

# Российский национальный доклад к 35-летию аварии на Чернобыльской АЭС: оценка последствий и уроки аварии

Ирина Абалкина,  
зав. лаб. ИБРАЭ РАН,  
К.Э.Н.

Создан спустя 2 года после аварии на ЧАЭС  
Распоряжением Совета Министров СССР от 3  
ноября 1988 г. в целях расширения и углубления  
фундаментальных исследований, создающих  
основу для обеспечения безопасности атомной  
энергетики

## Основные направления деятельности

- 1 Исследования безопасности АЭС и других объектов
- 2 Разработка и поддержка систем аварийного реагирования
- 3 Разработка комплекса мер по ликвидации ядерного наследия
- 4 Цифровизация и управление жизненным циклом объектов атомной энергетики и др.

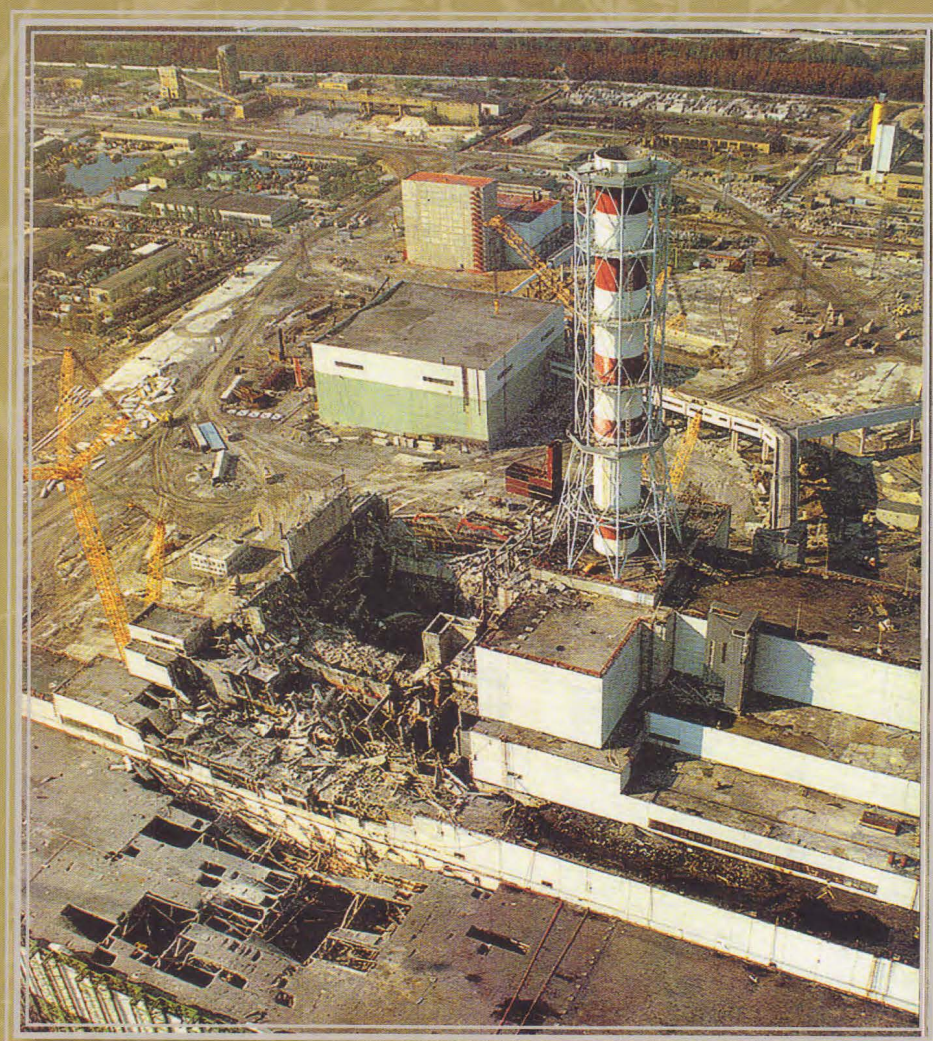


Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук

## Российский национальный доклад

35 ЛЕТ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ  
Итоги и перспективы  
преодоления ее последствий в России

