



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ГАРАНТИИ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лекция 1. Введение

Селиваникова О.В.
Ст.преподаватель ОЯТЦ ИЯТШ

23.01.2023

ВВЕДЕНИЕ



Секретная гонка по созданию супер-бомбы начатая нацистской Германией подхваченная Великобританией, США и позднее СССР, закончилась победой США 16 июля 1945 г. испытанием первой атомной бомбы в пустыне Аламо-гордо, в штате Нью-Мексико.

В 1946 г., в рамках вновь созданной Организации Объединенных Наций, по предложению СССР и с согласия Соединенных Штатов была организована Международная комиссия по атомной энергии.

Своё понимание ситуации американцы представили в виде «**Плана Баруха**» на рассмотрение ООН. В соответствии с этим планом, фактически закреплялось положение (статус-кво), при котором в руках США оставалось ядерное оружие (пусть и в небольшом количестве – не более 20 ядерных боезарядов на конец 1946 г.), а всем остальным странам запрещалось разрабатывать это оружие, и все материалы и работы в области ядерной энергии должны были находиться под контролем Международного органа с особыми полномочиями.

ВВЕДЕНИЕ



Американцы предлагали установить международный контроль с помощью некоего международного органа внутри Организации Объединенных Наций, но этот орган, по их мнению, не должен был подчиняться практически никому, в том числе и Совету Безопасности. То есть он мог сам принимать решения по урановым ресурсам, по поддержке предельных исследований по использованию атомной энергии, и т.д., причем внутри этого органа не было права вето, что означало, что три основные державы, то есть Соединенные Штаты, Великобритания и Франция, имели преимущество перед Советским Союзом и могли проводить любые решения в рамках этого органа.

Позиция СССР состояла в том, чтобы все разработки по ядерному оружию были прекращены; чтобы все, что было создано на этот момент, было собрано и уничтожено; и в дальнейшем договориться, чтобы никаких работ по усовершенствованию или созданию ядерного оружия в том или ином виде не проводилось.

ВВЕДЕНИЕ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В декабре 1953 г. во время генеральной конференции Организации Объединенных Наций президент Эйзенхауэр выступил с инициативой "**Атом для мира**" и предложил организовать некое международное агентство, которое бы в рамках Организации Объединенных Наций занималась проблемами использования атомной энергии. Следует отметить, что основу плана предложенного Эйзенхауэром разработала та же группа ученых, что участвовала в Манхэттенском проекте во главе с Р. Оппенгеймером.

Июль 1957 г. официально считается моментом возникновения МАГАТЭ.

ВВЕДЕНИЕ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

—

Две главные задачи функционирования МАГАТЭ согласно уставу, действующему до сих пор:

Первая задача - предотвратить, насколько это максимально возможно, распространение ядерного оружия.

Вторая задача – максимально возможно способствовать мирному использованию атомной энергии для процветания человечества.

ВВЕДЕНИЕ



На основе Устава были разработаны первые документы определяющие порядок применения международных гарантий INFCIRC/66 (версия 1 и 2).

В рамках МАГАТЭ уже в начале 60-х Ирландским Премьер министром была выдвинута идея поддержанная рядом государств начать разработку всеобщего Договора о нераспространении ядерного оружия.

Работа над Договором началась в 1964 и, после длительных и трудных переговоров, полный текст был согласован и одобрен генеральной ассамблеей ООН весной 1968 г.

На основе Договора был подготовлен основополагающий документ – модель соглашения между государством членом Договора и МАГАТЭ, который определяет дальнейшие отношения между ними по применению гарантий на территории государства.

ВВЕДЕНИЕ



Суть ДНЯО

Государства-обладатели ядерного оружия на момент подписания договора (ГОЯО – т.н. ядерные державы) заключают договор с государствами не обладающими ядерным оружием (ГНОЯО – неядерные государства) о том, что ГОЯО не будут продавать, передавать, способствовать и т.д. технологий, материалов и собственно взрывных ядерных устройств в руки ГНОЯО. Со своей стороны ГНОЯО не будут стремиться разрабатывать, создавать или получать каким-либо иным способом ядерных взрывных устройств, материалов и технологий, а будут использовать атомную энергию только в мирных целях.

ВВЕДЕНИЕ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Ядерное взрывное устройство – это экспериментальное устройство, целая установка, сама по себе практически не транспортабельная.

Ядерное оружие - это взрывное изделие, которое может быть доставлено с помощью какого-то носителя (самолет, ракета, торпеда, мины, поставленные и закопанные где-то, артиллерийский снаряд и так далее).

ВВЕДЕНИЕ



Исторический опыт ядерных оружейных программ говорит, что большие государства приложив колоссальные усилия и ресурсы смогли довести свои программы за 3-4 года (США – 3 года, СССР-4 года, Великобритания – 4 года, Франция – 4 года, Китай – 4 года).

Более слабые в экономическом отношении государствам затратили больше времени (ЮАР – около 10 лет, Израиль – более 10 лет, Пакистан – более 10 лет, Индия – около 20 лет).

Более отсталые в технологическом плане государства после принятия политического решения не смогли довести до конца свои программы и отказались от них (Швеция, Бразилия, Аргентина и др.).

Ирак начав скрытую ядерную программу не смог завершить её в течении 10 лет. Особый случай КНДР.

ВВЕДЕНИЕ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

США сумели собрать лучших ученых-физиков, благодаря случаю получить в руки половину мировых запасов естественного урана на момент начала Манхэттенского проекта и предоставить в их распоряжение колоссальные ресурсы финансовые и материальные (например, 120 тонн чистого серебра из запасов казначейства) ресурсы. По оценкам американских аналитиков США истратили на Манхэттенский проект более 2 миллиарда долларов 1940 года, что эквивалентно примерно 60 миллиардам на момент 2005 года. Великобритания воспользовалась опытом английских физиков, работавших в Манхэттенском проекте, некоторой помощью США (хотя и предоставленной весьма неохотно) и собственными индустриальными возможностями. Франция полностью полагалась на свои силы и ресурсы.

ВВЕДЕНИЕ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Советская программы начиналась практически с нуля – разведанные запасы и добыча урана практически не существовала в нужном масштабе, разруха после войны, промышленность полностью ориентированная на производство вооружений и т.д. Китай, приняв политическое решение о создании собственного ЯО, обратился к Советскому Союзу с просьбой помочь в этом. В 50-х годах два наших государства, руководимые коммунистическими партиями, тесно сотрудничали в военной области. Советское политическое руководство считало необходимым помочь «Великому братскому народу».

ВВЕДЕНИЕ. ДНЯО



- После окончания второй мировой войны большая группа государств оценив эффект от ядерного оружия, задумались о том, чтобы создать подобное, не до конца осознавая чем это грозит с точки зрения затрат. Даже такие государства, как, например, Швейцария, Швеция задумались о том, чтобы создать свою систему ядерного оружия. Ряд других стран также задумывалось над этим (Бразилия, Аргентина, Индия, Пакистан, Южная Африка и др.). Однако к 1968 г., многие осознали, что это слишком тяжелым бременем ляжет на экономику страны, и приняли решение отказаться от этого. Большинство отказались в момент подписания Договора даже от теоретических работ над ядерным оружием. Таким образом, подписание этого договора остановило, или существенно притормозило гонку вооружений в мире. Одним из серьезных факторов способствовавших принятию таких решений были обещания ядерных держав не применять ядерное оружие против ГННЯО. Требования внести эти обещания в текст самого Договора со стороны ГННЯО не нашли поддержки со стороны ГНЯО, которые ограничились официальными заявлениями.

