

Радиация – что мы знаем о невидимом убийце

19 ноября 2014 года

Лекция для студентов МИСИС

Введение

- XX-е столетие - век резкого прорыва в познании природы окружающего нас мира и технического прогресса. Но в тоже время это эпоха глобального ухудшения среды обитания и настолько резкого, что многие биологические виды просто не успевают приспособиться к таким переменам и исчезают.
- В результате нашей же повседневной деятельности серьезным потрясениям и разрушениям подвергается вся природная система жизнеобеспечения, от которой зависит выживание рода человеческого
- Ядерные испытания и аварии на радиационно-опасных объектах глобально повлияли на жизнь нынешнего и будущих поколений, и мы можем только предполагать, какие сюрпризы принесет радиация нашим детям и внукам.
- Наши предки получали дозу облучения только за счет природной радиации в среднем около 0,1 бэра в год. Менее чем за три поколения в результате ядерных испытаний, аварий на атомных военных и промышленных объектах, выбросов в атмосферу продуктов сжигания угля, которые содержат радиоактивные вещества, и другой технологической деятельности уровень радиационного фона увеличился в среднем в 3 раза.
- За счет природного и искусственного облучения люди получают в среднем на одного человека в год 0,3 бэра в мире и – 0,4 в большинстве стран СНГ. В регионах, наиболее пострадавших в результате испытаний и аварий, дозы облучения, несомненно, выше, и их последствия проявляются наиболее сильно.
- **В настоящее время биологическое равновесие «радиация – жизнь», существовавшее миллионы лет, нарушено.**

Содержание

- Радиация - Невидимый убийца
- Точки концентрации
- «Мирный» атом
- СИЯП – первый закрытый полигон (Казахстан Эпицентр мира)
- МАД «Невада –Семипалатинск»
- Достоверная информация – основа экологической безопасности

Чтобы эффективно управлять чем либо, нужно четко понимать, чем мы управляем и знать как мы этим управляем.

РАДИАЦИЯ - НЕВИДИМЫЙ УБИЙЦА

Большинство видов промышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений человек может определить визуально, по запаху или на вкус и инстинкт самосохранения заставляет его принять необходимые меры безопасности.

К сожалению, даже самый разумный и предусмотрительный человек не обладает способностью чувствовать воздействие ионизирующих излучений, а радиация не имеет ни цвета, ни запаха, ни границ.

Виды ионизирующих излучений

- Коротковолновое электромагнитное:
 - рентгеновское излучение;
 - гамма-излучение.
- Потоки заряженных частиц:
 - бета-частиц (электронов и позитронов);
 - альфа-частиц ;
 - протонов и нейтронов;
 - осколков деления (тяжёлых ионов, возникающих при делении ядер).

Источники ионизирующих излучений

Источниками ионизирующих излучений являются радионуклиды – радиоактивные атомы с определенными массовыми числами и атомными весами, образующиеся в результате:

- Естественной радиоактивности:
 - Спонтанный радиоактивный распад радионуклидов;
 - Термоядерные реакции в звездах;
 - Индуцированные ядерные реакции в результате попадания в ядро частиц высоких энергий или слияния ядер;
 - Космические лучи.
- Искусственные источники ионизирующего излучения:
 - **Испытания ядерных и термоядерных взрывных устройств;**
 - Ядерные реакторы (высокоактивные отходы);
 - Искусственно созданные радионуклиды;
 - Ускорители элементарных частиц (в том числе и широко используемые рентгеновские аппараты).

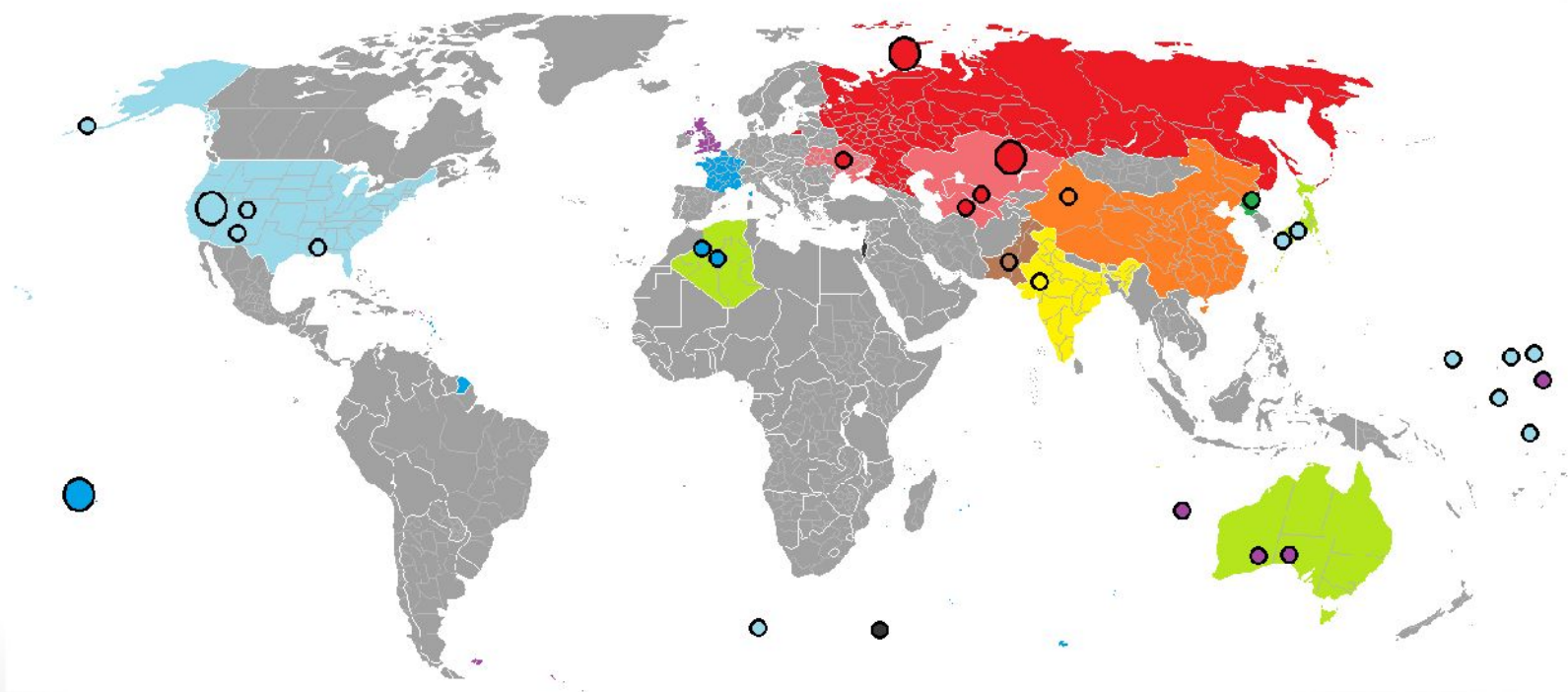
Как радиация воздействует на живые организмы

Эффекты воздействия радиации на живые организмы принято делить на две категории:

1. Соматические (телесные) - возникающие в организме человека, который подвергался облучению;
2. Генетические - связанные с повреждением генетического аппарата и проявляющиеся в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки человека, подвергшегося облучению.

Такие эффекты, как злокачественные новообразования, генетические нарушения, могут возникать при любых дозах облучения, причем с увеличением дозы повышается не тяжесть этих эффектов, а вероятность их появления.