1986—2021



Полный текст доклада  
размещен на сайте ИБРАЭ РАН

<http://ibrae.ac.ru/pubtext/52/>

# 2. Российский национальный доклад 2021 года



## Содержание

1

Организация работ в 1986-1991

2

Радиоэкологические последствия

3

Дозы и медицинские последствия

4

Государственные программы

5

Переход к нормальной жизни

6














Уроки Чернобыля

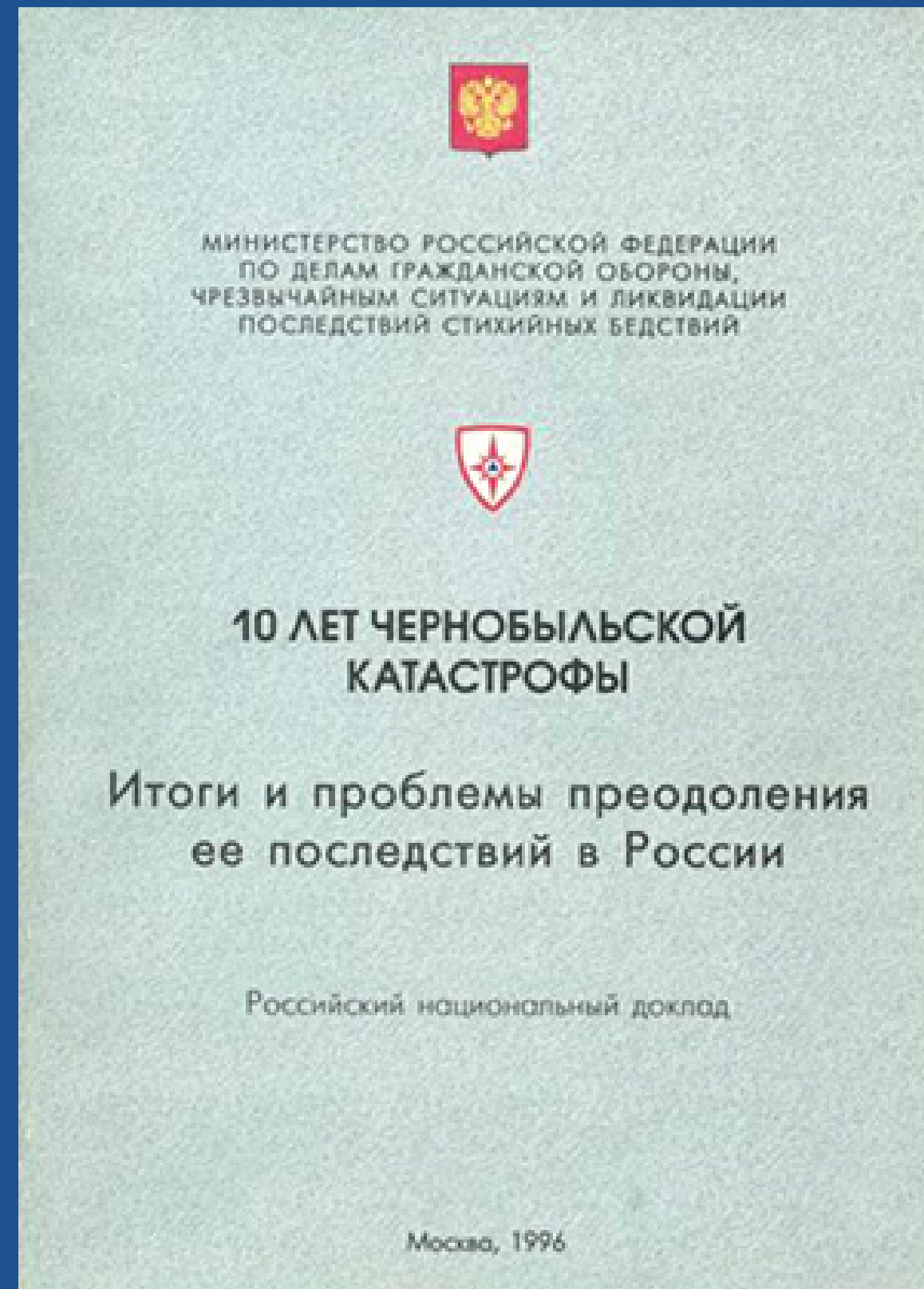
7

Литература

## Авторский коллектив

14 организаций, 44 автора

 <b>МЧС России</b>	А.А. Финогенов В.А. Ткачев	 <b>ВНИИГОЧС МЧС России</b>	Т.А. Марченко А.В. Алымов Г.Г. Аккужина
 <b>Росатом</b>	А. М. Локшин В.Г. Асмолов В.И. Верпета С.В. Кузьмин А.Н. Дорофеев А.П. Панфилов	 <b>СПбНИИРГ Роспотребнадзора</b>	И.К. Романович М.И. Балонов Г.Я. Брук
 <b>Рослесхоз</b>	М.Н. Козлов	 <b>ФМБЦ Бурназяна ФМБА России</b>	И.А. Галстян М.И. Грачев Ю. А. Саленко
 <b>Минобрнауки</b>	Н.И. Голубева	 <b>НМИРЦ Минздрава России</b>	В.К. Иванов М.А. Максютков С.Ю. Чекин К.А. Туманов С.А. Иванов А.Д. Каприн
 <b>НПО «Тайфун» Росгидромета</b>	В.М. Шершаков В.Г. Булгаков С.М. Вакуловский И.И. Крышев М.Н. Каткова А. А. Бурякова	 <b>ВНИИРАЭ</b>	Н.И. Санжарова С.В. Фесенко О.А. Шубина
 <b>Президиум РАН</b>	В.В. Иванов	 <b>ВНИИЛМ Рослесхоза</b>	А.А. Мартынюк С.А. Родин А.Н. Раздайковин А.И. Радин, Д.Ю. Ромашкин
 <b>ИБРАЭ РАН</b>	И.И. Линге В.Ф. Стрижов Е.М. Мелихова И.Л. Абалкина	<b>Брянскагрохимрадиология</b>	П. В. Прудников



