

Выберите язык

Select language



# Влияние ИАЭС на озеро Друкшяй

Многие считают, что атомные электростанции (АЭС) загрязняют окружающую среду, в том числе озера, которые используются в качестве охладителей.

Сейчас я докажу вам, что это не так на примере Игналинской АЭС

# Исследования озера.



- В 1979 г., в самом начале строительства Игналинской АЭС, группа специалистов научных институтов и вузов Литвы начала исследования в озере Друкшяй – будущем бассейне охлаждения Игналинской АЭС

# Исследования озера.



Поэтому результаты исследований и выводы ученых - очень ценный материал и обоснованно может быть использован при проектировании или эксплуатации новой АЭС.

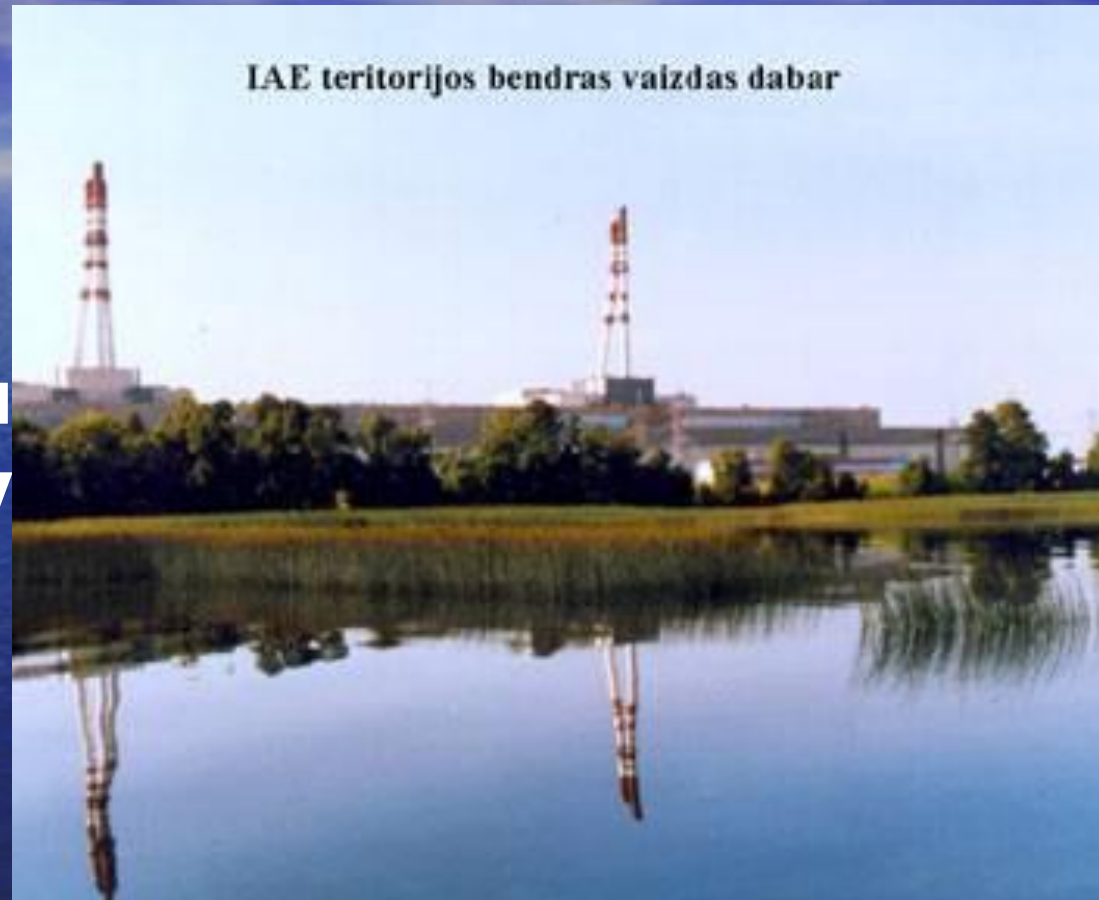
# Наблюдения в настоящее время



- На озере Друкшяй и в близлежащем регионе проводятся различные экологические наблюдения, для этого оборудованы лаборатории со специальными устройствами и автоматизированной системой регистрации данных, работает коллектив квалифицированных специалистов.

