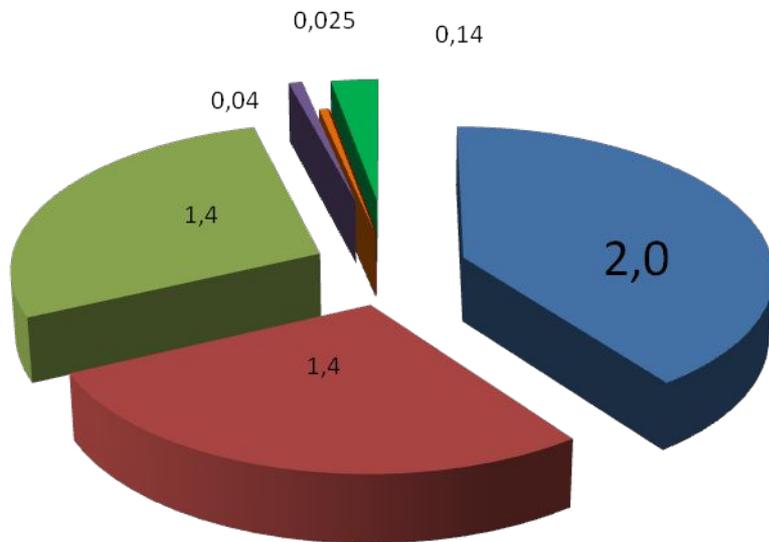


**Радиационная безопасность
населения и окружающей среды
при строительстве и
эксплуатации АЭС**



Источники облучения человека



- Естественный радиационный фон
- Медицинские исследования
- Стройматериалы
- Бытовые предметы
- Ядерные испытания
- Атомная энергетика - 0,001
- Другие источники

Радиационная безопасность населения и окружающей среды

- **Естественный радиационный фон** - доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в земле, воде, воздухе, других элементах биосферы, пищевых продуктах и организме человека;
- **Техногенно измененный радиационный фон** - естественный радиационный фон, измененный в результате деятельности человека;

Устанавливаются следующие основные гигиенические нормативы (допустимые пределы доз) облучения на территории Республики Беларусь в результате воздействия источников ионизирующего излучения:

для населения средняя годовая эффективная доза равна 1 мЗв

ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ

Радиационная безопасность населения и окружающей среды

- При нормальной эксплуатации АЭС годовая эффективная доза облучения критической группы населения **от всех техногенных источников** облучения, включая АЭС, не должна превышать 1 мЗв за год

ТКП САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ (СП АС)

- Для проектируемых и строящихся АЭС нормативными документами устанавливается квота на облучение населения, равная 100 мкЗв в год – 10% от годовой эффективной дозы облучения.
- Квоты устанавливаются на суммарное облучение населения от радиоактивных газо-аэрозольных выбросов в атмосферу и жидких сбросов в поверхностные воды в целом для АС независимо от количества энергоблоков на промышленной площадке.

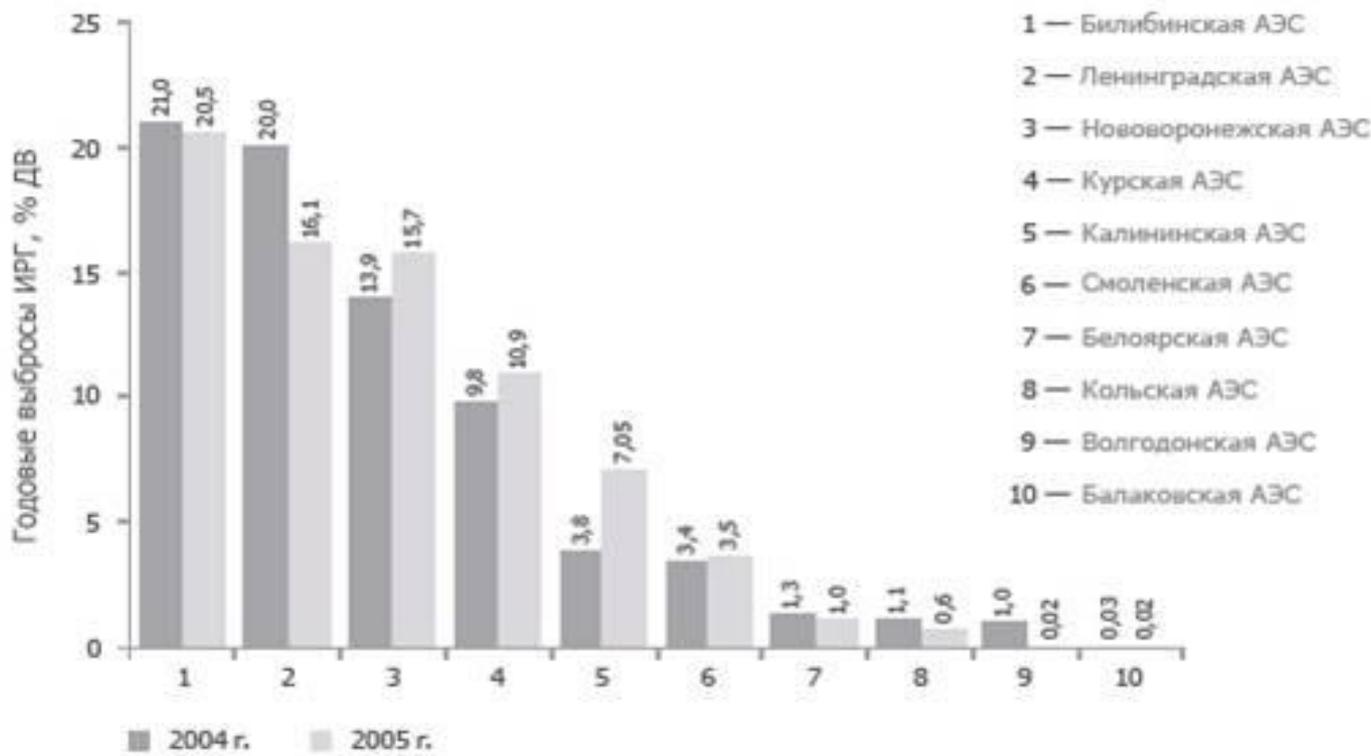
Радиационное воздействие нормально работающей АЭС на окружающую среду