1996 - Минск, Вена

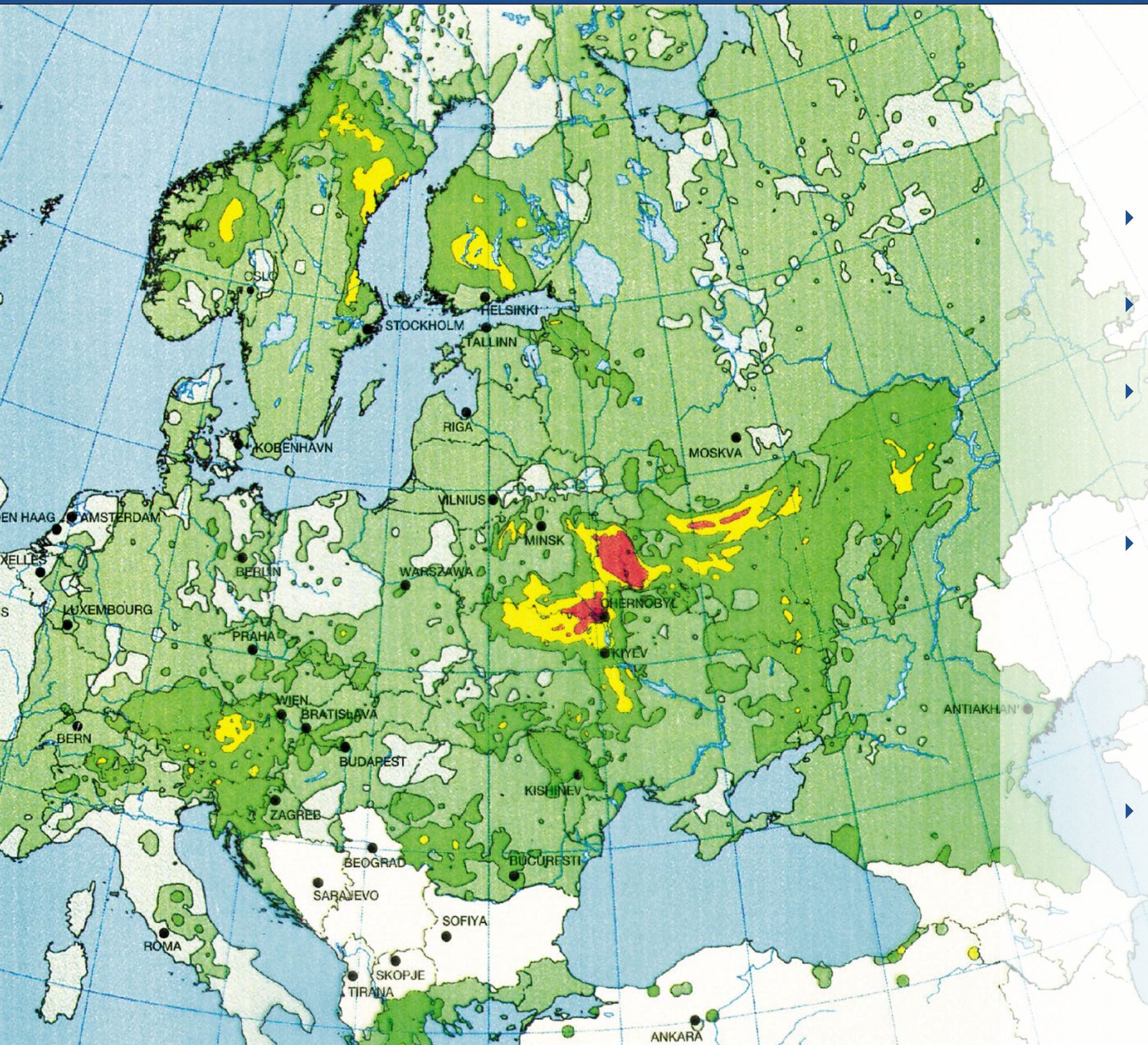


2005/06 - Вена, Киев



2016 - Москва

# Радиоактивное загрязнение территорий



- ▶ **Выброс** продолжался ~ 2 недели
- ▶ **Мозаичное распределение**
- ▶ **Основная биологическая опасность**  
 $^{131}\text{I}$  (до 1 мес. ) и  $^{137}\text{Cs}$  (долгосрочная)
- ▶ **Обширные территории** **>1 Ки/км<sup>2</sup>**