ТОЧКИ КОНЦЕНТРАЦИИ



Точки концентрации

- Чернобыль, Семипалатинск, Кыштым, Азгир, Новая Земля и прилегающие к ним территории, это далеко не полный перечень регионов радиационных катастроф на территории бывшего Советского Союза, где продолжают жить и растить потомство миллионы людей.
- Ядерная трагедия не обошла и сотни тысяч людей в других странах, где проводились испытания ядерного оружия, произошли серьёзные радиационные аварии. Сегодня к этому перечню добавляется трагедия Фукусимы, реальные причины и масштабы последствий которой еще предстоит исследовать.
- Основные 5 полигонов молчат с 1998 года, но это не значит, что невидимый убийца не готов нанести свой беспощадный удар в тех местах, где мы не владеем, или пренебрегаем информацией о нем.

США

Аламогордо (Нью Мексико),
(16 июля 1945 года)

Хиросима и Нагасаки
(6 и 9 августа 1945 года)

Невада, Колорадо

Миссисипи (Baxterville)

о. Амчитка (Аляска)

Атолл Бикини (Маршалловы острова)

Атолл Эневатек

Атолл Джонстона

Всего около 1100 испытаний

© А. Часников

{ 10 }

Image © 2014 DigitalGlobe
© 2014 Google

Google earth

384 м



1998

Дата съемки: 7.17.2011 37°09'46.60" С 116°02'46.53" З Высота над уровнем моря: 1306 м обзор с высоты 2.95 км

Испытания на атолле Бикини и начались с серии тестов взрывов, проведённых США летом 1946 года. Целью операция «Crossroads» было испытать эффект атомного оружия на кораблях. в 1950-е годы, в результате серии больших термоядерных испытаний Бикини стал непригоден для сельского хозяйства и рыболовства. В связи с радиоактивным заражением Бикини оставался необитаемым до 2010 года



Enewetak Atoll

Бикини Атолл, Маршалловы о-ва

Rongelap Atoll



159 км

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Ujae Atoll

Kwajalein Atoll

Google earth

11°26'21.14"С 165°21'58.45"В Высота над уровнем моря: -1613 м обзор с высоты 656.63 км

СССР

Семипалатинск (Казахстан)

(29 августа 1949 года –
29 августа 1991 года)

Новая земля

Азгир (Казахстан)

Поволжье

Якутия

Тоцк

...

Всего 715 испытаний

© А. Часников

[12]

Google earth

© 2014 Google

© 2014 Cnes/Spot Image

1779 м

50°21'13.38" С 77°48'31.58" В Высота над уровнем моря: 289 м обзор с высоты 8.48 км

Фотогид 2012

30 октября 1961 г. на полуострове Сухой нос было испытано самое мощное в мире ядерное взрывное устройство - 58 мегатонн

Полигон Новая Земля

С 21. 09.1955 года по 24 .10. 1990 года на полигоне было произведено 135 ядерных взрывов: 87 в атмосфере (из них 84 воздушных, 1 наземный, 2 надводных), 3 подводных и 42 подземных.

залив Мюллера

Image Landsat

Image IBCAO

76 км

Новоземельский Трог

Новоземе

© А. Часников

13

Google earth

Франция

Первое испытание 13 февраля

1960 на полигоне Регган (Алжир)

Последнее испытание 28 декабря

1995 года Атоллы Муруроа и

Фангатауфа в Тихом океане

(Французская Полинезия)

Всего испытаний 210

На территории Алжира вблизи оазиса Регган , где проживало более 20 тыс. человек Франция провела 4 испытания ядерного оружия

© 2014 One/Spot Image
© 2014 Google

Google earth

617 м

26°18'42.60" С 0°03'23.97" В Высота над уровнем моря: 236 м обзор с высоты 2.92 км

14

© А. Часников

С 1966 и 1996 на Муруроа было проведено 181 ядерное испытание, Ядерные испытания были прекращены после того, как очередной заряд застрял посреди в 800-метровой шахте и сдетонировал на опасно малой глубине. В результате в подводной части атолла образовалась трещина шириной 40 см и протяжённостью несколько километров [источник не указан 1999 дней]. Появилась опасность попадания радиоактивных веществ в океан. Франция до сих пор не опубликовала данные о радиоактивном заражении в результате данного инцидента.

Французская Полинезия

Муруроа
Фангатауфа

Вблизи атолла Фангатауфа было произведено 5 испытаний ядерного оружия в атмосфере и 10 подземных взрывов на глубине 500—700 м под лагуной атолла

© 2014 Google

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth

23°05'08.92" Ю 136°12'22.01" З Высота над уровнем моря: -4080 м обзор с высоты 1683.38 км

© А. Часников

Великобритания

Эму Филдс (Южная Австралия),

Маралинга (Южная Австралия)

О.Рождества (Тихий океан)

Острова Монтебелло (вблизи

Австралии)

Всего 44 испытания



©А. Часников

© 2014 Google
Image © 2014 DigitalGlobe

Google earth

1904 м

2012

Дата съемки: 4.22.2012 29°56'13.66" Ю 131°36'06.40" В Высота над уровнем моря: 192 м обзор с высоты 8.77 км

aoquan

Китай,
Ядерный полигон «ЛобНор»
В период с 16 октября 1964 года
произведено 45 ядерных
испытаний, из них 22 в
атмосфере
последнее испытание 29 июля
1996 года.

6th Kilometre

©А. Часников

[17]

Image © 2014 DigitalGlobe

© 2014 Mapabo.com

Google earth

1317 м

2004

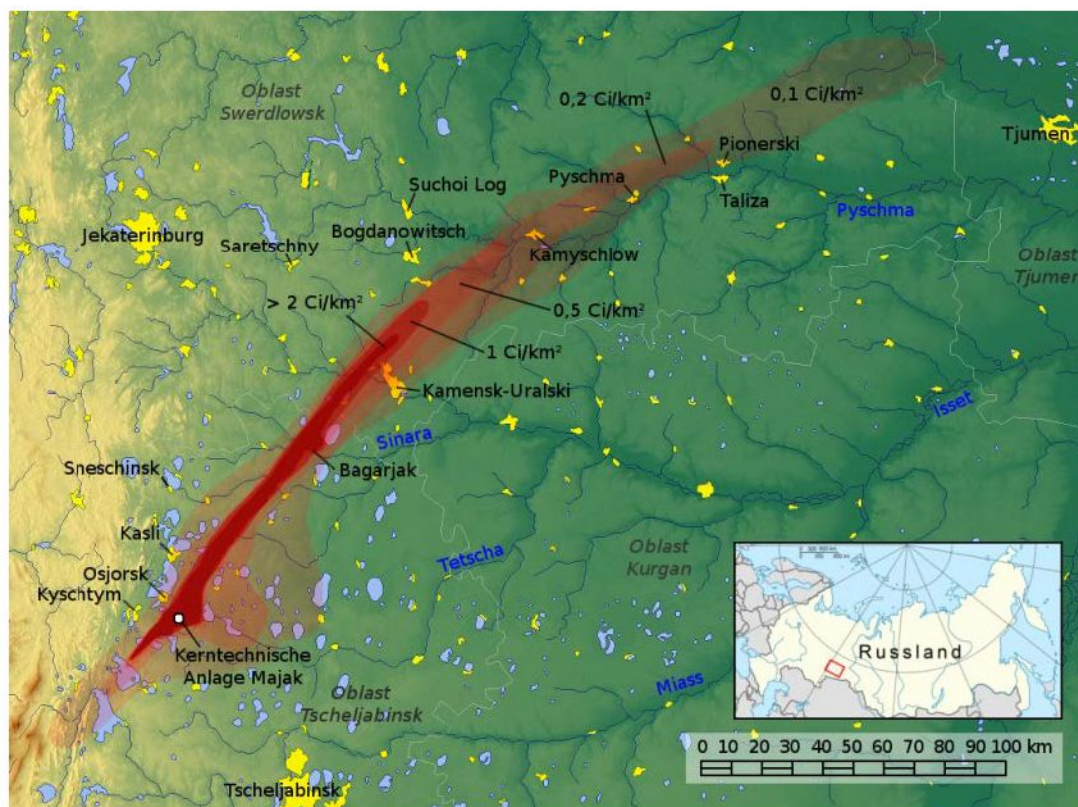
Дата съемки: 4.23.2013 41°35'36.03" С 88°25'20.76" В Высота над уровнем моря: 1531 м обзор с высоты 7,56 км