- С учетом технически достигнутого уровня безопасности АЭС в режиме нормальной эксплуатации значения ДВ (*допустимый выброс*) и ДС (*допустимый сброс*), рассчитываются, исходя из дозы облучения населения 10 мкЗв в год.

Фактические данные по радиоактивным выбросам и сбросам АЭС

- за последние годы фактические годовые выбросы радионуклидов с АЭС с реакторными установками различного типа в атмосферу не превышают 30% соответствующих нормативов **ДВ** (*допустимый выброс*), установленных в действующих санитарных правилах проектирования и эксплуатации АЭС;

Годовые выбросы инертных радиоактивных газов на АЭС в 2004 – 2005 годах



Максимальное значение годовой эффективной дозы облучения населения в регионе Островецкой площадки (R=30км)

- По секторам в пределах:
от 0,0000628 мЗв в год (0,6% ДВ)
до 0,000345 мЗв в год (0,35% ДВ)
- Уровень естественного излучения в среднем составляет
~ 2,4 мЗв в год.

Максимальное загрязнение почвы от выбросов АЭС за весь период эксплуатации (60 лет)

- Естественное содержание радионуклидов в почве **1650 Бк/м²**
- загрязнение почвы от выбросов АЭС **0,37-0,72 Бк/м²**

Максимальное загрязнение почвы от выбросов АЭС за весь период эксплуатации (60 лет)

Ки /км



Радиационный контроль и мониторинг

- Радиационный контроль и мониторинг – это система длительных регулярных наблюдений с целью оценки состояния радиационной обстановки, а также прогноза изменения ее в будущем.
- Радиационный мониторинг проводится с целью наблюдения за естественным радиационным фоном и радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения

Радиационный контроль и мониторинг

объекты мониторинга АЭС:

- окружающая среда в пределах ССЗ и зоны наблюдения (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва)
- источники поступления загрязняющих веществ в результате основной деятельности АЭС
- размещение опасных нерадиоактивных отходов

Радиационный контроль и мониторинг

- Проектом на выбранный тип АЭС устанавливаются границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения с учетом возможных уровней внешнего облучения, а также величины и площадей возможного распространения радиоактивных выбросов и сбросов
- Санитарно-защитная зона современной АЭС составляет $R = 1,5 - 2,5$ км и ограничивается как правило периметром АЭС
- Зона наблюдения для составляет $R=30$ км

Радиационный контроль и мониторинг

- На всех АЭС функционируют автоматизированные системы контроля радиационной обстановки в районах их расположения (АСКРО), объединенные в подсистему с центральным пультом контроля

Радиационный контроль и мониторинг

- 1. Непрерывные измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, , метео - параметров (температуры, влажности, давления) атмосферного воздуха, направления и скорости ветра.
- 2. Оперативный контроль атмосферного воздуха на содержание природных и искусственных радионуклидов.
- 3. Отображение радиационной и химической обстановки на электронно-цифровой карте.
- 4. Передача по электронной почте данных от постов контроля АСКРО в Ситуационно-кризисный центр.
- 5. Информационный обмен с местными органами власти о состоянии химической и радиационной обстановки в жилом районе города.

