

## Радиационно-опасные объекты Ленинградской области и Санкт –Петербурга

- Ленинградская атомная электрическая станция (г. Сосновый Бор);
- Ленспецкомбинат «Родон» (г. Сосновый Бор);
- НИТИ им. Александра (г. Сосновый Бор);
- ПИЯФ им. Константинова (г. Гатчина);
- Могильник радиоактивных отходов (г. Кузьмолово);
- Институт Иоффе (СПб);
- Радиевый институт им. Хлопина (СПб);
- ЦНИИ им. Крылова (СПб);
- Балтийский завод (СПб);
- Федеральное Государственное Унитарное Предприятие - Российский научный центр "Прикладная химия" (ФГУП "РНЦ "Прикладная химия");
- ЗАО «Центротех-СПб»;
- Открытое акционерное общество "Санкт-Петербургский "ИЗОТОП" (ОАО "СПб "ИЗОТОП");
- Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр «Ядерно-физические исследования».

На Ленинградской АЭС в эксплуатации находятся четыре реактора чернобыльского типа РБМК-1000. В 2003 и 2005 годах первый и второй блоки станции исчерпали свой 30-летний проектный ресурс. Тем не менее, срок службы этих блоков был продлен. В 1975 году авария, подобная чернобыльской, произошла на первом блоке Ленинградской АЭС, в городе Сосновый Бор Ленинградской области (ж.д. станция Калище), в 80 километрах от Петербурга. В результате аварии радиоактивные вещества попали в атмосферу. По некоторым данным, выброс длился около двух недель. Повышение уровня радиации было зафиксировано в Швеции и Финляндии.

Правительства этих государств были вынуждены послать запрос правительству СССР. Некоторые врачи-генетики связывают с аварией всплеск аномалий у детей, родившихся в 1976 году в Ленинграде и области. Авария была сразу же засекречена. В настоящее время всё отработанное топливо Ленинградской АЭС хранится на самой станции. В официальных документах правительства Ленинградской области указано, что «радиационная обстановка и состояние обращения с радиоактивными отходами в Ленинградской области продолжают оставаться напряженными».

На территории Ленинградской АЭС в 2001 году появился небольшой завод по переплавке радиоактивного металла «Экомет-С». Главная задача завода — переплавлять радиоактивный металл с Ленинградской АЭС. В декабре 2005 года на «Экомет-С» произошла авария, в результате которой погибли три работника.

Недалеко от атомной станции находится комплекс экспериментальных реакторов Научно-исследовательского технологического института имени А.П.Александрова.

Там же, в Сосновом Бору, находится предприятие по обращению с радиоактивными отходами средней и низкой активности, спецкомбинат «Радон». На сегодняшний день хранилище практически переполнено.

Ещё одним источником радиации являются РИТЭГи, радиоизотопные термоэлектрические генераторы. Эти устройства преобразуют энергию распада радиоактивного элемента стронция-90 (находится в капсуле внутри устройства) в электричество. В Советском Союзе такие генераторы электричества часто устанавливались на маяках, расположенных в безлюдных районах. В настоящее время срок службы всех этих генераторов истек, однако их утилизация происходит медленно. Кроме того, так называемые охотники за цветными металлами часто грабят эти приборы, унося металл, служащий защитой от опасного излучения. В 2000 году капсула со стронцием из разграбленного прибора (фон вблизи — 1000 Р/ч, к таким мощным источникам радиации человеку опасно приближаться ближе чем на 500 метров), была найдена на автобусной остановке в Кингисеппе. В марте 2003 года был разграблен другой РИТЭГ, близ деревни Курголово на западе Ленинградской области. В настоящее время осуществляется программа по замене РИТЭГов на маяках на солнечные батареи.

В Санкт-Петербурге к радиационно-опасным объектам относятся исследовательские реакторы Центрального научно-исследовательского института имени Крылова, транспортные атомные энергетические установки на Балтийском заводе и другие.

Места радиоактивного загрязнения постоянно выявляются на территории Санкт-Петербурга. Так, например, на Васильевском острове (Шкиперский проток) в советское время располагался институт, испытывавший влияние радиации как оружия. В лаборатории обрабатывали кроликов и собак жидкими радиоактивными растворами. Погибших животных хоронили тут же. Радиоактивные растворы сливали в спецканализацию, которая выходила в Финский залив. А иногда и в ямы, которые потом заливали бетоном.

## Действия при аварии на радиационно-опасных объектах

**Федеральный закон от 28.10.2002г. № 129-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»:**

**Статья 19.** Граждане Российской Федерации обязаны:

- изучать основные способы защиты населения и территорий от ЧС, приемы оказания первой помощи пострадавшим, правила использования коллективными и индивидуальными средствами защиты, постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в указанной области.

