

Кольская атомная станция. Фоторепортаж

КоАЭС - самая северная атомная станция в Европе. В России есть еще одна станция в Заполярье - Билибинская, на Чукотке. 4 энергоблока станции обеспечивают около 50% установленной мощности региона.

КоАЭС находится в 12 км от города Полярные Зори, где живет около 15 тысяч человек. На станции работают около 2,5 тысяч, не считая подрядные организации.



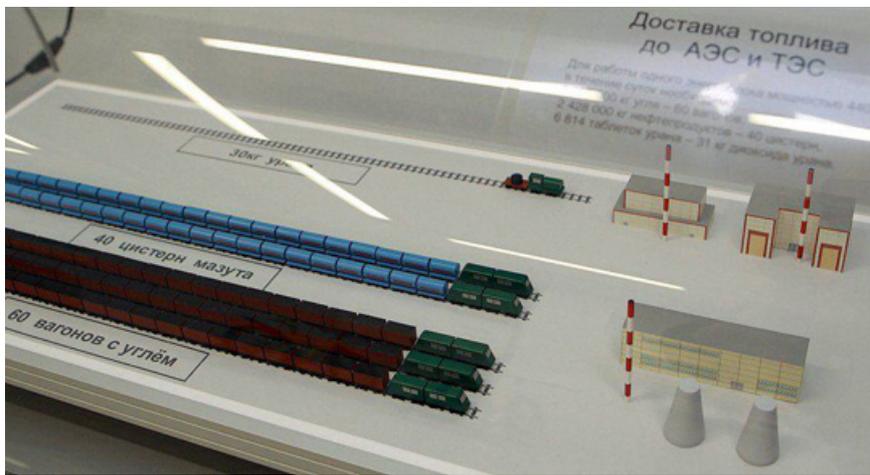
Запускала Кольскую АЭС женщина - Галина Алексеевна Петкевич (на фото - слева, внизу), единственная в СССР женщина, проработавшая 22 года начальником смены. И единственная женщина в мире, запустившая ядерный реактор!



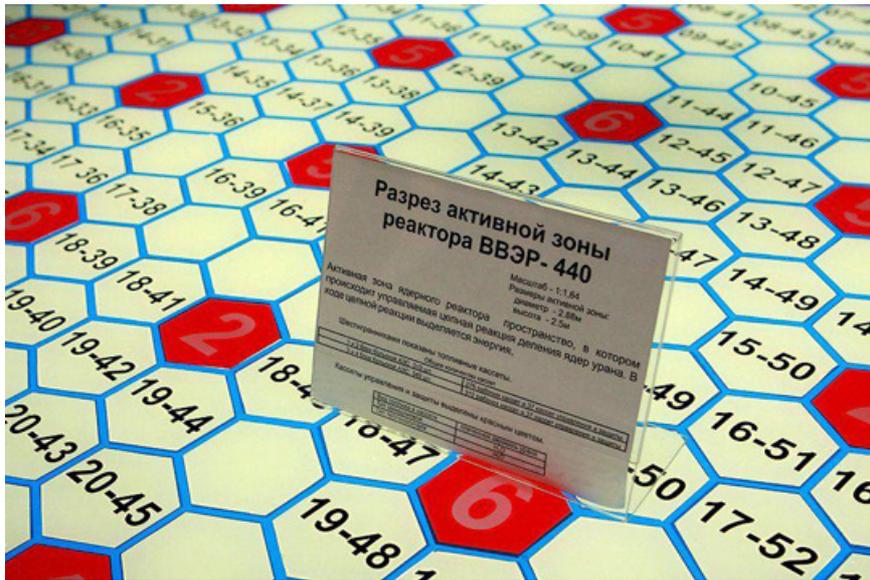
Началась наша экскурсия с посещения информационного центра.



Руководитель информационной службы Татьяна Розонтова рассказала нам "азы". Как устроена атомная станция, какое оборудование используется, сколько станция вырабатывает электроэнергии и т.д.