Другие места испытаний ядерного оружия

- В Африке
 - Пустыня Калахари (ЮАР)
- В Южной Америке
 - Кампо де Провас (Бразилия)
- В Азии
 - Похран, провинция Раджастан (Индия) - 6 испытаний
 - Чагай и Харан, провинция Балочистан (Пакистан)
 - Кирана, провинция Пенджаб (Пакистан) - 7 испытаний
 - Пунггве-ри (Северная Корея)

Кыштымская авария

Первая в СССР радиационная чрезвычайная ситуация техногенного характера, возникла 29 сентября 1957 года на химкомбинате «Маяк», расположенном в закрытом городе «Челябинск-40». из-за выхода из строя системы охлаждения произошёл взрыв ёмкости объёмом 300 кубических метров, где содержалось около 80 м³ высокорadioактивных ядерных отходов. В результате в атмосферу было выброшено около 20 млн кюри радиоактивных веществ. Часть радиоактивных веществ были подняты взрывом на высоту 1—2 км и образовали облако, состоящее из жидких и твёрдых аэрозолей. В течение 10—11 часов радиоактивные вещества выпали на протяжении 300—350 км в северо-восточном направлении от места взрыва (по направлению ветра). В зоне радиационного загрязнения оказалась территория площадью 23 000 км² с населением 270 000 человек в 217 населённых пунктах трёх областей: Челябинской, Свердловской и Тюменской.

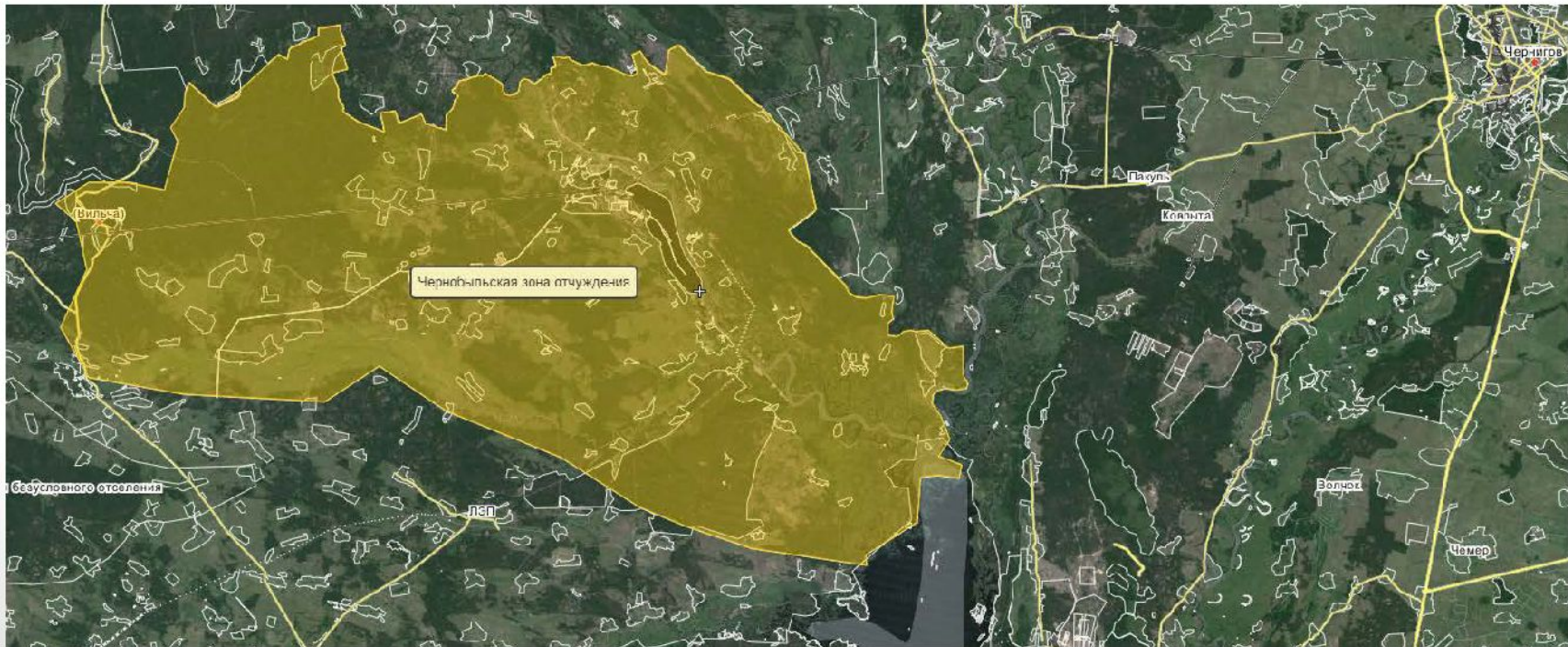


Аварии на АЭС в США и Великобритании

- Авария в Виндскейле (Великобритания)
 - Крупная радиационная авария, произошедшая 10 октября 1957 года на одном из двух реакторов атомного комплекса «Селлафилд», в графстве Камбрия на Северо-Западе Англии.
 - В результате пожара в графитовом реакторе с воздушным охлаждением для производства оружейного плутония произошёл крупный (550-750 ТБк) выброс радиоактивных веществ. Авария соответствует 5-му уровню по международной шкале ядерных событий (INES) и является крупнейшей в истории ядерной индустрии Великобритании.
 - Наибольший вклад в результирующую активность выброса был внесён радиоактивным ^{131}I , по расчётам порядка 20 тыс. Кюри (740 ТБк). Долгосрочное загрязнение определилось ^{137}Cs , 800 Кюри (30 ТБк)[
- Авария на АЭС Три-Майл-Айленд (США)
 - Одна из крупнейших аварий в истории ядерной энергетики, произошедшая 28 марта 1979 года на атомной станции Три-Майл-Айленд, расположенной на реке Саскуэханна, неподалёку от Гаррисберга (Пенсильвания, США).
 - Несмотря на то, что ядерное топливо частично расплавилось, корпус реактора остался неповрежденным, так что радиоактивные вещества, в основном, остались внутри. По разным оценкам, радиоактивность благородных газов, выброшенных в атмосферу, составила от 2,5 до 13 миллионов кюри (480-1015 Бк), однако выброс опасных нуклидов, например таких как йод-131, был незначительным.