ВВЕДЕНИЕ. ДНЯО



- В силу ряда политических причин уже во время действия Договора ЮАР отказалась от ядерного оружия, уничтожила произведенные 6 ядерных боезарядов, закрыло ядерную оружейную программу и все ядерные материалы (приведенные в непригодное для военных целей состояние) поставило под гарантии МАГАТЭ, полностью присоединившись к Договору.
- Негативными являются два случая нарушения Договора со стороны КНДР и Ирака, которые будучи членами Договора, развернули секретные ядерные оружейные программы.
- Особый случай представляет ситуация с КНДР, которая также продемонстрировала определенную неэффективность ДНЯО.

ВВЕДЕНИЕ. ДНЯО



- Негативным является и тот факт, что гонка вооружений между США и СССР привела к созданию гигантских арсеналов ядерного оружия и материалов для его производства. Историческим фактом является то, что СССР только к 1975-76 г. смогли сравняться в количестве произведенных ядерных боеголовок с США, на уровне, который достиг к тому времени порядка 70 тысяч штук у каждой из сторон. Осознание того, что такое количество ядерного оружия является бессмысленным, пришло в конце 70-х начале 80-х. Переговоры между США и СССР/Россией о сокращении стратегических вооружений, уничтожении тактического ядерного оружия, вывод из арсеналов избыточных оружейных материалов и другие переговоры и консультации в ядерной области по сути дела являются попытками действий в части активизации статьи 6 Договора (сокращение ядерного оружия вплоть до полного уничтожения).

ВВЕДЕНИЕ ДНЯО



1 шаг – Государство подписывает договор, в лице своего представителя.

2 шаг – После того, как Агентство получает верительные грамоты о том, что Договор этим государством подписан и ратифицирован, между государством и Агентством начинается процесс переговоров для того, чтобы подписать соответствующее соглашение. Модель этого соглашения была разработана МАГАТЭ и принята государствами как основа (документ Агентства INFCIRC-153).

3 шаг – После довольно длительного процесса переговоров такое соглашение подписывается и получает определенный номер – INFCIRC/{номер такой-то}.

4 шаг - На основе этого соглашения разрабатываются так называемые Дополнительные положения (Subsidiary Arrangements), а затем подписываются.

5 шаг – Агентство направляет в государство бланки документа, который называется информационный вопросник по установке (DIQ – Design Information Questionnaire), который должен быть заполнен для каждой заявленной установки.

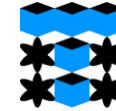
6 шаг – На основе DIQ составляется так называемое приложение по конкретной установке (Facility Attachment).

7 шаг – Далее приезжают инспектора Агентства, чтобы провести первоначальную проверку проектной информации (Design Information Verification – DIV), а затем первоначальную физическую инвентаризацию (Initial Inventory), то есть первоначальное обследование тех ядерных материалов и установок, которые ставятся под гарантии.

8 шаг – Ежегодно сдается отчет о всех поставленных под гарантии ЯМ, РВ, РАО и установках



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

ТЕМА 2. ГАРАНТИИ МАГАТЭ. ДЕПАРТАМЕНТ ГАРАНТИЙ

ПРАВОВАЯ ОСНОВА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

- ❑ Устав МАГАТЭ ;
- ❑ обязательства государств по Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО)
- ❑ договора о создании зон, свободных от ядерного оружия;
- ❑ инструменты по гарантиям, такие как соглашения о гарантиях , протоколы и дополнительные положения к этим соглашениям;
- ❑ решения Совета управляющих МАГАТЭ .

МАГАТЭ заключает три типа соглашений о гарантиях:

- соглашения о всеобъемлющих гарантиях с государствами-участниками ДНЯО, не обладающими ядерным оружием;
- соглашения о добровольных гарантиях с государствами-участниками ДНЯО, обладающими ядерным оружием; и
- соглашения о гарантиях по конкретным предметам с государствами, не подписавшими ДНЯО.

ПРАВОВАЯ ОСНОВА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Каждое из этих соглашений может быть дополнено Дополнительным протоколом , который включает положения об информации и доступе ко всем частям государственного ядерного топливного цикла, от шахт до ядерных отходов.

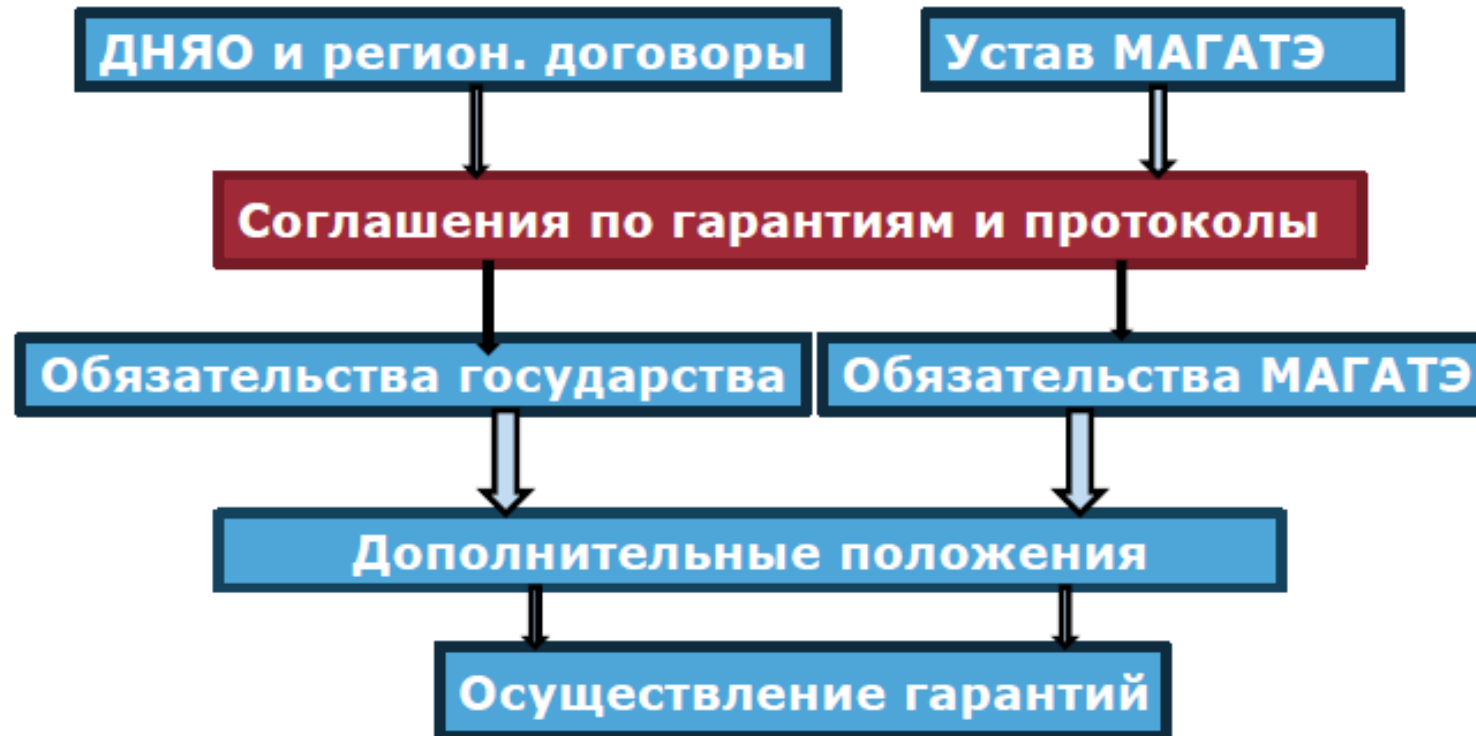
Протокол о малых количествах может быть заключен вместе с соглашением о всеобъемлющих гарантиях. Протоколы малых количеств в настоящее время доступны для государств, которые имеют минимальное количество ядерного материала или не имеют его вовсе и не имеют ядерного материала на установке.