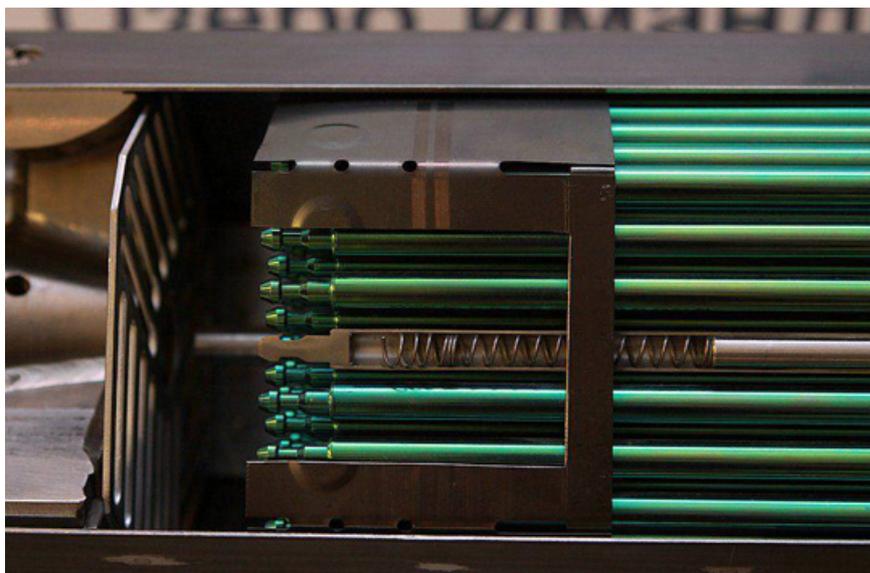
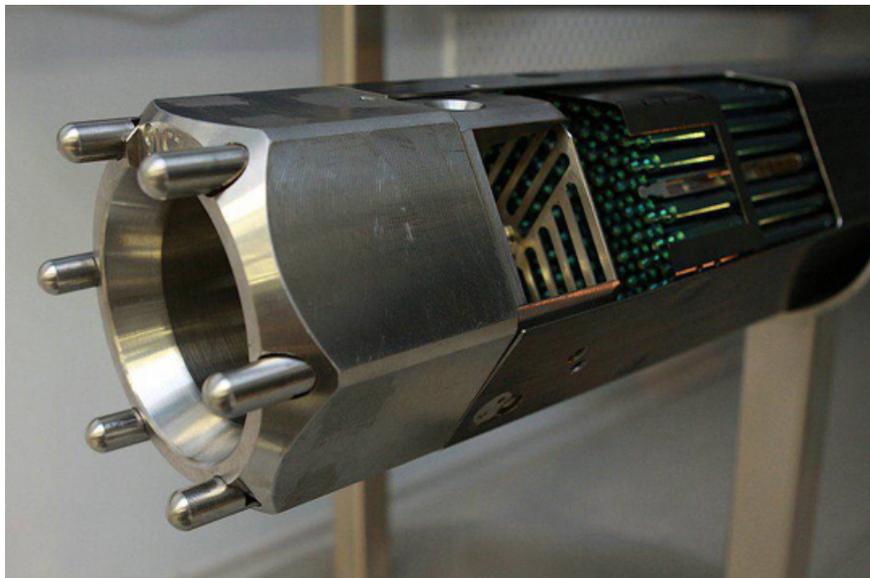
Если бы реактор Кольской АЭС мог использовать разные виды топлива, то для обеспечения его работы в течение суток понадобилось бы: 60 вагонов угля или 40 цистерн мазута или 30 кг урана!



ВВЭР - это водо-водяной энергетический реактор. ВВЭР-ы широко используются на атомных станциях не только в России, но и во всем мире.



Как нам рассказали, не все посетители станции знают, что конечным продуктом работы АЭС является электроэнергия.



Тепловыделяющая сборка - огромный "карандаш", внутри которого находятся ТВЭЛ-ы - тепловыделяющие элементы (на фото - зеленые цилиндры). Внутри ТВЭЛ-ов - урановые "таблетки" (из двуокиси урана UO_2). Именно в ТВЭЛ-ах происходит ядерная реакция, сопровождающаяся выделением тепловой энергии, которая затем передаётся теплоносителю. ТВЭЛ реактора представляет собой трубку, заполненную таблетками из двуокиси урана UO_2 и герметично уплотненную. Трубка ТВЭЛа изготовлена из циркония, легированного ниобия.



В активной зоне реактора происходит управляемая цепная реакция.



Татьяна стоит на "реакторе" и объясняет как он работает.



Несколько экспонатов музея посвящены национальной культуре.



Защитные костюмы для работы на станции.