**Система аварийной защиты** срабатывает автоматически, может быть включена оператором.

**При разрушении реактора** – произойдет выброс в атмосферу радиоактивных твердых и газообразных веществ на высоту до 2 км, которые будут разнесены ветром по направлению его движения.



### Ленинградская АЭС

Первый блок запущен в 1973 г.

В каждом блоке установлена *система аварийного охлаждения активной зоны*. Имеется защита реактора по многим параметрам.

При **западном ветре** радиоактивное облако через несколько часов пройдет над территорией Центрального района Санкт-Петербурга на высоте 1-15 км, при этом **уровни радиации могут превысить предельно допустимые нормы в сотни раз**.

**Радиоактивное облако состоит** из дыма, пара и газа. Размеры частиц в облаке от сотых долей микрона до сотни микрон.

При прохождении облака над местностью из него выпадают невидимые глазом микрочастицы, содержащие более 200 радиоизотопов и более 35 химических элементов.

Выпадающие из облака радиоактивные микрочастицы заражают местность и все, что на ней находится.

При ветре 25 км/час  
ветре 50 км/час

облако накроет  
облако накроет

через 2-3 часа  
1-1,5 часа

75км

Центральный район Санкт-Петербурга



«Радиационная опасность!» – подается текстовыми сообщениями по всем техническим средствам оповещения и голосом при угрозе или возникновении радиационной опасности вследствие аварии или применения противником ядерного оружия.

### **Подвергаемся ли мы воздействию радиации в повседневной жизни?**

Да, это так. Определенную дозу человек получает от естественных источников радиации (естественная радиация), которыми являются космическое облучение, вулканическая деятельность, радиоизлучение горных пород, почвы, стройматериалов и т.д.

Другая группа источников радиации создана человеком (искусственная радиация). Это рентгенодиагностика и флюорография, радиоактивные осадки от ядерных взрывов в атмосфере, технологические выбросы в атмосферу от атомных и тепловых электростанций.

### **Необходимо помнить!**

Главную опасность для людей представляют:

- **внутреннее облучение**, т.е. попадание радиоактивных веществ внутрь организма с вдыханием воздуха
- **контактное облучение** вследствие радиоактивного загрязнения кожных покровов и одежды;
- **внешнее облучение**, обусловленное радиоактивным загрязнением поверхности земли, зданий, сооружений и т.п.;
- **внутреннее облучение** в результате потребления загрязненных продуктов питания и воды.



**Человек получает облучение от различных источников радиации и при обычной жизни, например:**

- 2 мЗв (миллизиверта) – доза облучения от всех источников естественного облучения;
- 0,001 мЗв – годовая доза от ежедневного трехчасового просмотра телевизора в течение года;
- 1 мЗв – техногенный фон;
- 3,7 мЗв – средняя доза облучения при флюорографии;
- **5 мЗв – предел годовой дозы для населения** (это предел для всего тела, кроветворных органов и семенников);
- 30 мЗв – однократное облучение при рентгенографии зуба;
- 300 мЗв – однократное облучение при рентгенографии желудка.

**Сооружения различного типа защищают от радиоактивного излучения по разному:**

**Стены деревянного здания** ослабляют излучение в 2 раза, **кирпичного** – в 10 раз, **заглубленные укрытия** (подвалы, подполья и т. д.) – еще больше, а **специальные убежища** – в 1000 и более раз.

В случае сложившейся или надвигающейся опасности радиационного заражения вам необходимо получить **средства индивидуальной защиты (СИЗ)**.

**Работники РХГА** получают СИЗ по месту работы (противогаз ГП-5 или ГП-7);

**Студенты** получают СИЗ по месту их учебы.

**При повышении радиационного фона** (авария на АЭС, других радиационно-опасных объектах и связанное с этим выпадение радиоактивных осадков) необходимо:

- предупредить соседей по площадке;
- если поблизости есть убежище или станция метро, укрыться в них (по указаниям Управления по делам ГОЧС СПб);
- загерметизировать помещение, в котором вы находитесь;
- убрать продукты в холодильник, а те, которые не вошли в него, упаковать в полиэтиленовые или бумажные пакеты и положить в кухонный стол или шкаф, плотно закрыть их;



- сделать запас воды, налив ее в бутылки, термосы, канистры, плотно закройте пробками; сделайте запас воды в ванной, ванну накройте полиэтиленовой пленкой;
- сверните ковры и дорожки, мягкую мебель укройте чехлами, ежедневно проводите влажную уборку помещений, чистку мебели пылесосом;
- начинайте ежедневно в течение 7 дней принимать радиозащитное средство - йодистый калий по 0,125 г. (так называемая, йодистая профилактика). Прием один раз в день и запивать молоком или киселем;
- не выходите на улицу без крайней нужды. Выходите только в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;



- не ходите по пыльным участкам улиц, не касайтесь без необходимости предметов, не курите и не принимайте пищу вне помещений;
- перед входом в помещение протрите влажной тряпкой обувь, вытрясите верхнюю одежду, обувь и одежду оставьте в передней;
- длительность нахождения в помещении определяется органами ГОЧС. Слушайте радио, следите за информацией.