МАГАТЭ И ГАРАНТИИ

Гарантии – это комплекс технических мер, которые МАГАТЭ применяет в отношении ядерного материала и деятельности, стремясь тем самым независимо проверить то, что ядерные установки не используются не по назначению, а ядерный материал не переключается с использования в мирных целях.

Гарантии МАГАТЭ являются неотъемлемой составляющей международной системы безопасности. Договор о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) является краеугольным камнем глобальных усилий по предотвращению дальнейшего распространения ядерного оружия. В рамках статьи 3 договора каждому не обладающему ядерным оружием государству необходимо заключить соглашение о гарантиях с МАГАТЭ

Система гарантий МАГАТЭ



КАК ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ ГАРАНТИИ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Осуществление гарантий основано на годовом цикле и состоит из четырех основных процессов.

- 1. Сбор и оценка информации, имеющей отношение к гарантиям*
- 2. Разработка подхода к применению гарантий на уровне государства*
- 3. Планирование, осуществление и оценка деятельности по гарантиям*
- 4. Формирование выводов в связи с осуществлением гарантий*

ДЕПАРТАМЕНТ ГАРАНТИЙ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Главная задача Департамента – применять и осуществлять гарантии МАГАТЭ.

Отделы операций

- Отдел операций А
- Отдел операций В
- Отдел операций С
- Бюро проверки в Иране.

Отдел концепций и планирования

Отдел управления информацией

Отдел технических и научных услуг

Бюро аналитических услуг по гарантиям

Бюро информационно-коммуникационных систем

ЭВОЛЮЦИЯ ДЕПАРТАМЕНТА ГАРАНТИЙ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В 1970 году под гарантиями находилось 70 исследовательских реакторов, 10 энергетических реакторов, 4 завода по изготовлению топлива и 78 менее важных мест нахождения ядерного материала. На них размещались примерно 1 т плутония, 3 т высокообогащенного урана, 300 т низкообогащенного урана и свыше 1000 т исходного материала. Персонал Департамента гарантий насчитывал 70 человек, из них 40 инспекторов. В 1970г, на 90 установках в 22 государствах было проведено 172 инспекции. Для выполнения такого значительного объема работ Департамент гарантий должен был вести переговоры о приложениях по установке, разрабатывать подходы к применению гарантий, проводить инспекции, оценивать и составлять отчеты о результатах инспекций и в заключение, что, однако, не менее важно, осуществлять подготовку нового персонала, т.е. международных инспекторов. Бюджет Департамента гарантий на 1970 г. составлял приблизительно 1 млн. долл. США или около 10 % бюджета МАГАТЭ.

ЭВОЛЮЦИЯ ДЕПАРТАМЕНТА ГАРАНТИЙ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

К концу 1980 г. число ядерных установок, подлежащих инспекции, достигло 410, к ним также нужно приплюсовать еще 307 менее важных мест нахождения ядерного материала, что соответствует увеличению объема работ более чем на 470 % по сравнению с 1970 г. Действовало 48 соглашений о гарантиях, заключенных с неядерными государствами, которые осуществляли крупномасштабную ядерную деятельность. Одно ядерное государство добровольно поставило установки своего мирного ядерного топливного цикла под гарантии МАГАТЭ . Гарантиям подлежало около 80 т плутония, 11 т высокообогащенного урана, 14 000 т низкообогащенного урана и 19 000 т исходного материала. Из 270 штатных сотрудников Департамента гарантий 120 человек являлись инспекторами. Расходы на деятельность Департамента гарантий составили 18 млн. долл. США или примерно 24 % бюджета МАГАТЭ .

ЭВОЛЮЦИЯ ДЕПАРТАМЕНТА ГАРАНТИЙ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Через 6 лет, в конце 1986 г. действовали соглашения о гарантиях, подписанные с 53 неядерными государствами, ведущими значительную ядерную деятельность. В настоящее время свыше 95 % ядерных установок во всех неядерных государствах охвачены гарантиями МАГАТЭ. Большинство соглашений заключено в соответствии с Договором о нераспространении (применительно к о всей ядерной деятельности). Из 53 государств в 11 странах соглашения о гарантиях не охватывают все ядерные установки, причем 6 из них могут производить специальные расщепляющиеся материалы*. Четыре из пяти ядерных держав (Великобритания, СССР, США и Франция) к настоящему времени добровольно заключили с МАГАТЭ соглашения о применении гарантий к ядерным материалам на некоторых гражданских установках. Ведутся переговоры и с пятым ядерным государством (Китаем). В конце 1986 г. число ядерных установок под гарантиями составило 485 плюс 414 других мест нахождения ядерного материала. На них имеется 158 т плутония, 13 т высокообогащенного урана, 22 000 т низкообогащенного урана и 33 000 т исходного материала. Численность персонала Департамента гарантий возросла примерно до 440 человек, из них 190 инспекторов. Расходы Департамента гарантий составили 38 млн. долл. США или 35 % общего бюджета МАГАТЭ**. В течение 1986 г. инспекторы провели 2050 проверок в 53 неядерных и 4 ядерных государствах. 36 % инспекций проводилось с использованием методов и приборов неразрушающего контроля. В этих целях использовалось свыше 325 автоматических фото- и телевизионных систем наблюдения, в целях последующей проверки и в штаб-квартире МАГАТЭ с ядерного материала было снято свыше 10 000 печатей. Был проведен анализ более 1000 проб плутония и урана. Обработаны и хранятся в памяти компьютера Агентства данные примерно 870 000 учетных и других документов в области гарантий.

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ О ГАРАНТИЯХ В 2021 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

186 государств с действующими соглашениями о гарантиях, из которых **138** имеют действующие дополнительные протоколы.

178 из этих государств имели соглашения о всеобъемлющих гарантиях, 5 — соглашения о добровольных предложениях и 3 — соглашения о гарантиях по конкретным предметам.

70 государств, заключивших соглашения о всеобъемлющих гарантиях, внесли поправки в протоколы о малых количествах, а **26** государств, заключивших соглашения о всеобъемлющих гарантиях, имели первоначальные протоколы о малых количествах.