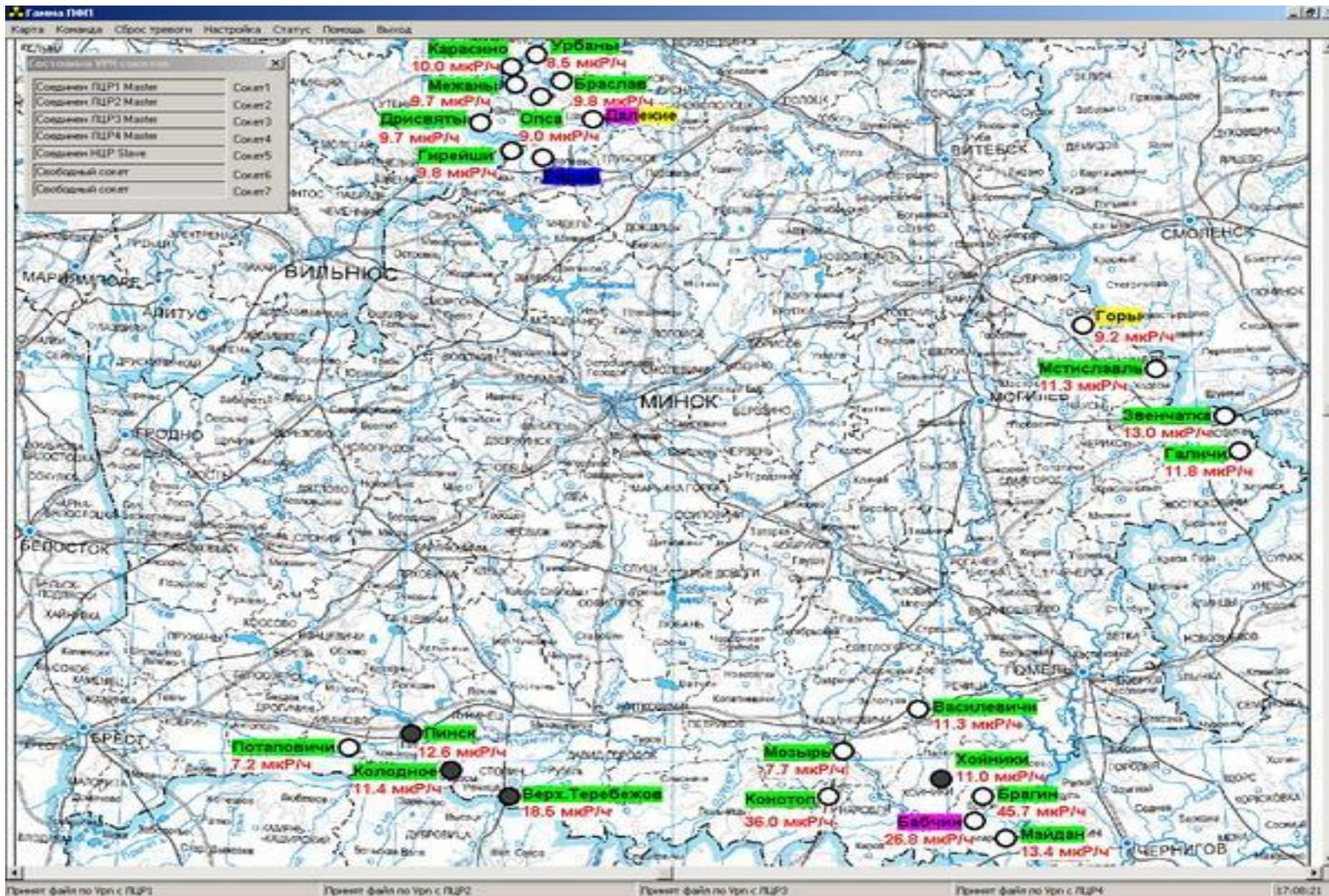
Радиационный контроль и мониторинг

- В Республике Беларусь в настоящее время функционируют автоматизированные системы радиационного контроля (АСРК) в районах около Игналинской АЭС, Смоленской АЭС, Чернобыльской АЭС и Ровенской АЭС.

Радиационный контроль и мониторинг

- Измерение МД на дозиметрических постах проводится на реперных точках ежедневно, включая выходные и праздничные дни, один раз в сутки (сеть наблюдений).
- На 12 дозпостах, расположенных в 100-км зонах влияния Игналинской, Чернобыльской, Ровенской и Смоленской АЭС, измерения проводятся круглосуточно, ежедневно, включая выходные и праздничные дни, с интервалом через три часа.

Схема расположения постов АСКРО в зоне наблюдения АЭС



Приложение

Структура и величина коллективных доз облучения населения Украины за 70 лет с момента аварии (тысяч. чел.Зв)