Авария на Чернобыльской АЭС

- 26 апреля 1986 произошло разрушение года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской ССР (ныне — Украина).
- Разрушение носило взрывной характер, реактор был полностью разрушен, и в окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ.
- Авария расценивается как крупнейшая в своём роде за всю историю атомной энергетики, как по предполагаемому количеству погибших и пострадавших от её последствий людей, так и по экономическому ущербу.
- более 115 тыс. человек были эвакуированы из 30-километровой зоны. Для ликвидации последствий были мобилизованы значительные ресурсы, более 600 тыс. человек участвовали в ликвидации последствий аварии.
- В отличие от бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, взрыв напоминал очень мощную «грязную бомбу» — основным поражающим фактором стало радиоактивное заражение.
- Облако, образовавшееся от горящего реактора, разносило различные радиоактивные материалы, и прежде всего радионуклиды йода и цезия, по большей части территории Европы. Наибольшие выпадения отмечались на значительных территориях в Советском Союзе, расположенных вблизи реактора и относящихся теперь к территориям Белоруссии, Российской Федерации и Украины



Авария на АЭС Фукусима-1

- Крупная радиационная авария (по заявлению японских официальных лиц — 7-го уровня по шкале INES), произошедшая 11 марта 2011 года в результате сильнейшего землетрясения в Японии и последовавшего за ним цунами

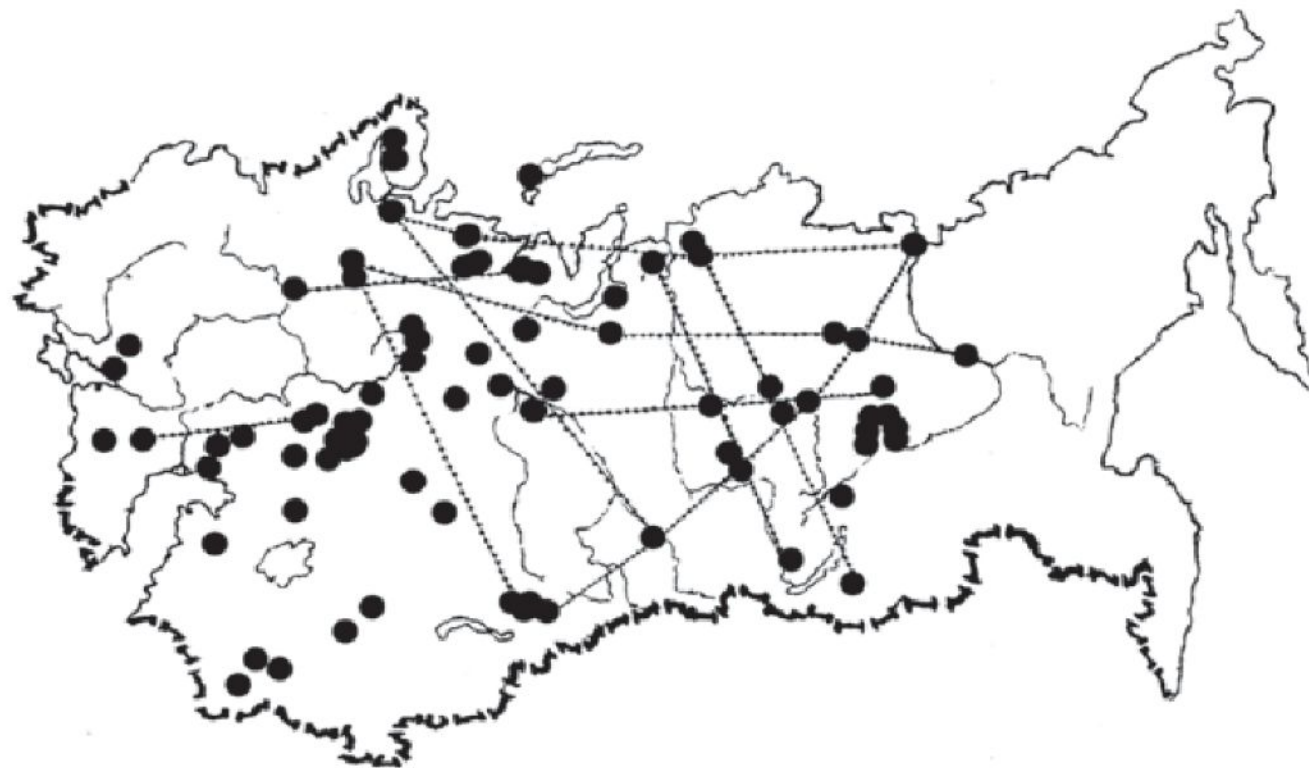


Крупные аварии в РФ

Бухта Чажма (Приморский край) и Северск (Томск-7)

- Радиационная авария 10 августа 1985 года ядерной энергетической установки на атомной подводной лодке К-431 Тихоокеанского флота, повлёкшая за собой человеческие жертвы и радиоактивное заражение окружающей среды .
- В центре взрыва уровень радиации, составлял 90000 рентген в час. На подводной лодке начался пожар, который сопровождался мощными выбросами радиоактивной пыли и пара.
- 6 апреля 1993 года в 12 часов 58 минут по местному времени на радиохимическом заводе Сибирского химического комбината в результате взрыва был разрушен один из аппаратов по экстракции урана и плутония. При взрыве значительная часть плутония и других радиоактивных веществ была выброшена в атмосферу. Радиоактивному загрязнению подверглись промышленная площадка и ряд производственных помещений РХЗ, а также территория в северо-восточном направлении: хвойные леса (более 90 процентов площади загрязнений), соседние промышленные площадки, а также сельхозугодья предприятия «Сибиряк». После аварии на расстоянии 8 километров к северо-востоку от места аварии радиационный фон составил 300 микрорентген в час.
- В результате аварии подверглись радиоактивному облучению 1946 человек, из которых 160 человек находились во время аварии в непосредственной близости от места аварии, 20 человек принимали участие в тушении пожара и 1920 человек выполняли работы по ликвидации последствий аварии.

«Мирный» атом



- На территории России произведено 85 «мирных» ядерных взрывов, включая 2 на полигоне «Новая Земля»
- На территории Казахстана -81 (95 зарядов);
- В Узбекистане -2; В Украине -2; В Туркмении – 1.

http://www.seu.ru/programs/atomsafe/books/mif_6.pdf

Полигон Азгир, Западный Казахстан

17 испытаний, в том
числе для создания
подземных емкостей в
соляных пластах для
хранения газа