226 116 значительных количеств ядерного материала находились под гарантиями МАГАТЭ (одно значительное количество представляет собой приблизительное количество ядерного материала, для которого нельзя исключить возможность изготовления ядерного взрывного устройства).

1 334 ядерных объекта и места за пределами объектов находились под гарантиями МАГАТЭ.

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ О ГАРАНТИЯХ В 2021 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Было проведено **3042** полевых проверки, что соответствует **12 767** дням на местах.
2136 дней на карантине в стране.

27 900 пломб, установленных на ядерном материале, критическом оборудовании установки или оборудовании для целей гарантий МАГАТЭ на ядерных установках.

На объектах атомной энергетики эксплуатируется **1378** камер наблюдения.

Отобрано **473** пробы окружающей среды и **705** проб ядерных материалов.

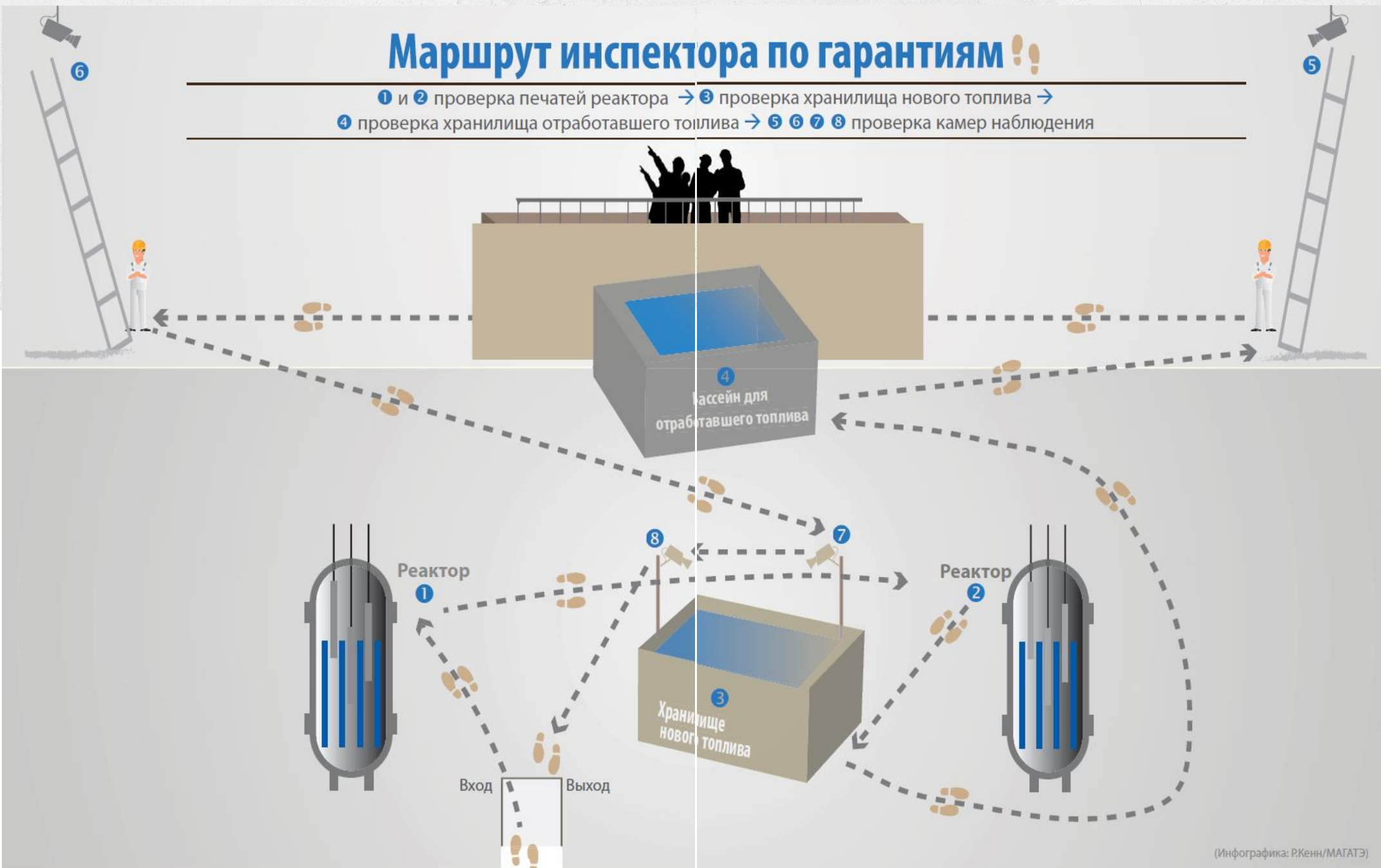
148 объектов под дистанционным контролем.

147 млн евро из регулярного бюджета плюс **23** млн евро внебюджетных средств.

873 сотрудника из **97** стран.

Маршрут инспектора по гарантиям

1 и 2 проверка печатей реактора → 3 проверка хранилища нового топлива →
4 проверка хранилища отработавшего топлива → 5 6 7 8 проверка камер наблюдения



ЫХ

Если оказаться на месте инспектора по гарантиям

График обычной инспекции на обычной атомной электростанции выглядит примерно следующим образом:



Полет в страну назначения накануне ночью, прибытие примерно в

19 час. 00 мин.



06 час. 00 мин. следующего дня – выезд из гостиницы. Три часа езды до электростанции, которая часто расположена в отдаленной малонаселенной местности.

09 час. 00 мин. прибытие на электростанцию. Ожидание предоставленного станцией сопровождающего.

От 30 минут до 1 часа учет ядерного материала: инспектор проверяет количество ядерного топлива, которое было приобретено, складировано и использовано для установки, а также мощность работы установки, чтобы убедиться в достоверности всей информации.

15 минут встреча с представителями национального компетентного органа по гарантиям и оператором станции в целях обсуждения инспекции и согласования "плана действий" с учетом планов оператора в отношении будущей эксплуатации установки.

1 час радиационное сканирование всего тела, получение дозиметра для отслеживания дозы облучения, полученного на объекте, и надевание специальной одежды и защитного обмундирования до входа в зал реактора.

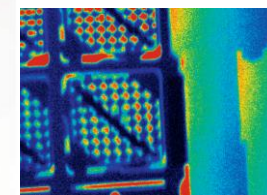
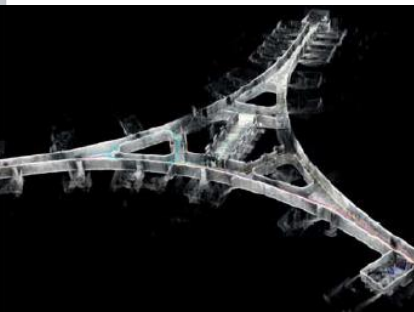
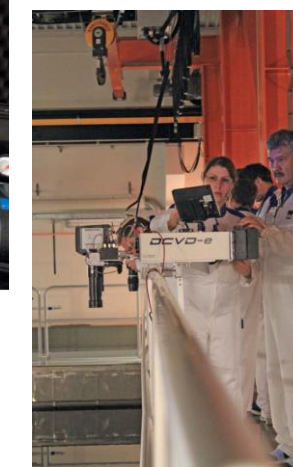
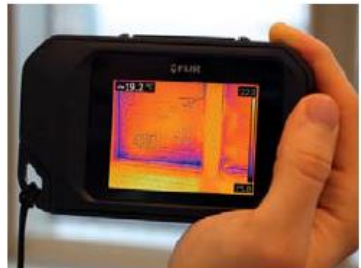
От 2 до 4 часов проведение проверочной деятельности в зале реактора.