Россия (европейская)	~ 59 тыс. км <sup>2</sup>
Украина и Беларусь	~ 81 тыс. км <sup>2</sup>
Страны Европы	~ 67 тыс. км <sup>2</sup>
- ▶ **Загрязнение** почвы, воды, продукции сельского, лесного и водного хозяйства

- ▶ Экстренная эвакуация г. Припять и 30-км зоны
- ▶ Ускоренная дезактивация площадки
- ▶ Строительство объекта «Укрытие»

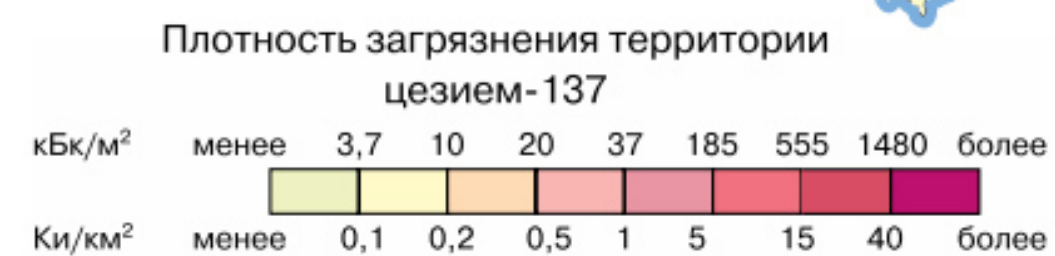
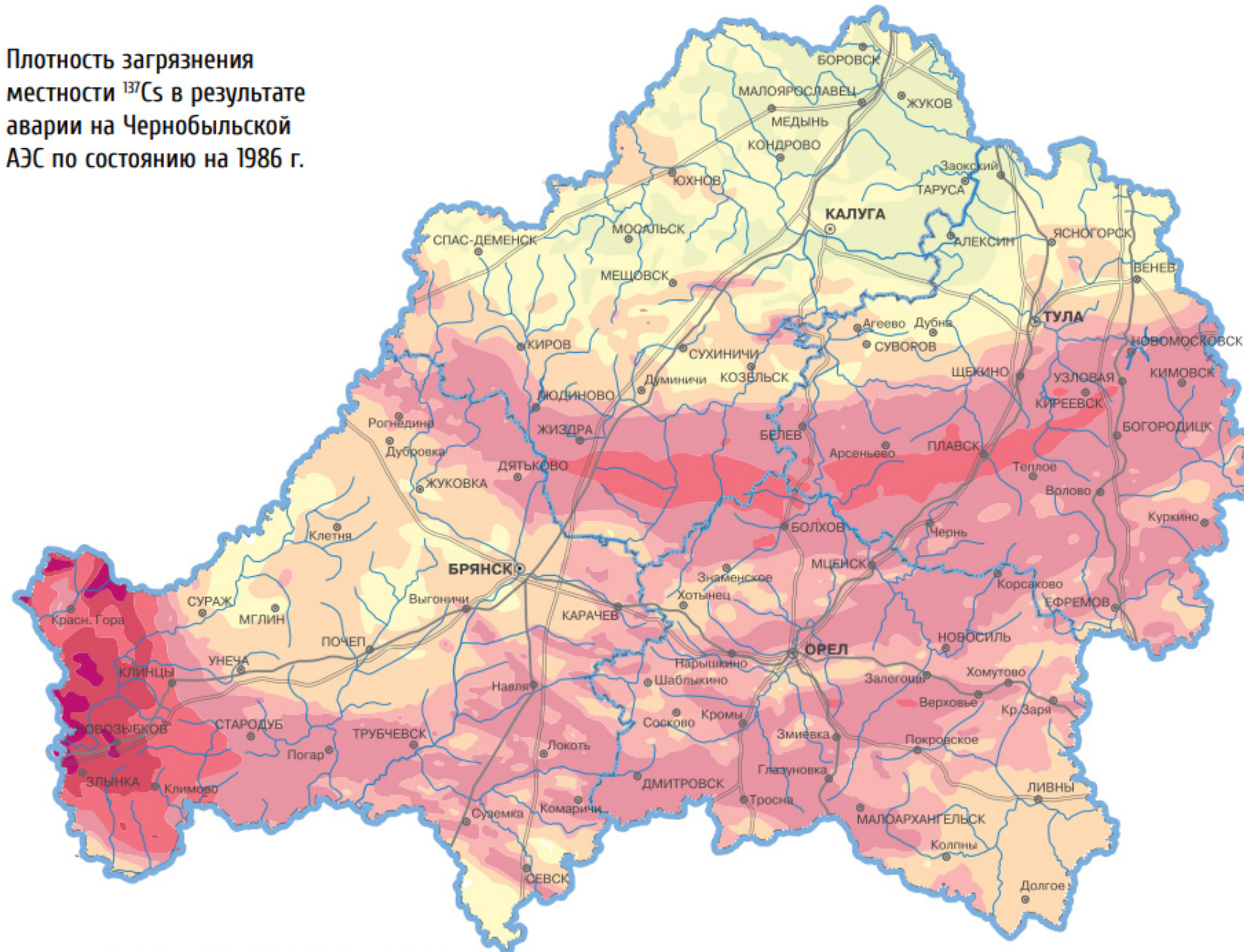