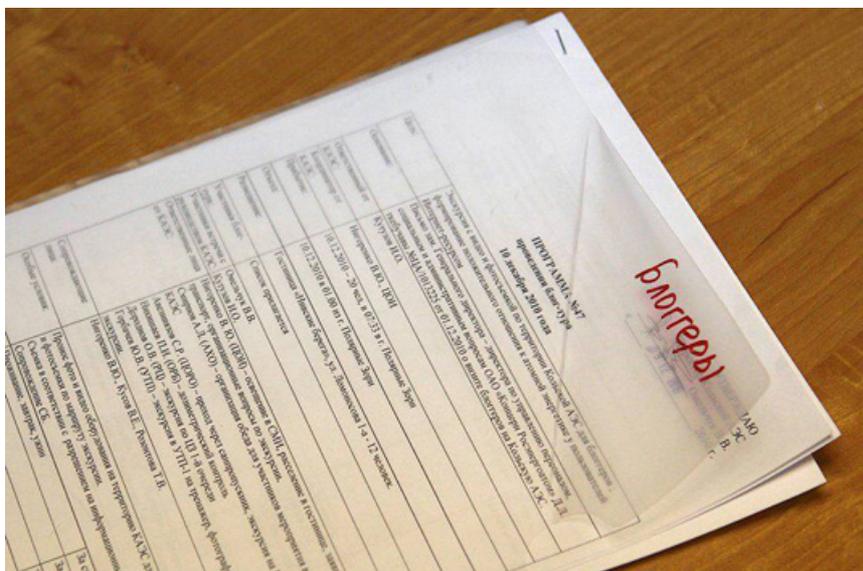
Ну, и наконец, внимание...ТАЙНА ЖЕЛТОЙ ЧЕРЕПАШКИ, которую я обещал раскрыть))) Ни территории Кольской АЭС есть уникальный объект, КП ЖРО - комплекс переработки жидких радиоактивных отходов.

Кольская АЭС - единственная станция в России и в мире (!), где налажена переработка ЖРО. И желтая черепашка сделана из конечного продукта переработки - нерадиоактивного солевого плава. Посмотреть схему переработки отходов на Кольской атомной станции можно здесь. Еще одна статья по теме - здесь.

Небольшой комментарий: очень хорошо, что на Кольской АЭС начали перерабатывать отходы. Уменьшение объемов производимых отходов - это правильно. Но! Применение такой технологии не решает принципиальную проблему отходов до конца. Во-первых, все равно приходится хранить твердые отходы, полученные на стадии фильтрации. Во-вторых, проблема отработавшего ядерного топлива не решается. ОЯТ по-прежнему везут на "Маяк". И оно по-прежнему влияет на здоровье людей. Проблема отходов - принципиальный пункт для критики всей отрасли. Насколько этично и разумно производить опаснейшие отходы, если НИКТО не знает, что с этими отходами делать? В то время, как реальные альтернативы. И многие страны их во всю внедряют в жизнь!



Один из объектов информационного центра, предназначенный для детей. Протошка и Электрошка демонстрируют то, что разные приборы потребляют разное количество энергии. Да, у мальчиков есть подружка - Нейтрошка)))



Наши сопровождающие рассказали, что не все работники станции знают, кто такие блогеры)) Тем более, могу себе представить их удивление, когда они встречали в коридорах нашу компанию, обвешанную фотоаппаратами. Между прочим, работникам КоАЭС запрещено проносить фотоаппараты на территорию станции.



После информационного центра мы поехали непосредственно на станцию. Краткий инструктаж по технике безопасности (его проводил заместитель начальника службы безопасности), раздача касок и мы отправились непосредственно в производственные помещения.



Машинный зал. Здесь установлены турбины (желтое цилиндрическое сооружение слева вверху), на которые поступает нагретый пар. Пар приводит в движение связанный с валом турбины генератор, вырабатывающий электроэнергию. Далее электроэнергия через трансформаторы передается в сеть



Турбина ТА-1 старше меня)))





Что меня удивило в машинном зале. Это огромное количество всяческих стрелочных приборов, похожих на манометры, вентилей, допотопных электромоторов и т.д. Я допускаю, что старое = надежное. Но я почему-то не уверен, что с тех пор не появилось ничего нового, более современного и надежного.