## Для чего проводится йодистая профилактика?

Для защиты организма от накопления радиоактивных изотопов йода в критическом органе человека – щитовидной железе и теле, применяют препараты стабильного йода.

Своевременный прием йодистого калия обеспечивает снижение дозы облучения щитовидной железы на 97 – 99% и в десятки раз – всего организма.

**Препараты йода применяют до исчезновения угрозы поступления в организм радиоактивн. изотопов йода.**

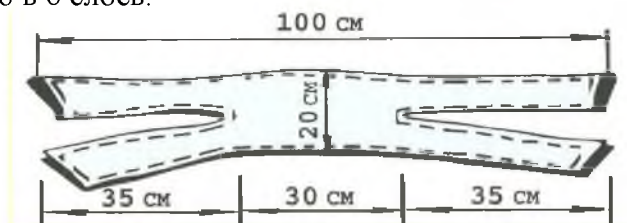
## Герметизация квартиры, дома

- законопатать щели и трещины в дверных коробках ватой, тряпками, а в дальнейшем промажьте замазкой или заклейте полосками плотной бумаги;
- заклейте щели оконных рам несколькими слоями плотной бумаги;
- заложите вентиляционные решетки квартиры картоном или фанерой, используя для этого клейкую полимерную ленту или другие средства;
- в деревянном доме с печным отоплением закройте дымоход, трубы; закройте окна чердака и веранды.

**Очень важно знать и уметь** своими силами и из своих материалов изготовить ватно – марлевые повязки для защиты органов дыхания от радиоактивной пыли.

## Изготовление ватно-марлевых повязок:

- разложите на столе кусок марли или другой легкой ткани (ситец, бязь) размером 100 см × 50 см, желательно до этого многократно стиральной;
- на середину куса положите ровный слой ваты толщиной 2 см и размером 20 на 30 см;
- верхний и нижний концы марли (ткани) заверните и наложите по всей длине на вату;
- разрежьте марлю (ткань) с обеих сторон от ваты на глубину 25-30 см, чтобы получилось две пары завязок;
- если нет ваты, используйте марлю, сложенную в 6 слоев.



### Надевание ВМП:

- наложите повязку на лицо так, чтобы она плотно и полностью закрывала рот и нос;
- нижние концы завязок завяжите на темени, а верхние на затылке;
- в щели по обе стороны от носа заложите кусочки ваты, чтобы повязка плотно прилегала к лицу.

### Прием пищи в условиях повышенной радиации

Необходимо хорошее питание: витамин Р, В, аскорбиновая кислота с глюкозой (3 раза в день), активированный уголь (1-2 табл. перед едой), хрен, чеснок, а также продукты с антирадиационным действием – морковь, растительное масло, творог.

Не рекомендуется употреблять: кофе, холодец, костный жир, вишню, абрикосы, сливы, вареные яйца, ограничить потребление говядины, лучше употреблять свинину и птицу.

Перед приемом пищи необходимо прополоскать рот и нос водой, тщательно вымыть руки, все овощи и фрукты тщательно промыть водой, снять кожуру, поврежденные плоды и ягоды в пищу не употреблять, отварным продуктам следует отдавать предпочтение перед жареными.

Перед употреблением в пищу мяса необходимо его нарезать мелкими кусочками и в течение 1-2 часов вымачивать в холодной воде, затем кипятить в воде без соли в течение 40-45 минут, слить воду, промыть мясо и варить его с солью и необходимыми приправами до полной готовности.

### Мероприятия, проводимые работниками РХГА на территории учреждения:

Наименование мероприятий	Общее время выполнения	Исполнители
Привести в готовность пост радиационного и химического наблюдения	30 минут	Уполномоченный на решений задач в области ГО и ЧС, командир поста РХН
Подготовить к выдаче и привести в готовность к использованию средства индивидуальной защиты и йодной профилактики	1 час	Руководители структурных подразделений
Осуществить герметизацию окон, дверей, создать запас воды, продовольствия. Првести инструктаж с сотрудниками и учащимися о порядке действий и правилами поведения в условиях радиационного загрязнения	1 час 30 минут	Уполномоченный на решений задач в области ГО и ЧС, руководители структурных подразделений