- ▶ Привлечение большого числа людей в зону работ
- ▶ Запаздывание с защитными мерами по предотвращению облучения щитовидной железы
- ▶ Отсутствие информирования общественности

Не реализованы: йодная профилактика, ограничения на потребление местной продукции, информирование населения

# Последствия для экономики затронутых регионов

Плотность загрязнения местности  $^{137}\text{Cs}$  в результате аварии на Чернобыльской АЭС по состоянию на 1986 г.



- ▶ «Сельская» авария – более всего затронут аграрный сектор
- ▶ Трудности получения нормативно-чистой продукции
- ▶ Ограничительные меры в отношении подсобных хозяйств
- ▶ Нарушение привычного уклада жизни
- ▶ Ограничения в ведении лесного хозяйства



- ▶ Закон РСФСР «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС», 1991 г. – два критерия зонирования территорий: уровень загрязнения почвы и уровень годовых доз дополнительного облучения.
- ▶ К зонам радиоактивного загрязнения были отнесены 6884 населенных пункта 14 субъектов РФ, где проживали 2,2 млн человек (с 2015 г. – 3855 населенных пунктов и 1,5 млн человек).
- ▶ Система социальных гарантий привязана к статусу зоны загрязнения.
- ▶ По данным Роспотребнадзора на начало 2020 года установленный законом дозовый критерий 1 мЗв/год был превышен в 119 населенных пунктах Брянской области.
- ▶ По мнению специалистов, необходимо полностью отказаться от использования величины плотности радиоактивного загрязнения территории  $^{137}\text{Cs}$  в качестве законодательного критерия зонирования и использовать только научно обоснованные дозовые критерии.
- ▶ На данный момент статус зон радиоактивного загрязнения закреплен за благополучными в плане радиационной обстановки территориями.