Азгир Азгир, Казахстан

© А. Часников

Image © 2014 DigitalGlobe
© 2014 Google
© 2014 Cnes/Spot Image

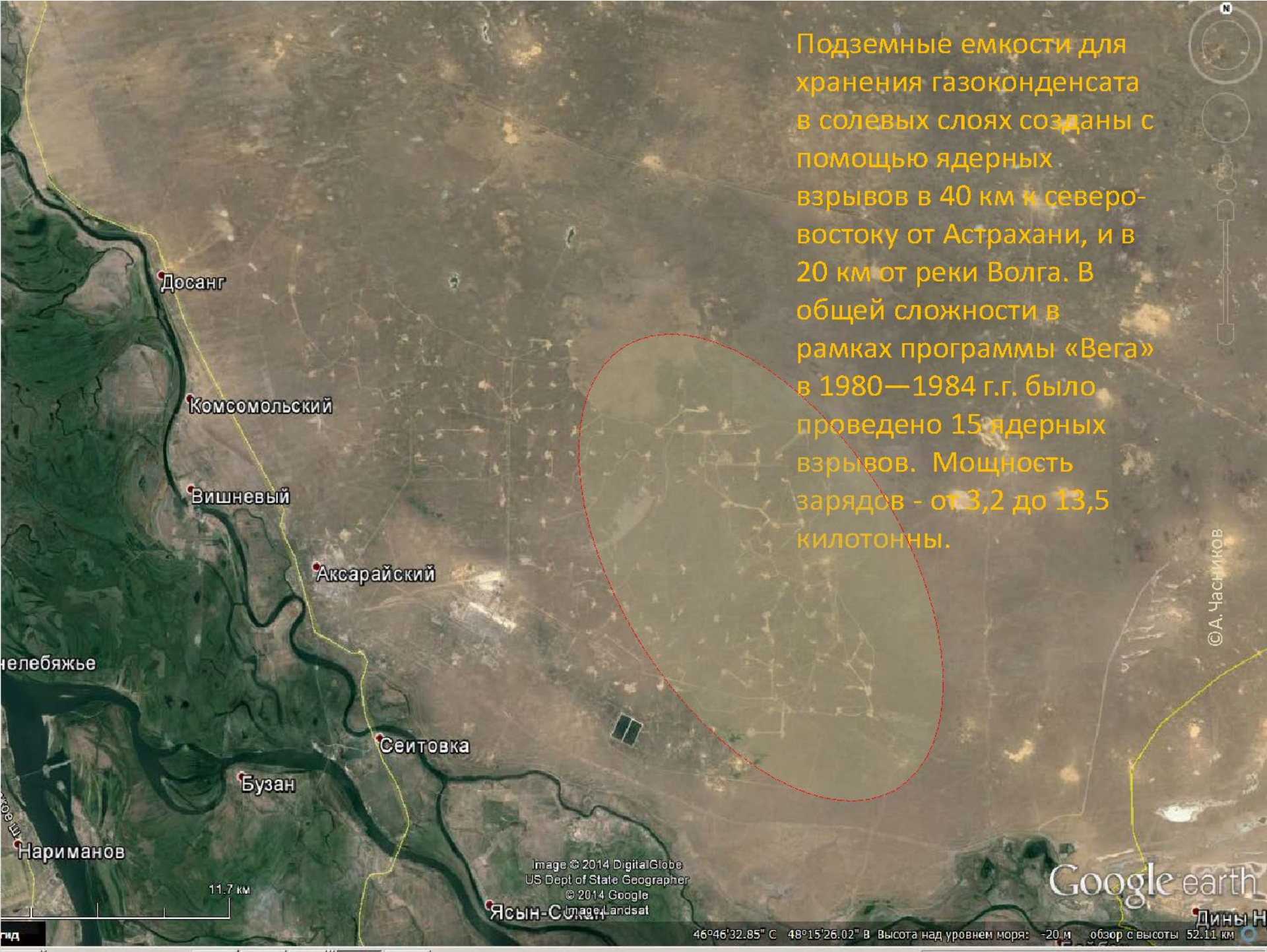
Google earth

529 м

2007

47°49'49.04" С 47°53'39.82" В Высота над уровнем моря: -8 м обзор с высоты 2.43 км

Подземные емкости для хранения газоконденсата в солевых слоях созданы с помощью ядерных взрывов в 40 км к северо-востоку от Астрахани, и в 20 км от реки Волга. В общей сложности в рамках программы «Вега» в 1980—1984 г.г. было проведено 15 ядерных взрывов. Мощность зарядов - от 3,2 до 13,5 килотонны.



Досанг

Комсомольский

Вишневый

Аксарайский

Сеитовка

Бузан

Нариманов

Ясын-Салам

© А. Часников



Image © 2014 DigitalGlobe
US Dept of State Geographer
© 2014 Google
Image Landsat

Google earth

Динь Н

46°46'32.85" С 48°15'26.02" В Высота над уровнем моря: -20 м обзор с высоты 52.11 км

11.7 км

Распределение МЯВ по субъектам РФ (мощность в кт тротилового эквивалента)

Регион	Число взрывов	Мощность, кт	
		Тараканов, 1998**	Логачев, 2001
Астраханская обл.	15	126	121,9
Республика Саха (Якутия)	12	151	155,5
Красноярский край	9	109	95,6
Тюменская обл.	8	107	92,9
Пермская обл.	8	28	76,2
Республика Башкортостан	7	39	38,6
Оренбургская обл.	5	39	31,9
Архангельская обл.	4	63	56,9
Республика Коми	4	29	30,7
Иркутская обл.	2	20	16,1
Мурманская обл.	2	6	5,5
Ивановская обл.	1	3	2,3
Республика Калмыкия-Хальм-Танг	1	8	6,6
Кемеровская обл.	1	15	10,0
Ставропольский край	1	10	10,0
Читинская обл.	1	10	8,5
Всего	81	763	758,7

* Без двух МЯВ на Новоземельском полигоне (Архангельская обл.).

** По материалам Парламентских слушаний 1997 г.

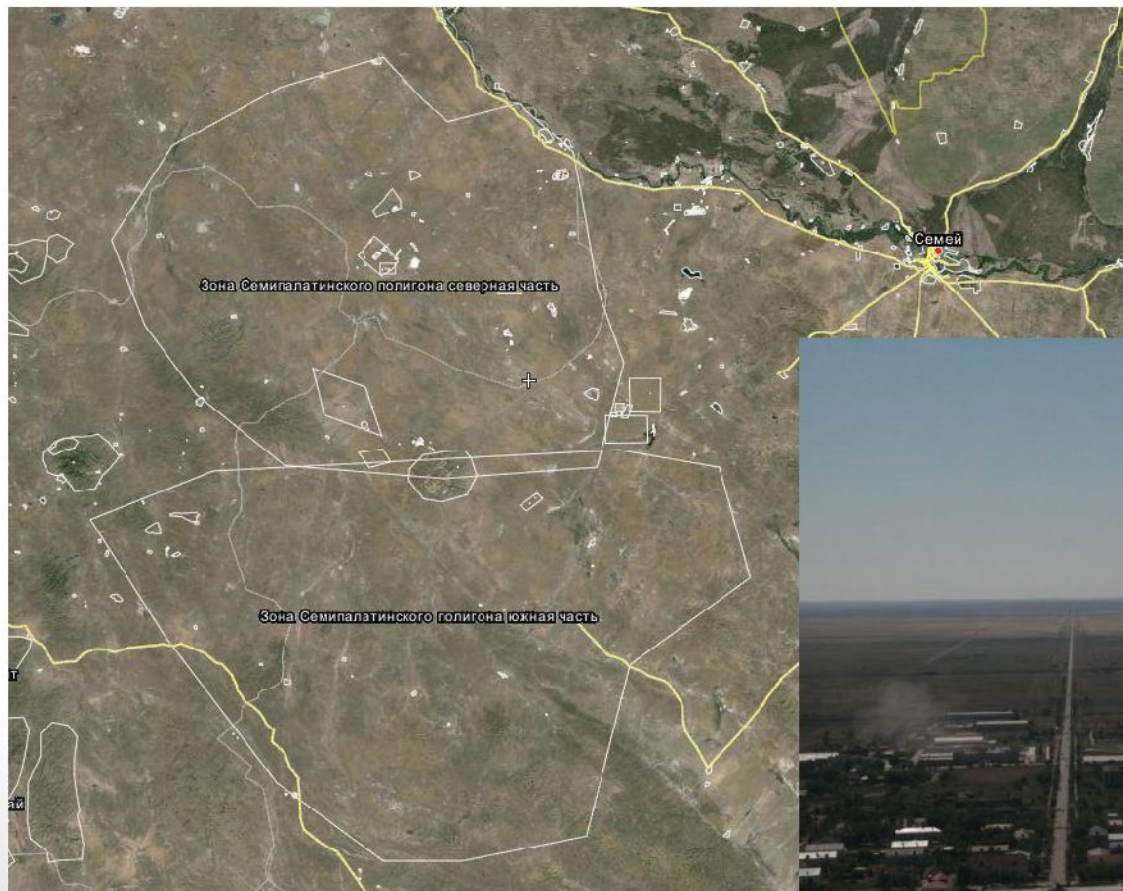
СИЯП – ПЕРВЫЙ ЗАКРЫТЫЙ ПОЛИГОН

«...Люди имеют полное право быть в курсе дела о ядерных взрывах...»

