ее при помощи закрытых емкостей с фонтанчиками. В необходимых случаях допускается устройство пунктов раздачи чая или установка автоматов газированной воды.

Пункты КРБ

19.54. Контрольные пункты для проверки степени загрязнения спецодежды и обуви размещаются при выходе из производственного помещения вблизи гардеробной спецодежды и кладовой "грязной" спецодежды в санпропускниках, а также в саншлюзах, в местах выхода персонала в Ш зону.

19.55. Контрольные пункты для проверки степени чистоты рук и тела размещаются между душевой и гардеробной для домашней одежды в отдельном помещении.

Во избежание проникновения влаги из душевых и для обеспечения нормальных условий работы приборов, в помещении должен быть создан соответствующий подпор воздуха, желательно кондиционированного.

19.56. Число приборов определяется видами загрязнения и рассчитывается на число работающих в максимальной смене в соответствии со следующими нормативными данными: один сигнальный прибор на 50 чел., один счетный прибор на 15-20 чел.

Площадь помещения на один контрольный прибор составляет 8 $м^2$, на каждый дополнительный контрольный прибор добавляется 2 $м^2$ площади.

19.57. В проходных предприятий I и II категорий должны устанавливаться приборы контроля загрязненности рук, личной одежды и обуви по видам излучения, существующим на предприятии.

19.58. В производствах, на которых имеет место загрязнение двумя видами излучений (α - и β-излучения), должны параллельно устанавливаться приборы для контроля обоих видов загрязненности.

20. ТРЕБОВАНИЯ К ЗДРАВПУНКТАМ И ЗАВОДСКИМ ПОЛИКЛИНИКАМ

20.1. На предприятиях I категории здравпункты создаются с числом работающих от 300 чел. и более, на предприятиях П, Ш и IУ категорий - с числом работающих от 500 чел. и более.

20.2. Здравпункты могут располагаться в первых этажах зданий санпропускников с обеспечением удобного подъезда санитарной машины.

Расположение и размеры дверей в помещении здравпунктов де-

лются с учетом возможности переноса больных на носилках.

Расстояние здравпункта от производственных помещений не нормируется и определяется в каждом конкретном случае в зависимости от местных условий.

20.3. Расположение здравпунктов в производственных зданиях предприятий I категории не разрешается, для предприятий остальных категорий - допускается.

20.4. Состав помещений здравпунктов определяется с целью организации медицинского обслуживания работающих и согласовывается в каждом конкретном случае с органами Государственного санитарного надзора.

Минимальный набор помещений здравпункта должен включать:

- помещение дежурного медицинского персонала;
- процедурную (перевязочную);
- комнату для проведения дезактивации кожных покровов и слизистых оболочек;
- радиометрическую;
- помещения промышленных санитарных врачей и их помощников, число и размер которых принимается исходя из числа обслуживаемых или работающих и числа подконтрольных объектов.

20.5. Заводские поликлиники, предназначенные для обслуживания предприятий I и II категорий, должны размещаться за пределами промышленной площадки, а для предприятий III и IУ категорий допускается размещение их на территории заводов.

Строительство и планировка заводских поликлиник ведется по типовым проектам.

В дополнение к типовым проектам в составе поликлиник, обслуживающих предприятия всех категорий, необходимо предусмотреть биофизические и промышленно-санитарные лаборатории.

Эти лаборатории должны быть оборудованы соответствующей спектрометрической, радиометрической, счетной и другой аппаратурой, вытяжными шкафами, мебелью и т.д.

В наборе помещений биофизической лаборатории должны предусматриваться:

- приемная для проб биосубстратов;
- помещение для химической обработки проб;
- счетная комната, оборудованная радиометрической аппаратурой;

- комната для обработки (мойки) посуды;
- помещение для хранения химических реактивов;
- помещения для размещения счетчиков излучений человека (СИЧ).

В наборе помещений промышленно-санитарной лаборатории должны предусматриваться:

- помещение для приема и обработки проб;
- помещение для радиохимической обработки проб;
- помещение для радиометрических и спектрометрических исследований проб;
- помещения для ремонта и хранения аппаратуры.

20.6. При здравпунктах и заводских поликлиниках следует предусматривать помещения, специально оборудованные для дезактивации пострадавших лиц и дозиметрического контроля кожных поверхностей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