1 час обед
Обсуждение последующей деятельности с национальным компетентным органом по гарантиям и оператором станции.

От 2 до 4 часов возвращение в зал реактора или посещение других частей станции для проведения иной проверочной деятельности или продолжение контрольной проверки документации по учету ядерного материала

16 час. 00 мин. выезд со станции и три часа езды обратно в гостиницу.

19 час. 00 мин. возвращение в гостиницу.





ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

ТЕМА 3. ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИИ СИСТЕМЫ ГАРАНТИЙ

23.01.2023

ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ СИСТЕМЫ ГАРАНТИЙ



Характер	Название	документ
Первоначальная система	Система гарантий Агентства (1961г)	INFCIRC/26
Система гарантий Агентства 1961г. Распространенная на крупные реакторные установки	Система гарантий Агентства (1961г, расширенная в 1964г.)	INFCIRC/26, Add1.
Пересмотренная система	Система гарантий Агентства (1965г)	INFCIRC/66
Пересмотренная система с дополнительными положениями в отношении заводов по переработки ядерного топлива	Система гарантий Агентства (1965г, расширенная в предварительном порядке 1966г.)	INFCIRC/66, Rev1
Пересмотренная система с новыми дополнительными положениями в отношении ядерного материала находящегося на заводах по обработке и заводов по изготовлению	Система гарантий Агентства (1965г, расширенная в предварительном порядке 1966г. и 1968)	INFCIRC/66, Rev2
Система гарантий в которой меры гарантий распространяются на весь ядерный материал во всей мирной ядерной деятельности неядерного государства	соглашения о всеобъемлющих гарантиях	INFCIRC/153(Corrected)
протокол к соглашению о гарантиях, который предоставляет дополнительные инструменты для проверки	Типовой дополнительный протокол к соглашениям между государствами и МАГАТЭ о применении гарантий	INFCIRC/540(Corrected)



—

«**Гарантии**» -это формальный перевод английского слова safeguards.

Этот английский термин допускает и более широкое толкование, например, «условие или соглашение по предотвращению нежелательного явления», или «меры по обеспечению безопасности». Конкретный перевод данного термина зависит от контекста, в котором он употреблен. Поскольку гарантии не осуществляют, но предоставляют, предварительно обеспечив для этого необходимые меры, то вместо термина «гарантии МАГАТЭ» следовало бы использовать –«меры МАГАТЭ по предоставлению гарантий».

МАГАТЭ И ГАРАНТИИ



Согласно Уставу, Агентство получило мандат:

- ❑ «Устанавливать и проводить в жизнь гарантии, имеющие своей целью обеспечить, чтобы специальные расщепляющиеся и иные материалы⁹, услуги, оборудование, технические средства и сведения, предоставляемые Агентством, или по его требованию, или под его наблюдением, или контролем, не были использованы таким образом, чтобы способствовать какой-либо военной цели...» (статья III, А.5.).
- ❑ «...распространять, по требованию сторон, применение этих гарантий на любые двусторонние и многосторонние соглашения или, по требованию того или иного государства, на любые виды деятельности этого государства в области атомной энергии» (статья III, А.5.).



Согласно Уставу, Агентство получило мандат: «Устанавливать и проводить в жизнь гарантии, имеющие своей целью обеспечить, чтобы специальные расщепляющиеся и иные материалы⁹, услуги, оборудование, технические средства и сведения, предоставляемые Агентством, или по его требованию, или под его наблюдением, или контролем, не были использованы таким образом, чтобы способствовать какой-либо военной цели...» (статья III, А.5.).

«...распространять, по требованию сторон, применение этих гарантий на любые двусторонние и многосторонние соглашения или, по требованию того или иного государства, на любые виды деятельности этого государства в области атомной энергии» (статья III, А.5.).

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Первый проект системы гарантий Агентства, опубликованный в документе INFCIRC/26 под названием «Система гарантий МАГАТЭ (1961)», был одобрен Советом управляющих в 1961 г. Система получила дальнейшее развитие в период с 1961 по 1965 гг.; результат этого развития был опубликован в документе INFCIRC/66 под названием «Система гарантий МАГАТЭ (1965)».

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

система, описанная в документе INFCIRC/26, содержала специальные процедуры гарантий только для ядерных реакторов мощностью менее 100 МВт, а система, описанная в документе INFCIRC/66/Rev.2, включала уже специальные процедуры для всех реакторов, а также для заводов по переработке облученного ядерного топлива, для заводов по конверсии и для заводов по изготовлению топлива. Таким образом, концептуальная разработка системы была завершена к 1965 г., а дальнейшие принципиальные изменения были введены только в документах '153' и '540' в 1971 и в 1997 гг. соответственно.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В процессе разработки системы гарантий необходимо было ответить на два фундаментальных вопроса:

- Что означает «**установление гарантий**» в техническом плане?
- Каким образом «**проводить гарантии в жизнь**», то есть осуществлять вышеназванные меры, в суверенном государстве?

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

1 вопрос: Что означает «**установление гарантий**» в техническом плане?

Эта трудность была преодолена путем введения: (а) требования, чтобы государство взяло на себя обязательство использовать ядерный материал и установки, поставленные под гарантии, только в мирных целях; и (б) требования, чтобы ядерный материал и установки, вошедшие в соприкосновение с материалом или установками, которые находятся под гарантиями МАГАТЭ, также подлежали бы гарантиям. Таким образом, плутоний, наработанный в топливных сборках на реакторе, поставленном под гарантии, также подпадает под действие гарантий.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Второй вопрос, то есть вопрос о **проведении гарантий в жизнь**, был решен путем заключения соглашения о применении гарантий между МАГАТЭ и государством. Такое соглашение дает Агентству право осуществлять меры гарантий путем инспектирования ядерных установок, находящихся на территории государства. Согласно параграфу 4 документа INFCIRC/26, соглашение о гарантиях должно содержать:

- принципы, которым должно следовать Агентство,
- процедуры для осуществления этих принципов.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Выполняя условия соглашения о гарантиях, государство берет на себя обязательство не использовать **предметы**, поставленные под гарантии, для военных целей. Под термином **предметы** понимают ядерные и специальные неядерные материалы, а также оборудование и установки, которые оговорены в соглашении. Беря такое обязательство, государство фактически декларирует, что **предметы**, поставленные под гарантии, будут находиться исключительно в мирной ядерной деятельности. Для того чтобы подчеркнуть это, '26' использует для ядерных материалов и установок, поставленных под гарантии, термины «**мирный ядерный материал**» и «**мирная ядерная установка**». В последствии эти термины эволюционировали в термин «**мирная ядерная деятельность**», который используется в аналогичном контексте в '153'.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

—

Термин «**основная ядерная установка**», используемый в '26' и '66', соответствует термину «**установка**» в '153'. Под последним понимается любая (за исключением установок по добыче природного урана) установка ядерного топливного цикла, начиная с завода по конверсии. Определения этих терминов в трех вышеназванных документах несколько отличаются.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Документ '26' оперирует термином **«приложение гарантий»**, который определен в параграфе 19 как «требование применения соответствующих процедур гарантий». Позднее, в '66' и в '153', этот термин был заменен термином **«подлежащий гарантиям»**, имеющим такой же смысл, то есть подлежащий применению соответствующих процедур. Аналогичным образом, «применение гарантий» означает осуществление соответствующих процедур гарантий.