Н.Назарбаев

Семипалатинский испытательный ядерный полигон (29.08.1949 - 29.08.1991)

- Полигон расположен в Казахстане на границе Семипалатинской (ныне Восточно-Казахстанской), Павлодарской и Карагандинской областей, в 130 километрах северо-западнее Семипалатинска, на левом берегу реки Иртыш.
- Полигон занимает 18500 км². На его территории находится ранее закрытый город Курчатова, переименованный в честь советского физика Игоря Курчатова, ранее обозначавшийся как Москва-400, Берег, Семипалатинск-21.



Заккрытие СИЯП – акт мирового значения



У К А З

ПРЕЗИДЕНТА КАЗАХСКОЙ СОВЕТСКОЙ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

О ЗАКРЫТИИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА

На территории Казахской ССР в Семипалатинской области с 1949 года осуществлялись испытания ядерного оружия. За это время здесь было произведено около 500 ядерных взрывов, которые нанесли урон здоровью и жизни тысяч людей.

Учитывая, что Казахская ССР выполнила свой долг по созданию ядерного потенциала, обеспечившего стратегический военный паритет между СССР и США, и, принимая во внимание требования общественности республики, постановляю:

1. Закрыть Семипалатинский испытательный ядерный полигон.

2. Кабинету Министров Казахской ССР по согласованию с Министерством обороны СССР и Министерством атомной энергетики и промышленности СССР преобразовать Семипалатинский испытательный полигон в союзно-республиканский научно-исследовательский центр. В 1991 году разработать и утвердить его статус и перечень основных направлений научно-исследовательских работ.

3. Учитывая, что при проведении воздушных и наземных испытаний с 1949 года по 1962 годы нанесен ущерб здоровью населения районов, прилегающих к Семипалатинскому полигону, совместно с союзными органами определить размеры и порядок компенсационных выплат пострадавшим гражданам Казахской ССР.

4. Кабинету Министров Казахской ССР совместно с союзными министерствами и ведомствами, причастными к проведению ядерных взрывов на территории республики, утвердить программу социально-экономического развития, улучшения условий жизни и медицинского обслуживания населения районов Семипалатинской, Карагандинской и Павлодарской областей, прилегающих к испытательному полигону, с привлечением на указанные цели средств соответствующих союзных источников.

Настоящий Указ вступает в силу с момента его принятия.

Президент Казахской Советской
Социалистической Республики

Н. НАЗАРБАЕВ

Алма-Ата, 29 августа 1991 г.

- Начиная с первого ядерного взрыва 29.08.1949, на СИЯП было проведено не менее 468 ядерных испытаний.
- Между 1949 и 1962 гг. было проведено 30 наземных испытаний, 88 ядерных устройств было испытано в воздухе, среди них первое термоядерное устройство (12.08.1953) и первая в мире водородная бомба (22.11.1955), 6 устройств были испытаны на большой высоте и в космосе.
- Кроме наземных испытаний, на полигоне было осуществлено более чем 340 подземных испытаний: в вертикальных скважинах и в горизонтальных туннелях.

Полигон закрыт, что дальше

- 29 августа 1991 года решением правительства Республики Казахстан Семипалатинский ядерный полигон был закрыт. Большую роль в принятии этого решения сыграло Международное антиядерное движение Невада — Семипалатинск и его лидер Олжас Сулейменов.
- В 1992 году Казахстан, уже как независимое государство, подписал Лиссабонский протокол к Договору СНВ-1, в котором зафиксировал свои обязательства по нераспространению ядерного оружия.
- 18 декабря 1992 года был принят Закон Республики Казахстан «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне».
- В декабре 1993 г. согласно директиве министра обороны России Семипалатинский полигон (официально — 2-й Государственный центральный испытательный полигон) был расформирован.
- В 1993 году Казахстан одним из первых в СНГ присоединился к Договору о нераспространении ядерного оружия, а в декабре 1994 года ядерными державами мира был подписан Меморандум о гарантиях безопасности Казахстану.
- В 1994 году был завершён вывод с территории страны всего ядерного оружия.
- В 1995 году был уничтожен последний ядерный заряд на бывшем Семипалатинском полигоне.
- 1996 год — Казахстан стал участником Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний.
- 1997 год — Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию об оказании помощи регионам Казахстана, пострадавшим от ядерных испытаний.
- В 2000 году была уничтожена последняя штольня для ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне.

От 5-1 к 5-5

- Пять исторических ядерных суперполигонов молчат. Из них один – Семипалатинский – умолк навсегда. На остальных четырех – на Новой Земле, на атолле Муруроа, в Лобноре и в Неваде – действует мораторий.
- Ядерные испытания в мире сейчас не проводятся, но от опасного оружия никто не отказался. Казалось бы, открытой угрозы ядерной войны пока нет, но смертоносные заряды хранятся на складах и требуют постоянного «ухода».
- Ядерные технологии внедряются и будут внедряться с ростом энергопотребления и снижением запасов углеводородного топлива. Соответственно, никто не может игнорировать проблемы хранения высокотоксичных отходов переработки заводов по производству ТВЭЛ-ов и отработанного топлива реакторов, изношенных частей оборудования, использовавшегося в активной зоне...
- Остаются люди работающие с радиацией и люди, подвергшиеся действию радиации в результате ядерных испытаний и аварий.



МАД «НЕВАДА – СЕМИПАЛАТИНСК»

«История международного антиядерного движения «Невада–Семипалатинск» – убедительный пример того, как первое НПО Казахстана, зарегистрированное в Министерстве юстиции РК за № 0001, инициировало решение серьезных общественно-политических задач государства.»

*Майдан АБИШЕВ, доктор социологических наук,
профессор, вице-президент МАД «Невада–Семипалатинск»*

Международное антиядерное движение «Невада-Семипалатинск»

- История антиядерного движения началась 25 февраля 1989 года. В этот день было намечено предвыборное выступление Олжаса Сулейменова, который баллотировался кандидатом в депутаты Верховного Совета СССР. Но поэт заговорил не о предвыборной программе, а о том, что случилось несколько дней назад на Семипалатинском ядерном полигоне, об утечке радиоактивных газов, о том, какую опасность для казахстанцев, для всех страны представляют взрывы в Семипалатинске, о том, что ядерные полигоны должны быть закрыты, и призвал алмаатинцев выйти на митинг протеста.



Движение – это неравнодушные люди

- В активе движения есть победы, которыми может гордиться Казахстан и все антивоенное движение планеты. В 1989 году движение остановило на Семипалатинском полигоне 11 взрывов из запланированных 18. Удалось осуществить только 7, последний состоялся 19 октября.