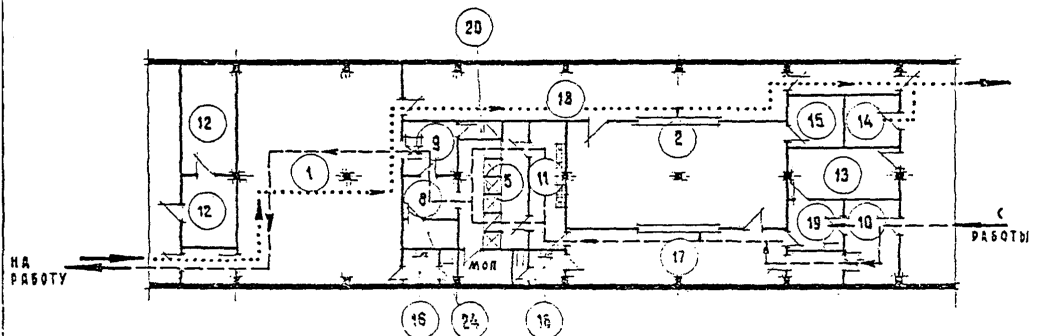
НАБОР ПОМЕЩЕНИЙ САНПРОПУСКНИКОВ

Тип санпропускника	Наименование помещений																							
	Гардероб домашней одежды	Гардероб, спецодежды с раздаточной спецодежды	Гардероб спецодежды с самообслуживанием	Общий гардероб домашней и спецодежды	Душевые кабины проходного типа	Душевые кабины непроходного типа	Раздевалка при душевых	Обтирочная при душевых	КРБ после душевой	КРБ при выходе с производства	Умывальная	Кладовая „чистой" одежды, пришивка номеров	Кладовая „грязной" одежды	Помещ. дополнит. средств индивидуальной защиты	Помещение персонала	Санузлы	Пом. для снятия загрязненной спецодежды, пригодной для повторного использования	Помещение для снятия спецодежды	Помещение для снятия „грязной" спецодежды	Душ-домывочный	Фотарии	Ингаляторий	Респираторные	Термокамеры
№ помещ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I а	+	+	−	−	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I б	+	−	+	−	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+	+	+	+	+	+
II	+	−	+	−	−	+	−	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+	−	+	+	+	−
III	−	−	−	+	−	+	+	−	−	+	+	+	−	−	+	+	−	−	+	−	+	+	+	−

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СХЕМА САНПРОПУСКНИКА ТИПА I^а

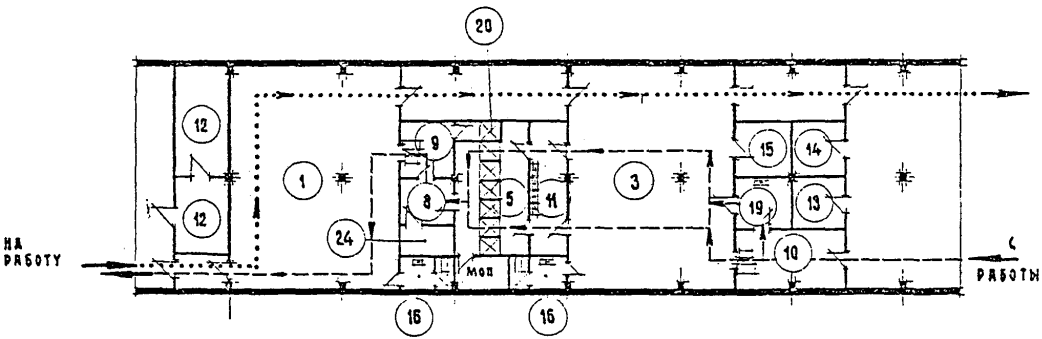
/ ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ САНПРОПУСКНИК С РАЗДАТОЧНОЙ СПЕЦОДЕЖДЫ /



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СХЕМА САНПРОПУСКНИКА ТИПА I^Б

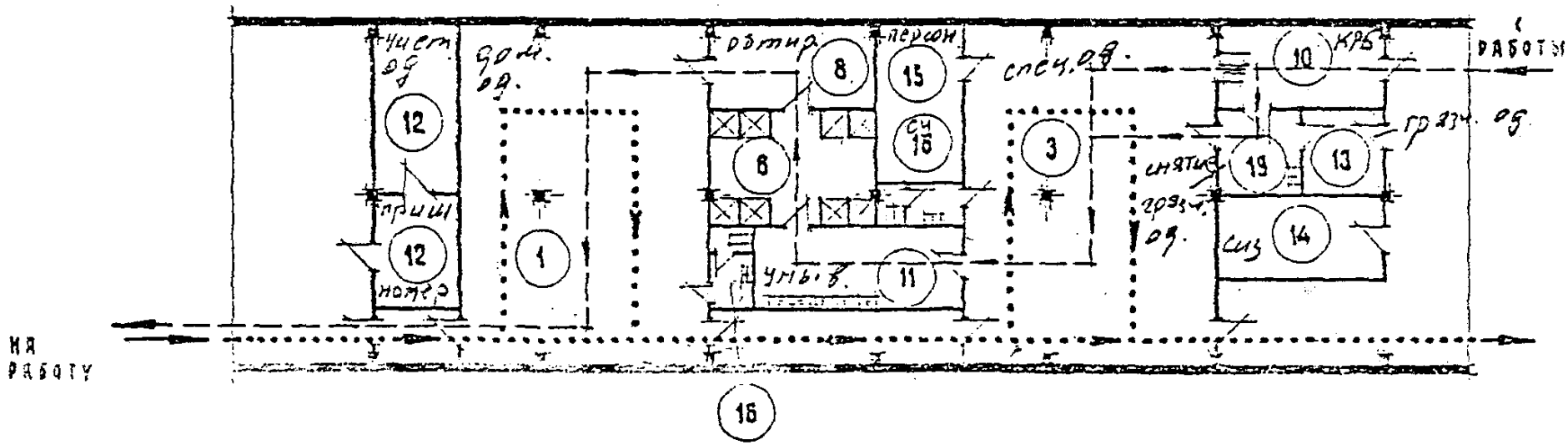
/ ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ САНПРОПУСКНИК С САМООБСЛУЖИВАНИЕМ /