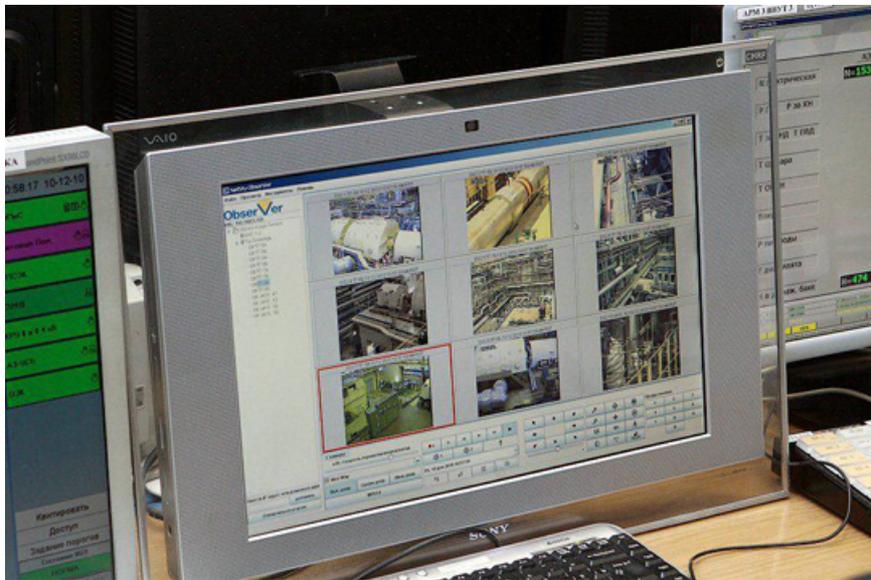
Ну и, конечно, поражает сложность (по крайней мере, видимая сложность) используемого оборудования. Интересно, насколько быстро можно разобраться в этом хитросплетении труб при возникновении какой-либо нештатной ситуации.



машинный зал - самый шумный и жаркий на станции. Летом температура здесь зашкаливает сильно за сорок. Поэтому, фонтанчики для питья - более чем актуальны.



Следующее помещение - блочный щит управления (БЩУ, он же - на заглавном фото), с помощью которого контролируются параметры энергоблока и ведется управление технологическим процессом. Во многих местах станции установлены камеры,



...изображение с которых поступает на мониторы БЦУ.





Панорама БЦУ.



Кульминация экскурсии - посещение центрального реакторного зала! Инженер реакторного цеха Александр Павлович Аптаков и руководитель центра общественной информации Нигоренко Виктория Юрьевна рассказали нам о том, как работает реактор, как загружают и выгружают стержни из реактора и т.д.



Лесенка на крышку реактора.



Вот она - крышка реактора.



Фотоблогер за работой)



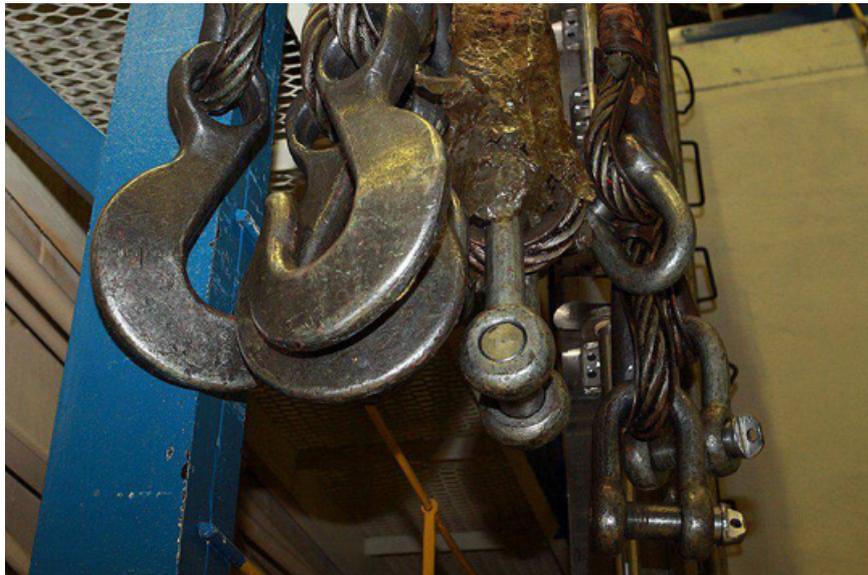
Каждому участнику экскурсии выдали дозиметр. Скажу сразу, что в конце экскурсии он показывал те же нули, что и в начале.



В некоторых местах станции задерживаться не стоит. Например, у этих "стеллажей". Если я правильно понял, сюда ставят тепловыделяющие сборки, когда достают из реактора.