Проект «АТОМ»

- «Движение, объединившее ученых, писателей, служащих, рабочих и многих других людей самых разных возрастов, внесло огромный вклад в борьбу за закрытие Семипалатинского ядерного полигона и приостановку деятельности других испытательных полигонов мира. Велика личная заслуга Олжаса Сулейменова в антиядерном движении». Н. Назарбаев

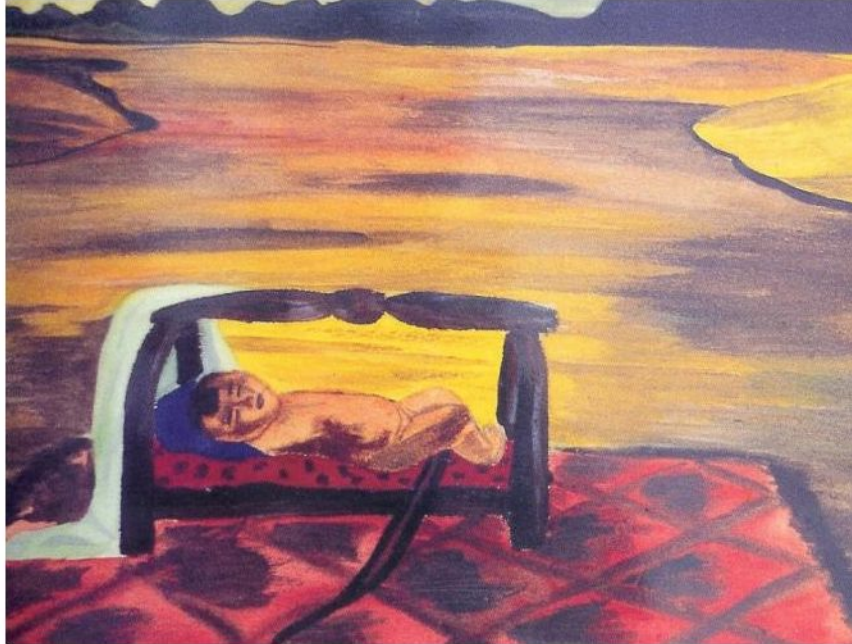


Движение поддерживает проект «Атом» – построение мира без ядерного оружия. Послом проекта является активный участник движения Карипбек Куюков.



Рисунки Карипбека Куюкова

- Карипбек нарисовал себя в люльке без рук, и тот ядерный гриб, который привел к этой трагедии
- Выставки его рисунков проходят по всему миру



Возрождение Земли и Человека

- Еще на 1-й научно-практической конференции движения в 1992 году была принята программа "Возрождение Земли и Человека" (экологический аспект), по которой движение работает по сей день. Свои наблюдения, исследования и рекомендации дают ученые-эксперты, специалисты ведущих отраслей науки и техники, входящие в движение "Невада-Семипалатинск".
- В 1992 году движение создало независимый общественный проблемный комитет "Радиация. Экология. Здоровье". Проблемный комитет с первых дней приступил к консолидации усилий ученых и специалистов Казахстана для реабилитации регионов Казахстана, пострадавших от ядерных испытаний и иных техногенных воздействий на природу.
- Активное участие экспертов движения в работе государственных органов позволило правительству Республики Казахстан в течение последнего десятилетия прошлого века подготовить и принять ряд важных постановлений. (см. слайд. Полигон закрыт, что дальше).

ДОСТОВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ – ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

«Все, что происходит сегодня, является результатом целой цепи событий и важно понимать:

- какая информация нам нужна;
- где ее можно найти;
- как ее анализировать и интерпретировать»

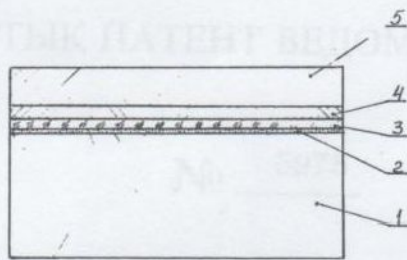
О влиянии радиации на наследственность

- Ученые, проводя целенаправленные опыты с радиоактивными веществами и, несколько позднее, изучение их влияния на организм человека, выявили многие закономерности воздействия ионизирующих излучений на объекты живой и неживой природы. Факт возникновения изменений в наследственных структурах был открыт впервые в СССР еще в 1925 году.
- За более чем 75 летний период исследований выявлены основные радиобиологические закономерности возникновения мутаций, приведены убедительные данные о влиянии радиации на наследственность. Было показано, что наличие генетических нарушений у отдаленных потомков людей, подвергшихся облучению, сулит непредсказуемые последствия для здоровья населения в будущем.
- Среди различных показателей состояния экосистем подвергшихся воздействию радиоактивных излучений наиболее чувствительными являются состояние хвойных лесов – в растительном мире, рыб – в водной среде, младенческая смертность, онкологические заболевания и генетические изменения у людей и животного мира. Развивающийся плод крайне чувствителен к действию радиации. Поэтому неудивительно, что в зоне радиационных аварий и действия атомных полигонов рождается большое число детей с аномальными отклонениями.

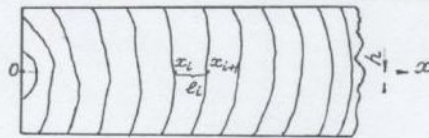
Младенческая смертность

- В 90 годах прошлого века профессор И.Я. Часников (Физико-технический институт Национальная Академия наук Казахстана) провел корреляционный анализ младенческой смертности в областях соседствующих с Семипалатинским испытательным полигоном, на территориях западного Казахстана, прилегающих к ракетно-ядерному полигону «Капустин Яр» и Ядерному полигону «Азгир», в регионах Казахстана, наиболее близко расположенных к полигону Лобнор в Китае.
- Оказалось, что во всех случаях младенческая смертность связана с интенсивностью и мощностью проведения ядерных испытаний и возрастает не только в первом, но и во втором и третьем поколениях людей подвергшихся воздействию радиации.
- Предложенная профессором И.Я Часниковым методика определения накопления радионуклидов в годичных кольцевых структурах деревьев позволила получить достоверную информацию о периодах и интенсивности радиоактивного заражения местности произрастания данных природных объектов.
- Данная методика дает возможность получить картину изменений радиационного загрязнения местности в течении периода, что особенно важно для территорий где дозиметрический контроль в прошлом не осуществлялся или информация о радиационных загрязнениях остается недоступной.

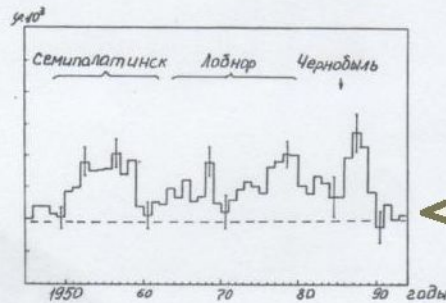
И тогда деревья заговорили...