Параграф 18 документа '26' дает следующее определение системы гарантий: **««Гарантии МАГАТЭ»**—это меры, принятые в соответствии с Уставом, с тем, чтобы предотвратить потерю или переключение материалов, специального оборудования или *основной ядерной установки...*». При этом, параграф 17 определяет **«переключение»**, как: «использование государством-получателем делящихся или других материалов, установок или оборудования, которые были поставлены Агентством, таким образом, чтобы способствовать какой-либо военной цели...».

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Определение гарантий, данное в '26', отражает идею плана Баруха о том, что Агентство будет осуществлять руководство или контроль над ядерной деятельностью в каждом государстве. Именно в такой ситуации Агентство имело бы возможность предотвратить потерю или **переключение предметов**, поставленных под гарантии.

Дальнейшая эволюция системы привела к учету того фактора, что государство и Агентство являются равными партнерами в осуществлении мер гарантий. Государство отвечает за физическую защиту ядерного материала и других **предметов** гарантий, а также за предоставление Агентству необходимой информации и за предоставление доступа на *установки*. Агентство же осуществляет инспекции с целью проверки того, что предметы, поставленные под гарантии, не были *переключены* из мирной деятельности.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В документе «66» дается следующее определение цели инспекций МАГАТЭ: **«Целью инспекций по гарантиям является проверка соблюдения соглашений о гарантиях и оказание помощи государствам в соблюдении этих соглашений...»**(параграф 46).

Статья XII.1. Устава дает Агентству право рассматривать планы ядерных установок и утверждать их при условии, что они не служат поощрению каких-либо военных целей и позволяют эффективное применение гарантий. Это положение также не могло быть полностью проведено в жизнь, и, хотя оно было включено в '26'(параграф 40), окончательный текст документа '66' не содержит этого положения.

УСТАНОВЛЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ В ЖИЗНЬ ГАРАНТИЙ МАГАТЭ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Эволюция концепции гарантий, произошедшая за период с 1961 до 1965г. Проект 1961 г. отражает ранние представления о руководящей роли Агентства в глобальном развитии атомной энергии, которые были основаны на идеях плана Баруха, в то время как система 1965 г. приведена в соответствие с реальной ситуацией, в которой МАГАТЭ и государство являются равными партнерами в осуществлении мер гарантий.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ, СОЗДАННАЯ К 1965 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Согласно параграфу 15 документа '66', существует три случая осуществления гарантий:

- ❑ Агентство заключило с государством соглашение о проекте, согласно которому государству предоставляются, под эгидой Агентства, предметы, подлежащие гарантиям, и такое соглашение предусматривает применение гарантий МАГАТЭ;
- ❑ государство является участником двусторонней или многосторонней договоренности, в результате которой ему предоставляются предметы, подлежащие гарантиям, все стороны договоренности обратились к Агентству с просьбой об осуществлении гарантий, и Агентство заключило с этим государством соглашение о гарантиях;
- ❑ государство обратилось к Агентству с просьбой применять гарантии к некоторым видам своей ядерной деятельности, и Агентство заключило с этим государством соглашение о гарантиях.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ, СОЗДАННАЯ К 1965 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Заключая соглашение о гарантиях по типу INFCIRC/66, государство берет на себя обязательство не использовать предметы, подлежащие гарантиям, с тем чтобы способствовать какой-либо военной цели, а также не использовать их для производства ядерного оружия или какого-либо другого ядерного взрывного устройства. Целью инспекционной деятельности Агентства является проверка соблюдения государством этих обязательств.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ, СОЗДАННАЯ К 1965 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Соглашение о гарантиях определяет принципы, или положения, которым должны следовать Агентство и государство. Кроме того, в нем содержатся процедуры для осуществления этих положений. Так, государство обеспечивает ведение процедур учета на установках и предоставляет Агентству информацию о конструкции установок. Агентство, со своей стороны, анализирует и проверяет информацию о конструкции, а также инспектирует находящиеся под гарантиями ядерные материалы и установки.

При обнаружении не соблюдения государством соглашения о гарантиях, Агентство может принимать меры, изложенные в статьях XII.A.7 и XII.C Устава.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ, СОЗДАННАЯ К 1965 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Статья XII: В отношении любого проекта Агентства или иного мероприятия, в связи с которыми заинтересованные стороны требуют от Агентства применения гарантий, Агентство имеет следующие права и обязанности в той степени, в какой это требуется в отношении данного проекта или мероприятия:

A.7. В случае несоблюдения или непринятия потребованных коррективных мер государством-получателем или государствами-получателями в пределах приемлемого периода времени, приостанавливать или прекращать оказание помощи и брать назад все материалы и оборудование, предоставленные Агентством или каким-либо его членом для содействия в осуществлении проекта.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ, СОЗДАННАЯ К 1965 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Статья XII. С. Штат инспекторов также несет ответственность за получение и проверку отчетов, упомянутых в подпункте 6 пункта А настоящей статьи, а также за установление того, соблюдаются ли обязательства, указанные в подпункте 4 пункта F статьи XI, выполняются ли меры, указанные в подпункте 2 пункта А настоящей статьи, и все другие условия проекта, установленные в соглашении между Агентством и заинтересованным государством или государствами. Инспектора сообщают о всех случаях несоблюдения правил Генеральному директору, который затем препровождает доклад Совету управляющих. Совет требует от государства-получателя или государств-получателей немедленного устранения любого обнаруженного им случая несоблюдения правил. Совет сообщает о случаях несоблюдения правил всем членам Агентства, а также Совету Безопасности и Генеральной Ассамблее Организации Объединенных Наций. Если государство-получатель или государства-получатели 12 не примут полностью коррективных мер в течение приемлемого периода времени. Совет может принять одну из следующих мер или обе эти меры: он может распорядиться о сокращении или приостановке помощи, предоставляемой Агентством или каким-либо его членом, и потребовать возвращения материалов и оборудования, предоставленных члену-получателю или группе членов-получателей. Агентство может также, в соответствии со статьей XIX, приостановить осуществление прав и привилегий любого несоблюдающего правила члена Агентства.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ, СОЗДАННАЯ К 1965 ГОДУ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Использование предметов, поставленных под гарантии, для того, чтобы «способствовать какой-либо военной цели», означало бы несоблюдение государством соглашения о гарантиях. На практике, однако, существует принципиальная трудность с обнаружением такого несоблюдения, поскольку термин «способствовать какой-либо военной цели» не определен технически. Эта трудность была преодолена с помощью введения принципа обнаружения переключения предметов, подлежащих гарантиям (то есть их физического удаления с установки). Однако Агентство должно также убедиться, что и сама установка не была переключена, то есть не была использована для незаявленных целей. Согласно '66', для решения этой задачи Агентство имеет право проводить анализ и проверку информации о конструкции и проверять эксплуатационные характеристики установки. Тем не менее, в отсутствие технической интерпретации термина «**способствовать какой-либо военной цели**», вряд ли можно считать эту задачу полностью выполнимой. Приблизиться к решению проблемы удалось только при разработке документа '153', в котором цель обнаружения была сформулирована конкретно, а именно: **«...обнаружение переключения значимых количеств ядерного материала с мирной ядерной деятельности на производство ядерного оружия...»** (параграф 28).