Сборки поднимают из реактора и опускают обратно с помощью этой штуковины.





Вот опять же интересно. Старинный телефонный аппарат в реакторном зале. Его оставили, так как в случае аварии цифровые аналоги скорее выйдут из строя или по какой-то другой причине?



Вдалеке видна крышка второго реактора.



Да, я забыл сказать. При входе в ЗКД - зону контролируемого доступа, мы надели защитную одежду: халаты, носки, бахилы и перчатки.



При выходе из "грязных" помещений все подвергаются проверки на специальных аппаратах.





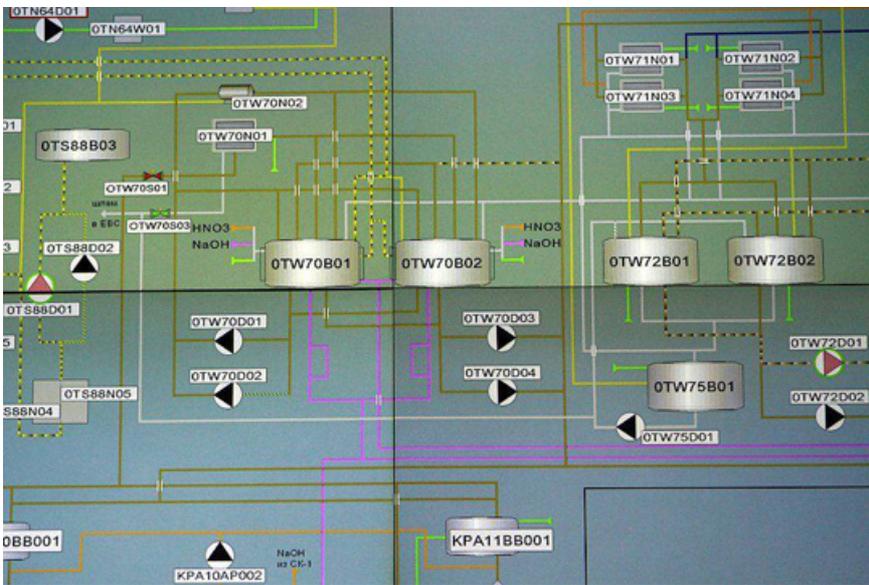
Авезниязов Слава Ринатович. Этот человек - начальник цеха переработки отходов. Он провел нас самому КП ЖРО и показал работу щита управления комплексом. Строительство цеха по переработке отходов велось из расчета того, что он должен выдержать землетрясения силой до 7 баллов (вся станция - до 6 баллов).

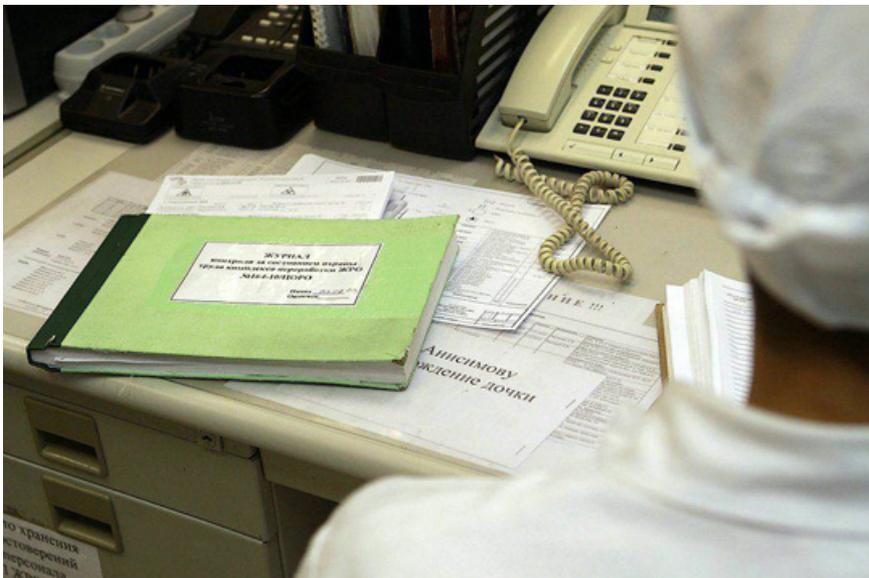


Блогеры внимают рассказу Славы Ринатовича о переработке отходов.