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

1. Брусочек дерева с годовыми кольцами
2. Ядерная фотоэмульсия
3. Подложка
4. Картон
5. Свинцовая пластина

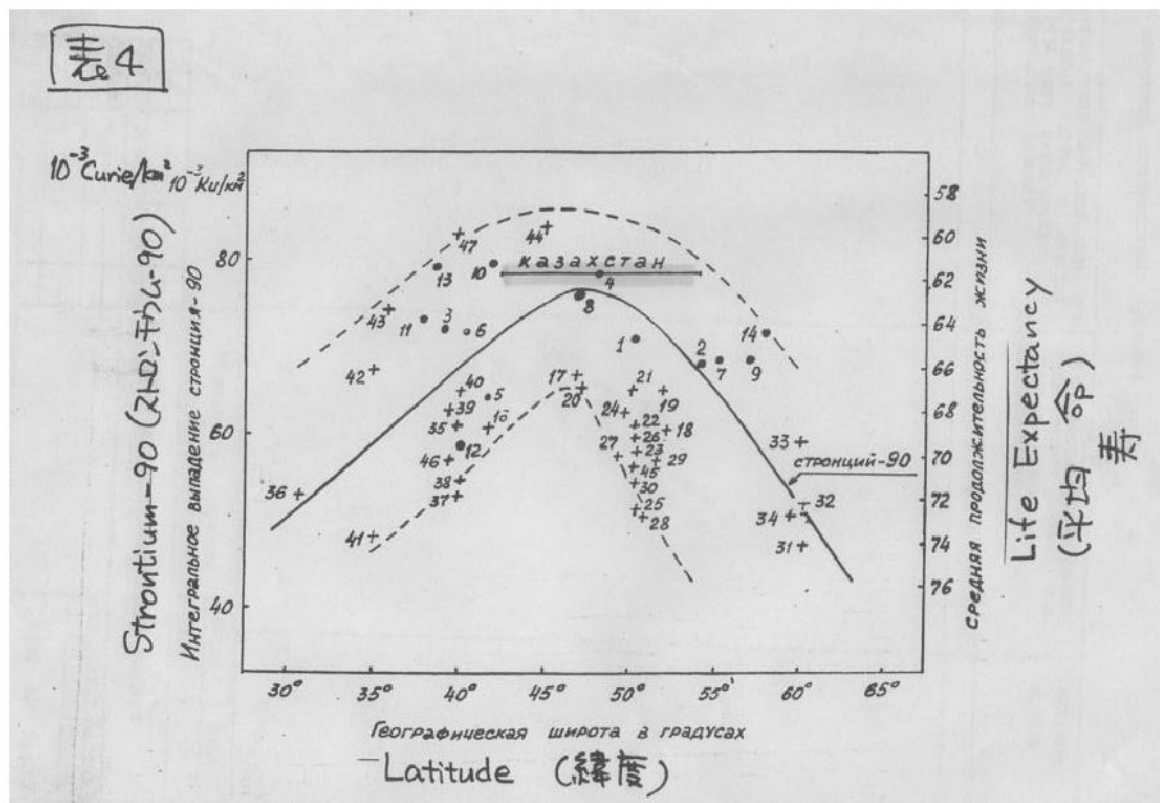
В качестве образца взят срез тополя из пос. Буран Маркакольского р-на ВКО. на рис 3 показано, что в годы ядерных испытаний на Семипалатинском и Лобнорском полигонах, и после аварии на Чернобыльской АЭС наблюдается заметное превышение уровня накопления радионуклидов по сравнению с фоном (уровень 1945-50 годов)

Радиация и дети



- Зависимость числа детских смертей в Казахстане повторяет, в основном, ход аналогичной зависимости для СССР в целом. Однако в период ядерных испытаний она заметно выше. Наибольшая детская смертность оказалась в Кыргызстане. Если до начала интенсивных ядерных испытаний в Кыргызстане детская смертность была ниже, чем в Казахстане и СССР в целом, то в последующие годы она становится очень высокой.

Зависимость средней продолжительности жизни мужчин в различных странах и интегрального выпадения стронция-90 от географической широты



1— Украина, 2— Беларусь. 3— Узбекистан. 4— Казахстан, 5— Грузия, 6— Азербайджан. 7 — Литва, 8— Молдова, 9— Латвия. 10— Кыргызстан. И— Таджикистан. 12— Армения, 13— Туркмения, 14— Эстония, 16— Болгария, 17— Венгрия. 18— ГДР, 19— Польша, 20— Румыния, 21— Чехословакия. 22— Австрия. 23— Бельгия. 24— Люксембург, 25— Нидерланды. 26— ФРГ. 27— Франция, 28— Швейцария. 29— Великобритания, 30— Дания, 31— Исландия. 32— Норвегия. 33— Финляндия. 34— Швеция. 35— Албания. 36— Греция. 37 — Испания. 38— Италия, 39 — Португалия. 40— Югославия, 41— Япония. 42— Китай. 43— Корея, 44— Монголия, 45— Канада. 46— США. 47— Турция

Для принятия решений нужна точная информация

- К основным проблемам получения и обработки информации, необходимой для принятия рациональных решений о согласованных действиях по обеспечению радиационной и экологической безопасности населения можно отнести следующие:
 - Время, прошедшее с момента радиационного воздействия и неполнота доступных данных;
 - Режим секретности, экономические и военные соображения;
 - Миграция населения;
 - Техническая база и информационные технологии для задач экологического мониторинга.

Человек имеет право знать...

- «Мер, которые мы принимаем для обеспечения экологической устойчивости, просто недостаточно, если учитывать масштабы этой проблемы. Если мы хотим оставить нашим детям и детям нашим детей, планету, пригодную для жизни, то исключительно важно обеспечить руководство деятельностью в этом направлении на самом высоком уровне». (Генеральный Секретарь ООН Кофи Аннан)
- Чтобы, выполнить такую задачу требуется объединение и координация усилий ученых, врачей, экологов и политиков, разработка единой стратегии действий государственных и общественных институтов и создание системы информационного обеспечения принятия решений по вопросам радиационной и экологической безопасности.
- **Человек имеет право знать, в каких условиях он живет, и какие меры он должен принимать для обеспечения своей безопасности и безопасности своих потомков.**

Интернет источники

- <https://www.google.com/earth/>
- <https://ru.wikipedia.org>
- <http://nuclphys.sinp.msu.ru>
- <http://wikimapia.org/>
- <http://www.newstube.ru/media/semipalatinsk-ushedshij-v-istoriyu>

Литература

1. Часников И.Я. «Эхо ядерных взрывов». Алматы, 1998
2. Кофи Аннан. Доклад Генерального секретаря ООН: «Мы, народы: роль Организации объединенных наций в XXI веке». Комерсантъ №57, 04.04.2000
3. Часников И.Я., Гайтинов А.Ш. «Способ датирования радиационного загрязнения местности». Бюлл. КазПАТЕНТ №2 16.03.98, Алматы
4. «Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного заражения вследствие катастрофы на черновыльской АЭС», Постановление Правительства РФ от 18.12.1997 №1582
5. «О порядке выявления, учета и использования участков территорий, подвергшихся техногенному радиоактивному загрязнению... на территории г.Москвы», Постановление Правительства Москвы от 20.06.95 №553
6. «О федеральной целевой программе «Ядерная и радиационная безопасность России» на 2000-2006 годы», Постановление Правительства РФ от 22.02.2000 №149
7. Яблоков А.В. «Миф о безопасности и эффективности мирных подземных ядерных взрывов». Москва, 2004
8. Яблоков А.В., Нестеренко В.Б. и др. «Чернобыль: последствия катастрофы для человека и природы». Киев 2011.

Мы все под прицелом, пока не уничтожены все ядерные арсеналы.

Мы все во власти «невидимого убийцы» – пока не знаем, где он находится и как ему противостоять.

Алексей Часников, MBA
Независимый эксперт
Член движения «Невада-Семипалатинск»
www.chasnikovs.com
info@chasnikovs.com

© А. Часников