## Брянская область, юго-западные районы

В 3 районах сохраняются проблемы

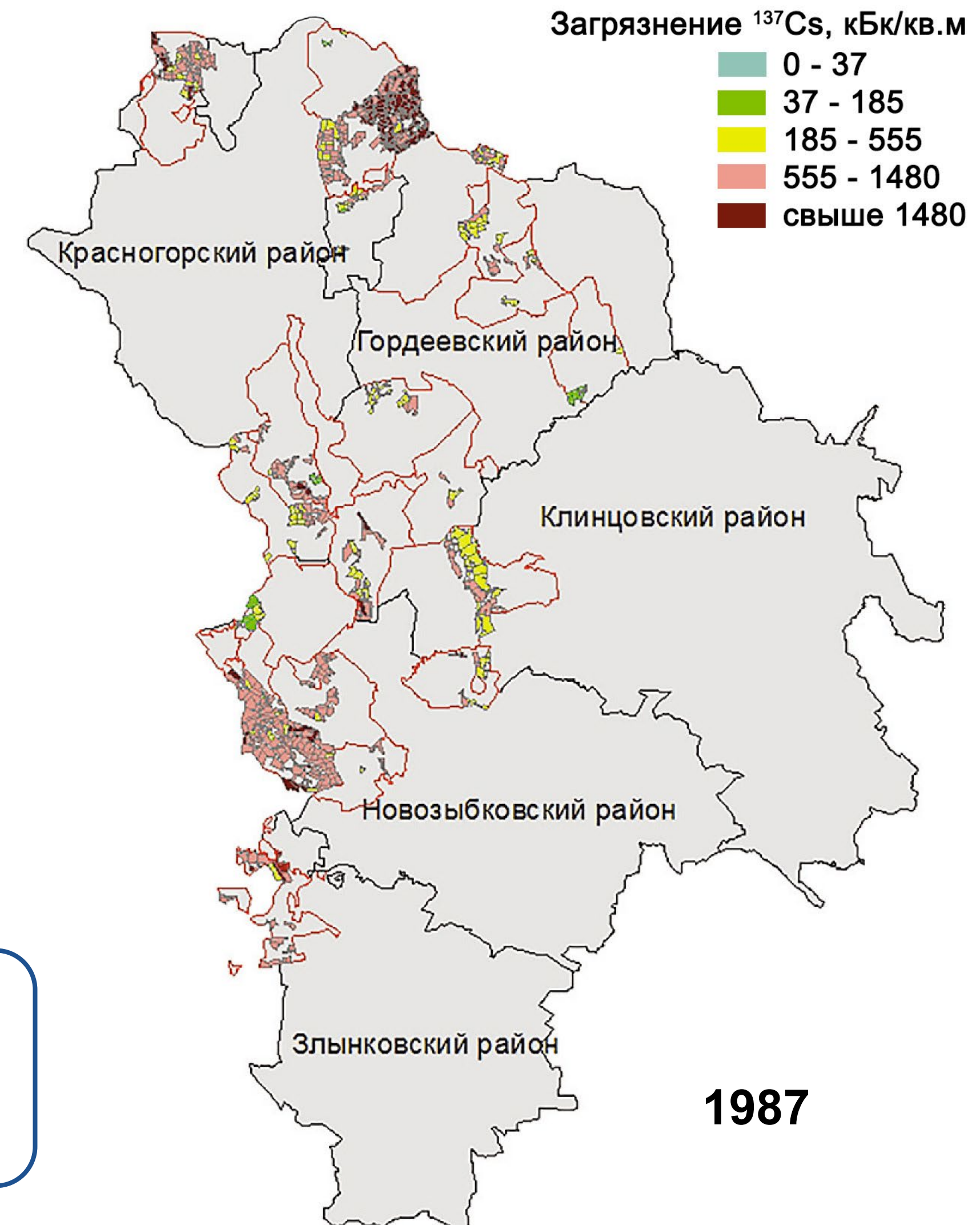
- Вывод сельхозугодий из землепользования

1987 - 17,1 тыс. га      2020 - 1,6 тыс. га

сверхнормативное загрязнение местного молока и мол. продуктов до 2025—2030 гг. в 11 хозяйствах (без применения специальных мер)