Щит управления КП ЖРО.





У одного из сотрудников недавно родилась дочка)



А вот и сами бывшие отходы.

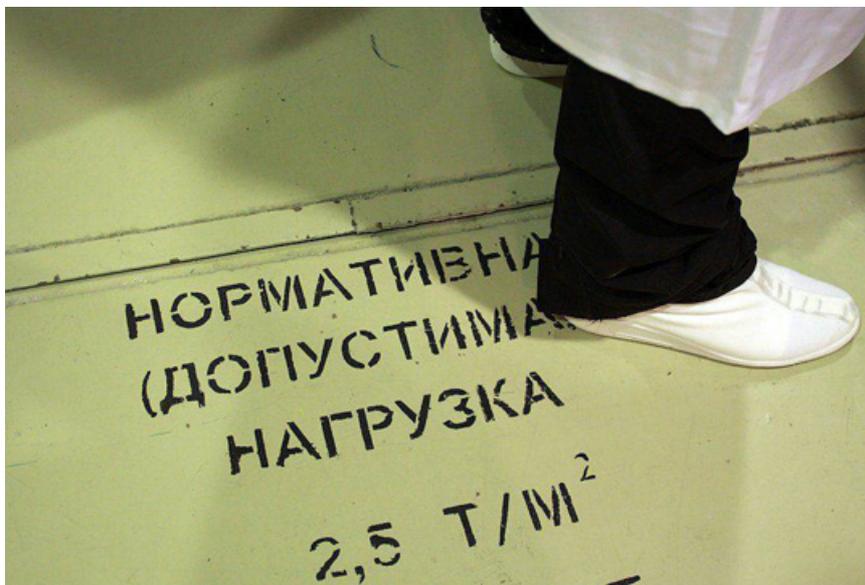


В бочках - солевой плав, из которых сделана черепашка) Конечно, черепашек не делают в промышленных масштабах. А использовать полученный плав можно. Например, в дорожном строительстве.



Всевозможные захваты для погрузки бочек и контейнеров.





Во многих залах АЭС на полу нанесена информативная разметка: что, куда и какой массы можно и нужно ставить.



Вообще, для любых работ на станции есть специальные таблички.



На выходе - снова контроль.



Красный прямоугольник - "грязная" правая нога. Девушка не вытерла ноги о специальный коврик.



Радиометр. Им проверяли чистоту штатива у одного из фотографов.





Склад спецодежды.