ДНЯО И СОГЛАШЕНИЕ О ВСЕОБЪЕМЛЮЩИХ ГАРАНТИЯХ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

ДНЯО фиксирует ситуацию, сложившуюся в мире с ядерными вооружениями на тот момент времени. Страны, которые произвели взрыв ядерного устройства до 1 января 1967 г., отнесены к категории стран, обладающих ядерным оружием (далее в тексте – ядерные государства), а остальные страны – к категории стран, не обладающих ядерным оружием (далее в тексте – неядерные государства). Неядерные государства-члены ДНЯО берут на себя обязательство не производить и не приобретать ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства, а также заключить с МАГАТЭ соглашение о всеобъемлющих гарантиях. Ядерные государства-члены ДНЯО обязуются не передавать кому бы то ни было ядерное оружие и не побуждать какое-либо неядерное государство к приобретению ядерного оружия.

ДНЯО И СОГЛАШЕНИЕ О ВСЕОБЪЕМЛЮЩИХ ГАРАНТИЯХ



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Структура и содержание соглашения о всеобъемлющих гарантиях даны в '153'. По такому соглашению, меры гарантий распространяются на весь ядерный материал во всей мирной ядерной деятельности неядерного государства. Документ '153' служит также основой для подготовки соглашения о гарантиях на добровольной основе между ядерным государством и МАГАТЭ.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОКУМЕНТА '153'



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Параграфы 1 и 2 содержат обязательство государства и обязанность Агентства:

- государство обязуется принять гарантии Агентства ко всему ядерному материалу во всей своей мирной ядерной деятельности;
- Агентство имеет право и обязанность обеспечить применение гарантий, в соответствии с положениями Соглашения, ко всему ядерному материалу во всей мирной ядерной деятельности государства с целью проверки того, что такой материал не переключался на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства.

Приведенные выше положения следует рассматривать в контексте статьи II ДНЯО, согласно которой государство обязуется **«...не производить и не приобретать каким-либо иным способом ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства...»**.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОКУМЕНТА '153'



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

'153' не содержит технического определения термина «мирная ядерная деятельность», мы можем предположить, опираясь в том числе и на терминологию предшествующих документов МАГАТЭ, что этот термин означает ядерную деятельность на установках и в местах нахождения ядерного материала вне установок (далее в тексте будем применять термин «**места вне установок**» -аналогично английскому LOFs: locations outside facilities). Ядерный материал, а также установки и места вне установок, где обычно находится этот материал, должны быть декларированы Агентству.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОКУМЕНТА '153'



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Процедуры, разработанные ранее в системе гарантий 1965 г., получают значительное развитие за счет конкретизации технической цели, которая относится теперь к обнаружению переключения ядерного материала на создание ядерного взрывного устройства. То обстоятельство, что для создания такого устройства требуется определенное («значимое») количество материала прямого использования, учитывается при разработке процедур проверки.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОКУМЕНТА '153'



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В концепции гарантий 1965 г. понятие потока ядерного материала отсутствовало, поскольку установка рассматривалась вне ядерного топливного цикла, и понятие предметов, поставленных под гарантии, не соотносилось с их возможным «потоком». Однако в рамках соглашений о всеобъемлющих гарантиях меры гарантий применяются ко всему ядерному материалу в государстве во всей его мирной ядерной деятельности. Проверке подлежат не только инвентарные количества ядерного материала на установках ядерного топливного цикла, но и потоки ядерного материала между установками, а также потоки, связанные с экспортом и импортом. Возможность полномасштабной проверки потоков и инвентарных количеств обеспечивается концепцией учета и контроля ядерного материала, принятой в '153'. Концепция основана на определении для каждой установки и для совокупности мест вне установок, зон баланса материала и ключевых точек измерения потоков и инвентарных количеств.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОКУМЕНТА '153'



В отличие от '66', документ '153' не использует термин «**несоблюдение**», а содержит в параграфах 18 и 19 более мягкие формулировки. Согласно этим параграфам, если Совет управляющих МАГАТЭ, решит что какие-либо меры со стороны государства являются срочными и необходимыми для обеспечения проверки непереклочения ядерного материала, то Совет вправе призвать государство незамедлительно принять эти меры. Если же Совет управляющих придет к выводу, что Агентство не в состоянии проверить, что не имело места переключение ядерного материала, подлежащего гарантиям, он может прибегнуть к мерам, предусмотренным в пункте С статьи XXII Устава, то есть обратиться в Совет Безопасности и Генеральную Ассамблею ООН.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ДОКУМЕНТА '153'



По соглашению о гарантиях, государство предоставляет Агентству «**первоначальный отчет о всем ядерном материале, который должен подлежать гарантиям в соответствии с соглашением**» (параграф 62). Государство также предоставляет информацию о конструкции установок и информацию в отношении мест вне установок. Фактически, государство предоставляет декларацию о своей мирной ядерной деятельности.

Агентство анализирует представленную информацию и проводит инспекционную деятельность на установках и местах вне установок для проверки правильности деклараций.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ДОКУМЕНТА '153'



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Процедуры гарантий, содержащиеся в '153', применяются к ядерному материалу на установках и местах вне установок, которые декларированы государством (другими словами, поставлены под гарантии Агентства), поэтому мы можем говорить о концептуальной близости этих процедур к процедурам системы 1965 г. В то же время более конкретная формулировка цели процедур в '153' дала возможность для значительного повышения их эффективности.

Параграф 28 содержит определение «цели гарантий». Однако более правильно было бы называть ее «целью процедур гарантий», так как это сделано в модели соглашения о всеобъемлющих гарантиях. Модель соглашения содержит следующий аналог параграфа 28 документа '153': «цель процедур гарантий, изложенных в настоящем соглашении, состоит в своевременном обнаружении переключения значительных количеств ядерного материала с мирной ядерной деятельности на производство ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств или на неизвестные цели...».