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СХЕМА САНПРОПУСКНИКА ТИПА II

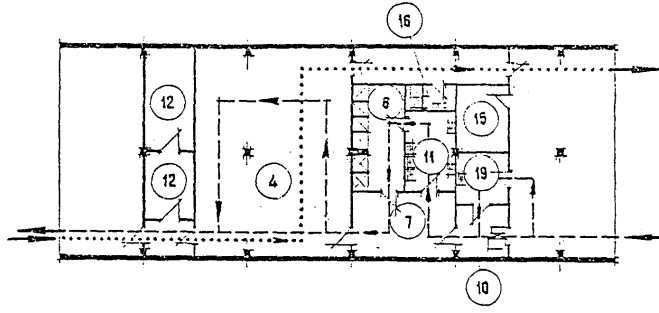
/ САНПРОПУСКНИК С ДУШЕВЫМИ КАБИНАМИ НЕПРОХОДНОГО ТИПА /



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СХЕМА САНПРОПУСКНИКА ТИПА III

/ОБЩИЙ ГАРДЕРОБ ДОМАШНЕЙ И СПЕЦОДЕЖДЫ/



С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общие положения 3

2. Санитарная классификация предприятий атомной промышленности 5

Принципы классификации 5
Классы предприятий 6
Категории производств 7

3. Требования к выбору площадки и генеральному плану 9

4. Требования к производственным зданиям и сооружениям I2

5. Требования к технологическим процессам, оборудованию и компоновке технологического оборудования I7

Требования к технологическим процессам и к их аппаратурному оформлению I7

Требования к технологическому оборудованию 20

Требования к компоновке технологического оборудования 22

Требования к защитным камерам, боксам и их компоновке 24

6. Биологическая защита и ядерная безопасность 27

7. Требования к вентиляции 27

8. Газо-аэрозольные выбросы в атмосферу . . . 33

9. Требования к водоснабжению и канализации . 35

I0. Требования к контрольно-измерительным приборам 37

II. Требования к контролю радиационной безопасности 39

I2. Требования к электрической части 42

Требования к электроснабжению 42

Организация электроустановок промышленных площадок 43

Требования к силовому электрооборудованию 44

Требования к установкам электроосвещения (внутреннего) 46

Электротехнические помещения 47

I3. Требования к дезактивации производственных помещений и оборудования 47
Общие требования 47
Требования к дезактивации оборудования и помещений производств I категории . 49
Требования к дезактивации оборудования и помещений производств II категории . 50
I4. Требования к сбору, удалению и захоронению твердых радиоактивных отходов 50
Общие требования 50
Характеристика радиоактивных отходов 51
Требования к размещению, устройству и оборудованию пунктов захоронения твердых радиоактивных отходов 52
Требования к сбору и временному хранению твердых радиоактивных отходов . . 56
Требования к перевозке твердых радиоактивных отходов и транспортным средствам для нее 57
Требования к дозиметрическому контролю и дезактивации 58
Требования к оборудованию для сбора, временного хранения и захоронения твердых радиоактивных отходов 59
I5. Требования к переработке и захоронению жидких радиоактивных отходов 59
I6. Требования к спецсетям для транспортировки радиоактивных технологических растворов и жидких радиоактивных отходов 62
I7. Противоаварийные мероприятия с учетом обеспечения охраны внешней среды 64
I8. Меры индивидуальной защиты и личной гигиены 64
I9. Общие требования к административно-бытовым и вспомогательным зданиям и помещениям . . 64
Требования к вспомогательным и административно-конторским помещениям . . . 64
Требования к бытовым помещениям . . . 65
Санпропускники 66
Санитарные шлюзы 67
Гардеробные 68
Термокамеры (парилки) 70
Душевые 70
Умывальные 71

Туалетные 72
Курительные 72
Помещения для личной гигиены женщин . . . 72
Отделка бытовых помещений 73
Питьевое водоснабжение 73
Пункты КРБ 74
20. Требования к здравпунктам и заводским поликлиникам 74
21. Приложения
Приложение I. Набор помещений санпропускников 77
Приложение 2. Схема санпропускника типа Iа 78
Приложение 3. Схема санпропускника типа Iб 79
Приложение 4. Схема санпропускника типа II 80
Приложение 5. Схема санпропускника типа III 8I

СНИ-77, часть I содержит 43 (сорок три) листа + обложка. Приложения I-5 (стр.77,78,79,80,8I) являются несекретными. Остальные листы - секретные.

Подписано в печать I7.II.78. Заказ №
Тираж 400 экз. Объем п.л. 5,2

Ксерокс. Предприятие п.я. А-763I

gost.e-ecolog.ru