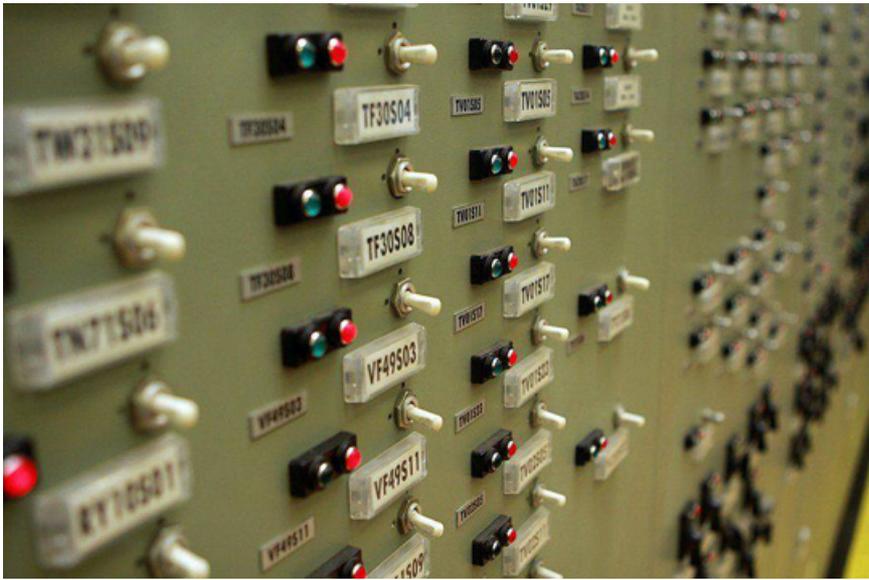


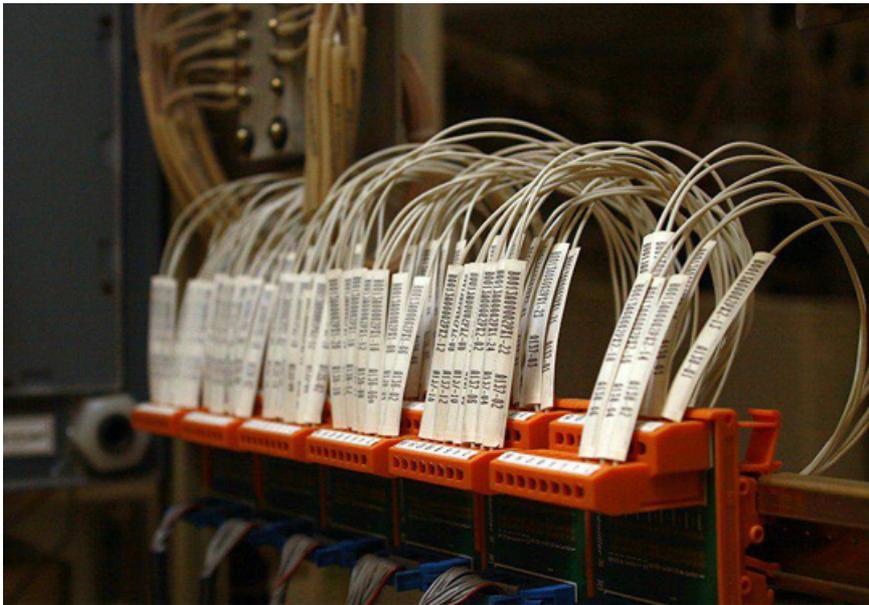
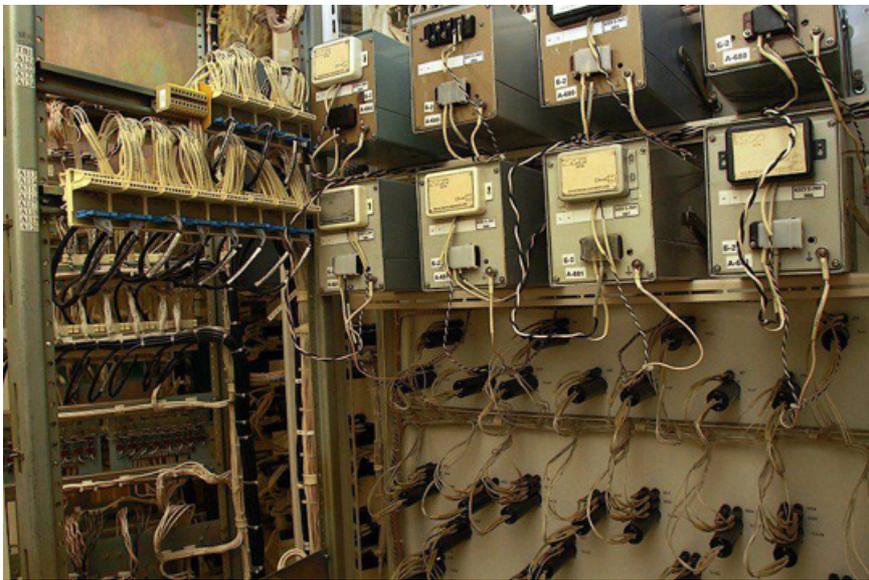
Выходим из зоны контролируемого доступа.



Следующий пункт программы - тренажер. Учебно-тренировочный комплекс, на котором ведется подготовка персонала станции. Ежегодно сотрудники станции проходят здесь двухнедельные занятия. Стоимость комплекса 6 миллионов долларов. Работает комплекс с 2000 года. Начальник комплекса - Горбачёв Юрий Владимирович объяснил, что и как. И даже организовал "аварию", после чего "заглушил реактор".

Дальше будет много фотографий с кнопочками, рычажками, тумблерами и т.д. Все это янсто в зале тренировочного комплекса.





На последних двух фото - обратная сторона тренажера.



Автор: Игорь Подгорный. Источник: igorpodgorny.livejournal.com

Автор: Артур Скальский © Babr24.com НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 27396 18.03.2013, 00:25 📌 2344
URL: <https://babr24.com/?ADE=113173> Bytes: 13212 / 8316 Версия для печати Скачать PDF

[👍 Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

ДРУГИЕ СТАТЬИ В СЮЖЕТЕ: ["РОСАТОМ И ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА"](#)

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Артур
Скальский.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](#)

эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](#)

эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)

эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)

эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot_bot](#)

эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)