В 2 районах есть участки леса  $> 40 \text{ Ки/км}^2$

**!** На остальных территориях нет ограничений для проживания и ведения хозяйства

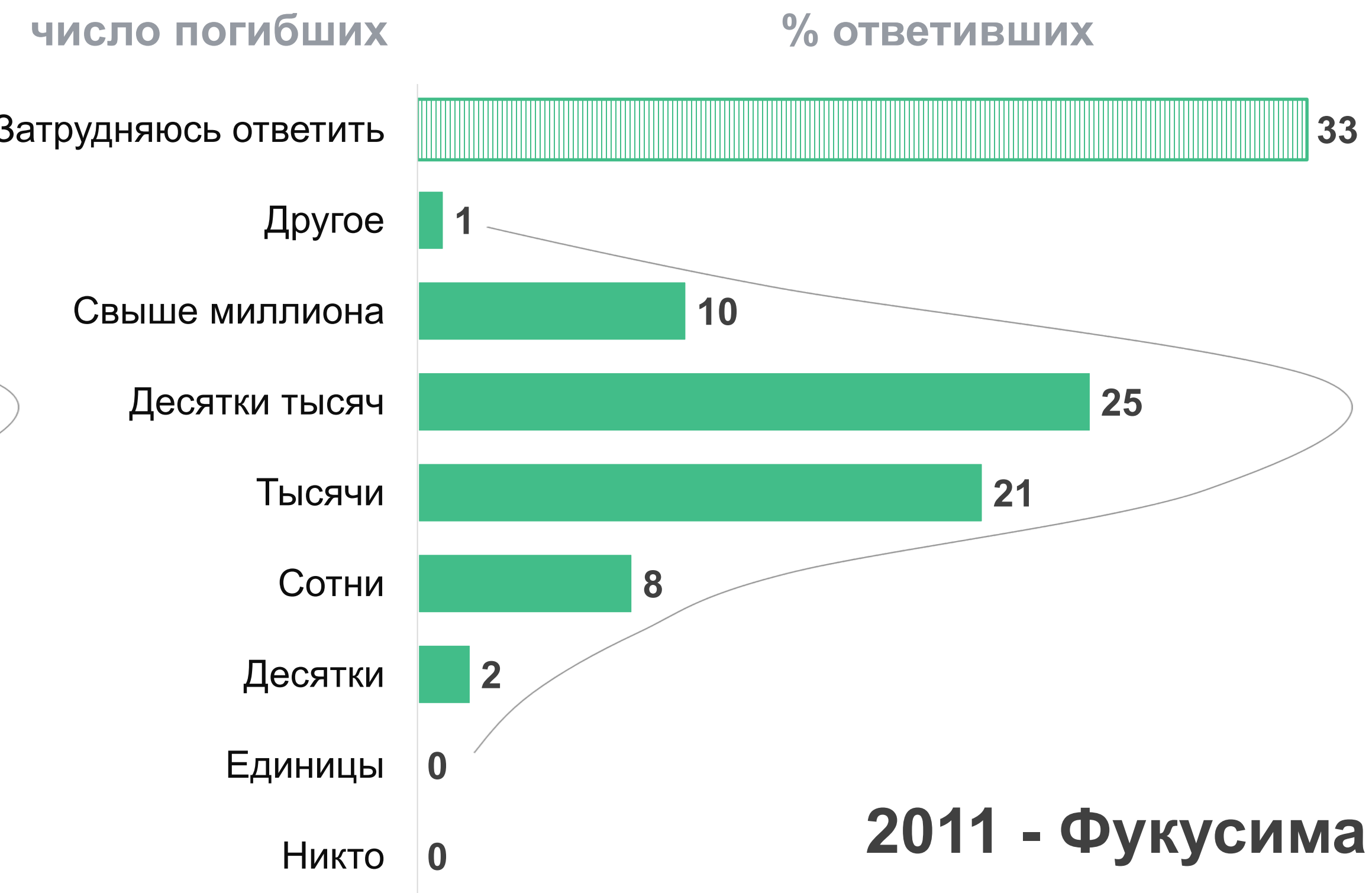
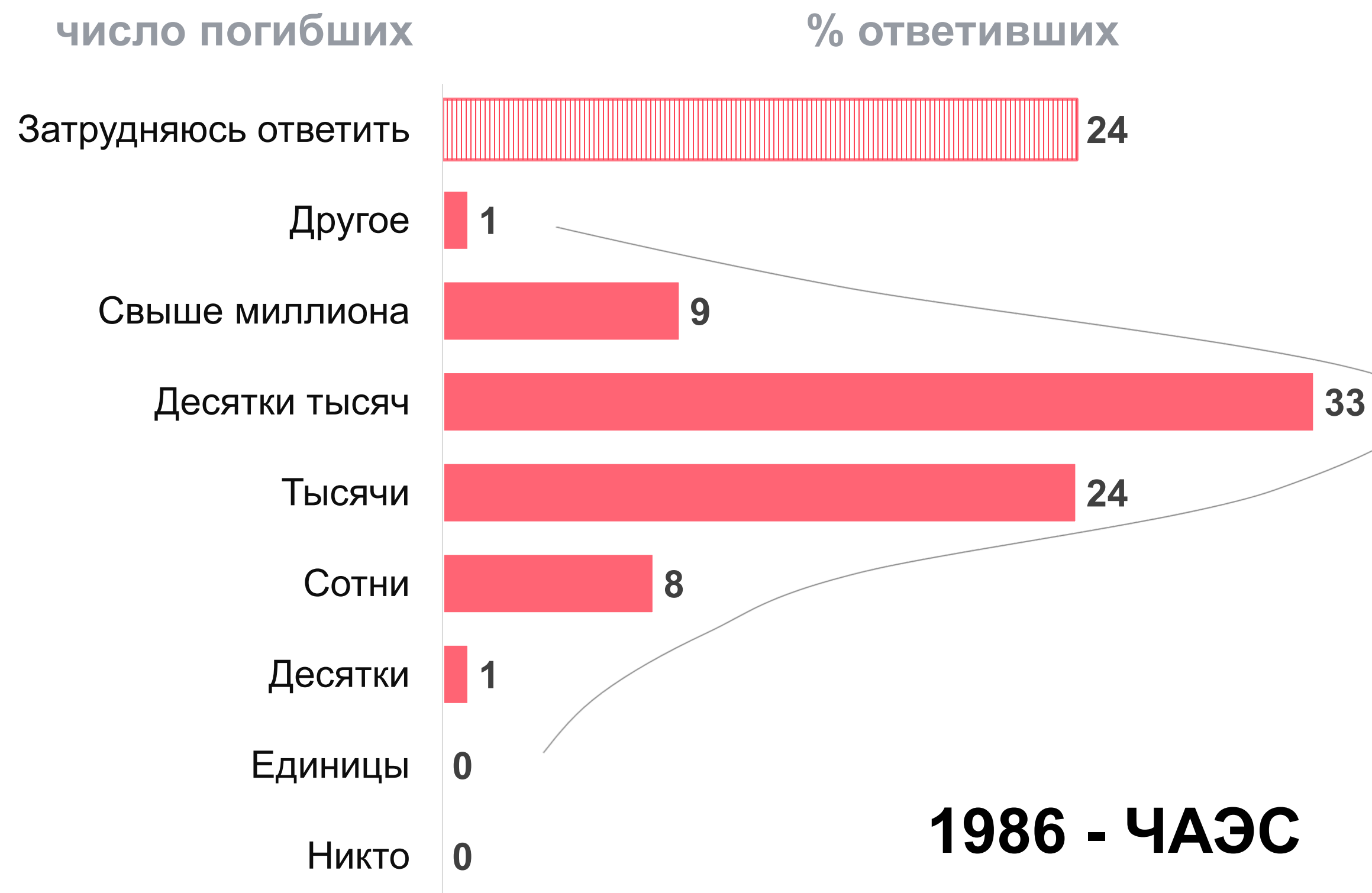