# Правильный выбор

- Для Игналинской АЭС было подобрано место рядом с уникальным озером Друкшяй, поэтому экологическим наблюдениям уделяется особое внимание.



# Воздействие



- Тепловое, химическое и радиационное воздействие Игналинской АЭС на экологию, живой и растительный мир окрестного региона, пожалуй, больше всего ощущается на озере и на ландшафте его побережья.

# Первый этап изменений.



- Первые изменения температурного состояния воды озера Друкшяй были зафиксированы в 1984 - 1990 г.г., когда значительно уменьшилась масса воды, температура которой меньше 20°C.



# Первый этап изменений.



с производственной территории, а также с территории города Висагинаса.

# Аспекты влияния

Выделяются два аспекта влияния:



- 1) химическое загрязнение, когда попавшие в экосистему нефтепродукты, тяжелые металлы или токсичные вещества нарушают жизнедеятельность организмов и тормозят биологическую продуктивность;

# Аспекты влияния

Выделяются два аспекта влияния:



водного бассейна

- Как показывают результаты выполненных расчетов, ежегодно в озеро Друкшяй в виде различных соединений попадает достаточно большое количество органических веществ.



- Самый значительный источник этих веществ - хозяйственно-бытовые стоки г. Висагинаса, так как из них попадают соединения азота и соединения фосфора.

# Влияние ИАЭС на озеро.



- Влияние Игналинской АЭС на озеро Друкшяй заметно с начала эксплуатации электростанции.
- Хотя работал только один энергоблок, потеплевшая вода незначительно изменила естественные условия окружающей среды.

# Последствия.



**Значительно сократилось количество хладолюбивых видов.**

- По этой причине сократилось разнообразие планктонных организмов.  
Проявилось сезонное изменение их количества и биомассы, увеличилось количество видов организмов, приспособившихся к изменяющимся условиям окружающей среды.

# Второй этап изменений

- Второй этап изменения экосистемы начался с пуском 2-ого энергоблока, когда электростанция работала в достаточно постоянном режиме.
- Постепенно формировались новые условия во всей экосистеме озера Друкшяй, на которую воздействовал человек.



# Последствия.



- Вновь началось развитие видового разнообразия планктонных организмов, однако преобладали теплолюбивые виды





• Действительно о  
эксплуатируемых  
влиянии атомных  
атомные  
электростанций на  
электростанции  
окружающую среду,  
являются  
чаще всего слишком  
источниками  
большое значение  
огромного количества  
придается важному и  
радионуклидов,  
исключительно  
радиационной работе  
электростанций  
окружающую среду их  
энергетики.  
попадает небольшое  
количество, которое  
не оказывает влияния  
на природу и  
человека.

\*Радионуклид – атом  
обладающий  
радиоактивностью.

# Концентрация радионуклидов



- Концентрация радионуклидов в воде озера за весь период эксплуатации Игналинской АЭС чаще всего была минимальной. Судя по масштабу распространения радионуклидов, воздействие их ионизирующего излучения на экосистему озера Друкшяй не является существенным.



- Таким образом, работа ИАЭС повлияла на озеро только небольшим изменением температуры воды.
- Химически ИАЭС не загрязняет озеро.



**ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
ВОДОЕМЫ В КАЧЕСТВЕ  
ОХЛАДИТЕЛЕЙ ДЛЯ  
АЭС. ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ  
СТРОЯТСЯ  
ИСКУССТВЕННЫЕ  
ВОДОЕМЫ.**

# Источники информации



- Электронный выпуск, 2003 «ИАЭС. Информационная система»

Спасибо за внимание!

Выберите язык

Select language



# *Influence of INPP on lake Drukshai*



# Research of the lake



- In 1979, as soon as the construction of the INPP was commenced, a team of experts from research institutes and higher schools of Lithuania started investigations in Lake Drukshiai, the would-be cooling reservoir of the INPP.