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ДОКУМЕНТА '153'



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Процедуры основаны на принципе независимой проверки Агентством данных государственной системы учета и контроля ядерного материала. Они включают в себя измерение потоков и инвентарных количеств ядерного материала, а также применение мер сохранения и наблюдения, то есть использование печатей, систем видеонаблюдения и мониторов радиоактивного излучения. Эти меры дают возможность Агентству обнаружить несоответствия или аномалии в данных учетной системы государства, которые могут означать переключение ядерного материала из мирной деятельности. Однако Агентство вряд ли будет иметь возможность определить цель такого переключения: это и является причиной использования словосочетания «**переключение... на неизвестные цели**» в приведенном выше определении цели процедур гарантий.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ В 1971-1990 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Период 1971-1990 гг. отмечен двумя важными процессами. Во-первых, большое количество стран, в которых гарантии первоначально осуществлялись в рамках соглашений по типу '66', присоединились к ДНЯО и заключили с Агентством соглашения о всеобъемлющих гарантиях. Во вторых, в эти годы происходило интенсивное развитие процедур и технических средств гарантий. Значительный вклад в этот процесс внесли национальные программы поддержки.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ В 1971-1990 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В этот период Агентство применяло гарантии по трем типам соглашений: по соглашению о всеобъемлющих гарантиях, по соглашению на основе документа '66' и по соглашению на добровольной основе с ядерными государствами. Обязательства государств в рамках каждого из этих типов соглашений разнятся:

- В рамках соглашения о всеобъемлющих гарантиях – непереключение ядерного материала из мирной ядерной деятельности на производство ядерного оружия или ядерного взрывного устройства;
- В рамках соглашения на основе '66' – неиспользование для военных целей предметов, поставленных под гарантии;
- В рамках соглашения на добровольной основе – неизъятие ядерного материала из установок, поставленных под гарантии МАГАТЭ, за исключением случаев, предусмотренных в соглашении.

СИСТЕМА ГАРАНТИЙ МАГАТЭ В 1971-1990 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Принятый для применения гарантий в период 1971-1990 гг. подход представлял собой суперпозицию положений и процедур, содержащихся в '66' и '153', и имел в своей основе «концепцию гарантий на уровне установки». Стандартный набор процедур, разработанный для каждого типа установки, включал для установок, инспектируемых в рамках соглашений по типу '66', также и процедуры проверки для неядерных материалов и оборудования, подлежащих гарантиям.

Идеологическим обоснованием такого подхода послужил параграф 28 документа '153', который определяет цель гарантий, как «своевременное обнаружение переключения значимых количеств ядерного материала...». В действительности же, как отмечалось выше, этот параграф определяет цель процедур гарантий изложенных в документе '153' и основанных, согласно параграфам 29 и 30, на мерах учета ядерного материала, подкрепленных мерами сохранения и наблюдения. А целью применения гарантий в рамках любого действующего соглашения является проверка выполнения обязательств, взятых государством по конкретному соглашению о гарантиях, заключенному с МАГАТЭ.

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В 1993 г. Агентство инициировало «Программу 93+2», направленную на укрепление гарантий и повышение их экономической эффективности. Программа была реализована в два этапа. Результатом осуществления первого этапа была разработка новых мер гарантий, которые могли применяться в рамках существующих соглашений. Результатом второго этапа явилась разработка новых мер гарантий, требующих дополнительного юридического обоснования: с этой целью был предложен Дополнительный протокол к соглашению о гарантиях. Этот документ был одобрен Советом управляющих МАГАТЭ в 1997 г. и опубликован в '540'.

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

«Программа 93+2» запустила механизм развития системы гарантий. При этом, изменения затронули главным образом применение гарантий в странах с соглашениями о всеобъемлющих гарантиях. Наиболее важными, с точки зрения укрепления системы гарантий, были меры, направленные на обеспечение полноты декларации государства. Для достижения этой цели Агентству необходимо иметь возможность обнаружения незаявленного ядерного материала и деятельности. Этот новый термин означает ядерный материал и установки либо места вне установок, которые государство должно было включить в свою декларацию в соответствии с положениями соглашения о всеобъемлющих гарантиях, но по какой-либо причине не сделало этого. Дополнительный протокол предоставляет процедуры для обнаружения незаявленного ядерного материала и деятельности. Согласно протоколу, государство предоставляет Агентству информацию по ядерному топливному циклу, которая является дополнительной к информации, предоставленной в рамках соглашения. Кроме того, Агентство получает право доступа к местам нахождения объектов или материалов, относящихся к ядерному топливному циклу.

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Применение Дополнительного протокола обусловило необходимость сформулировать цели процедур проверки на уровне государства. Первоначально это было сделано в рамках так называемых Интегральных гарантий для государств, заключивших с Агентством соглашение о всеобъемлющих гарантиях и Дополнительный протокол. В рамках этого подхода, целью осуществления мер Дополнительного протокола было получение Агентством уверенности в отсутствии незаявленных ядерного материала и деятельности в государстве. Достижение такой уверенности давало основание Агентству сократить свои инспекционные усилия на установках и местах вне установок.

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Фактически, Интегральные гарантии явились частным случаем более общей «концепции гарантий на уровне государства», которая сформировалась в результате эволюции системы к середине 2000-х. Эту концепцию можно охарактеризовать следующими положениями:

- ❑ цель контрольной деятельности Агентства состоит в проверке соблюдения государствами обязательств, взятых в соглашениях о гарантиях;
- ❑ цели процедур проверки формулируются исходя из положений соглашения о гарантиях; таким образом, эти цели различаются в зависимости от типа соглашения;
- ❑ заключение по результатам применения гарантий формулируется для каждого государства в соответствии с положениями соглашения о гарантиях и на основе анализа всей доступной Агентству информации.



Типовое заключение 1980-1990-х гг. выглядело следующим образом: «Секретариат ... не обнаружил признаков переключения ядерного материала, поставленного под гарантии, или несанкционированного использования установок, оборудования или неядерного материала, поставленных под гарантии. На этом основании Секретариат заключает, что ядерный материал и другие предметы, поставленные под гарантии, оставались в мирной ядерной деятельности...». Такое заключение соответствует «концепции гарантий на уровне установки».

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Пример заключения по гарантиям для государств, реализующих соглашение о всеобъемлющих гарантиях и Дополнительный протокол: **«Секретариат не нашел признаков переключения заявленного ядерного материала из мирной ядерной деятельности и признаков присутствия незаявленного ядерного материала или деятельности. На этом основании Секретариат заключил, что ядерный материал в этих государствах оставался в мирной деятельности»**. В государствах с всеобъемлющими заключениями, не включающими Дополнительный протокол, Секретариат не имеет возможности применить необходимый набор процедур для проверки полноты декларации государства. Поэтому заключение по гарантиям для этих государств относится только к заявленному ядерному материалу.

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Для того чтобы обнаружить переключение, Агентство разрабатывает подход по гарантиям для государства в целом²². Этот подход определяет действия инспекторов по сбору и анализу доступной информации, а также по проведению инспекций и дополнительного доступа (в государствах с Дополнительным протоколом) для достижения следующих целей:

- ❑ **Обнаружение незаявленного ядерного материала и деятельности на территории государства;**
- ❑ **обнаружение незаявленной переработки ядерного материала на установках и местах вне установок;**
- ❑ **обнаружение переключения заявленного ядерного материала.**

Можно отметить, что цель: «**обнаружение переключения заявленного ядерного материала**» аналогична цели, изложенной в параграфах 28-30 документа '153', и достигается путем независимой проверки данных государственной системы учета и контроля ядерного материала.

ЭВОЛЮЦИЯ ГАРАНТИЙ В 1991-2012 ГГ.



ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА ЯДЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

В настоящее время система гарантий МАГАТЭ представляет собой инструмент международного контроля за выполнением взятых государствами обязательств по мирному использованию ядерной энергии. Она является важным компонентом современного режима нераспространения ядерного оружия, краеугольным камнем которого является Договор о нераспространении.