- ▶ Нарушила жизнь на обширных территориях
- ▶ Потребовала героических усилий по преодолению, оставив глубокий след в жизни ликвидаторов, их семей и потомков
- ▶ Вызвала долговременные опасения за здоровье у миллионов людей
- ▶ Породила страх аварий, вызвала недоверие общества к атомной энергетике

## ? По Вашему мнению, сколько всего людей погибли от радиационного воздействия в результате аварии?

ФОМ - ИБРАЭ 2012





- › **Ревизия** безопасности всех реакторов
- › Изменения в **конструкции** и режимах эксплуатации реакторов РБМК-1000
- › Ускоренное **развитие методов анализа безопасности** в условиях аварий
- › Формирование **международной системы требований и стандартов безопасности**
- › Формирование эффективной **системы государственного регулирования**
- › **Противоаварийная** готовность
- › **Безопасность** жизненного цикла

Авария оказала влияние на развитие мировой атомной энергетики и на восприятие обществом связанных с ней радиационных рисков.

## Принципы управления

- ▶ культура безопасности
- ▶ ответственность эксплуатирующей организации
- ▶ регулирующий контроль

## Глубокоэшелонированная защита

- ▶ предотвращение аварий
- ▶ контроль и управление авариями
- ▶ смягчение последствий аварий

## Базовые технические принципы

- ▶ апробированные решения
- ▶ обеспечение качества
- ▶ учет человеческого фактора
- ▶ оценка и проверка безопасности и др.

**Анализ всех типов аварий, включая запроектные аварии с полным расплавлением активной зоны**

- ▶ Ограниченные радиологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС и масштабные гуманитарные последствия
- ▶ Извлеченные уроки в атомной энергетике и высокий достигнутый уровень безопасности сегодня
- ▶ Разрыв между общественным мнением и научным знанием

- ▶ Неизвлеченные уроки: обществу дорого обходятся решения, не основанные на научных подходах и принимаемые без объективной оценки радиационных и других рисков

1. Национальные доклады Российской Федерации <http://ibrae.ac.ru/pubs/239>
2. Л.А.Большов, Р.В.Арутюнян, И.И.Линге, И.Л.Абалкина. Ядерные аварии: последствия для человека, общества и энергетики. <https://www.radhyg.ru/jour/article/view/379/387>
3. И.Л.Абалкина, Т.А.Марченко, С.В.Панченко. Чернобыльская радиация в вопросах и ответах. [www.ibrae.ac.ru/pubtext/63/](http://www.ibrae.ac.ru/pubtext/63/)
4. Крупные радиационные аварии: последствия и защитные меры. Под ред. В.А. Губанова и Л.А. Ильина. 2001
5. Радиационно-гигиенические аспекты преодоления последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Под ред. Г.Г. Онищенко и А. Ю. Поповой. 2016
6. Радиоэкологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС: биологические эффекты, миграция, реабилитация загрязненных территорий. Под ред. Санжаровой и Фесенко. 2018