# Research of the lake



- It was the first time that such comprehensive investigations of anthropogenic impacts on the environment were conducted in the former Soviet Union whilst constructing a nuclear power plant. The results obtained and scientific conclusions drawn therefore are very valuable. It will undoubtedly be possible to use them in designing and operating other power-generating facilities, not necessarily of the same type.

# *Supervision now*



- All kinds of ecological observations have been conducted in Lake Drukshiai and surrounding areas. Laboratories were set up employing specialized equipment and an automatic data recording system, and a team of skilled specialists was brought together.

# Correct choice

IAE teritorijos bendras vaizdas dabar



- . As the site of the Ignalina NPP was chosen on the shore of the *unique* Lake Drukshiai, particular attention is given to ecological observations.

# Influence



Thermal, chemical and radiation effects of the INPP on the ecosystems and communities of organisms are probably most evident in Lake Drukshiai and on its shores.

# The first stage of changes.



- The first symptoms of thermal stratification of the water in Lake Drukshiai were observed as early as 1984-90, when appreciable reduction of the mass of water having a temperature of under 20° C occurred.

# The first stage of changes.



- Lake Drukshiai and the ecosystems of the neighboring area are subjected to direct chemical effects of the INPP resulting from increased flows of biogenic and toxic organic/mineral material from the production area and the town of Visaginas.

# Aspects of influence

The following two aspects of the said effects should be distinguished:

- 1) chemical pollution, i.e. petrochemicals, heavy metals and other toxic matter, on getting into the ecosystem, disturb the vital functions of the organisms and inhibit their biological productivity;**





# Aspects of influence

*The following two aspects of the said effects should be distinguished:*



- **2) improvement of nutrition conditions in the body of water due to biogenic and organic matter.**

- In accordance with the results of balance calculations, up to lots of organic matter in the form of a variety of combinations, some tons of nitrogen and phosphorus, respectively, enter Lake Drukshiai annually.



- With the bulk coming from the domestic/industrial effluent of Visaginas town and the INPP.

# Influence INPP on lake



- **The first impacts of the INPP on Lake Drukshiai were felt after the Plant was commissioned. Although a single power-generating unit was in operation at the time, the heated water somewhat changed the natural conditions**

# Consequences



- Planktonic organisms became less diverse, seasonal changes became evident in their amounts and in biomass, and the number of species that adapt themselves to changing environmental conditions increased. The number of cryophilic species, on the other hand, substantially diminished.

# The second stage of changes



- The next stage in the change of ecosystems began with the commissioning of Unit 2, when the plant began operating in a more or less constant manner.
- New conditions formed and stabilized throughout the ecosystem of Lake Drukshiai affected by man's activities.

© Shevaldin Viktor

Visagino "Geriosios vilties" secondary

# Consequences



- The species of planktonic organisms became more diverse again, with thermophiles prevailing.



In discussions on the subject of the environmental impact of nuclear power plants, more often than not the important factor of radiation is overemphasized. As a matter of fact, nuclear plants do produce large amounts of radionuclides, however, it is only small amounts of radionuclides that get released to the environment in the course of normal operation of the plants.

© Shevaldin Viktor,  
Visagino "Geriosios vilties" secondary

*Radionuclide - atom possessing a radio-activity.*

# Concentration of radionuclides



- Throughout the operation of the INPP, the concentration of radionuclides in the water of Lake Drukshiai was generally minimal.
- Considering the extent of the occurrence of radionuclides, the effect of their ionizing radiation on the ecosystem of Lake Drukshiai cannot be substantial.





- Thus, work INPP has affected lake only little change of temperature of water.
- Chemically INPP does not pollute lake.



- *With the purpose of preservation of the nature in many countries laws forbidding are passed to use natural reservoirs as coolers for the atomic power station. For these purposes artificial reservoirs are under construction.*

# *Sources of the information*



- *Electronic release, 2003  
« INPP. Information  
system »*

*Thanks for attention!*