

Лекция №7 по курсу
“Правовые и международные аспекты
нераспространения”

**Региональные проблемы
нераспространения на Ближнем Востоке**

Куликов Евгений Геннадьевич

*Национальный исследовательский ядерный университет
“МИФИ”, Москва*

План

1 Классификация государств с точки зрения режима нераспространения

2 Ядерная программа Израиля

3 Ядерная программа Ирака

4 Ядерная программа Ирана

1

Классификация государств с точки зрения режима нераспространения



Классификация государств

с точки зрения режима нераспространения



Группа	Определение	Примеры
Имеют ЯО	Имеют ЯО, но вне ДНЯО	Израиль, Индия, Пакистан, КНДР
Пороговые	Есть желание, есть возможность	Иран
Околопороговые	Есть желание, но нет возможности	Ирак

- ✓ Для ряда развитых стран создание ЯО является вопросом лишь политического решения (Япония, Германия)
- ✓ Особняком стоит ЮАР: создание ЯО, но отказ

Влияние ДНЯО на распространение ЯО

1960-1970-е: угроза масштабного распространения ЯО

- ✓ Израиль, Индия, ЮАР создали ЯО
- ✓ Иран, Ирак, КНДР проводят углубленные исследования

Заключение ДНЯО и связанные с ним соглашения в области нераспространения ЯО (особенно, экспортный контроль) позволили **сдерживать процессы распространения?**

- ✓ да, если нет потенциала / интереса
- ✓ нет, если есть высокий потенциал и интерес
 - ДНЯО не привел к прекращению программ Израиля, Индии, Пакистана
 - отказ ЮАР от ЯО произошел по внутривнутриполитическим соображениям

Стимулы к разработке ЯО

Необходимо различать уровень стимулов к разработке ЯО, чтобы выбрать средства противодействия

- ✓ **на региональном уровне: военный паритет с соседом**
что: одна страна создает ЯО → стимул для соседей
пример: Индия + Пакистан
- ✓ **на глобальном уровне: ЯО – средство предотвращения внешнего вмешательства в дела страны**
что: обычных вооружений недостаточно для ведения боевых действий против великих держав и коалиций
пример: война в Персидском заливе против Ирака в 1991

Ближний Восток

Регион, расположенный в Западной Азии и Северной Африке

- ✓ самый важный нефтедобывающий регион планеты
- ✓ регион повышенной военной опасности
 - мирные договоры Израиля – лишь Египет и Иордания
 - радикальные исламские движения против Израиля
- ✓ **Израиль: ЯО, вне ДНЯО**
- ✓ почти все крупные страны → ЯО
(противостояние Израилю)
- ✓ ряд стран имеет химическое и биологическое оружие
(противовес ЯО Израиля)
- ✓ проблема контроля ОМУ, так как нет даже минимального доверия



2

Ядерная программа Израиля



Израиль с точки зрения нераспространения

ЯО

✓ Имеет ЯО

- ✓ Первая страна из числа не вошедших в “ядерный клуб”, успешно реализовавшая военную ядерную программу
- ✓ Имеет развитую ядерную военную инфраструктуру
- ✓ Различный класс ЯО (также относительно компактное)

Ракеты

- ✓ Триада (земля, воздух, вода)
- ✓ Способен поразить территорию всех арабских стран, которые могут быть вовлечены в конфликт с Израилем

Договоры

- ✓ Не подписал ДНЯО
- ✓ Подписал, но не ратифицировал ДВЗЯИ

Причина создания ЯО

Причина создания ЯО: по численности обычных вооружений Израиль уступает арабским странам

Однако, опыт войн на Ближнем Востоке показал, что

- ✓ антиизраильская коалиция, которая объединила бы большинство или даже все арабские страны, не возникает
- ✓ Израиль добивается военной победы за счет высококвалифицированного личного состава и высокого качества боевой техники

Тем не менее, Израиль ориентируется в военном планировании на так называемый “**наихудший сценарий**”, в рамках которого наличие ЯО – совершенно необходимо

Реальное военное значение ЯО

Реальное военное значение ЯО для Израиля не слишком велико: любое его применение напрямую отразится и на Израиле в силу географической “сжатости” потенциального театра военных действий

ЯО является гарантией только от полного военного поражения и оккупации страны противником

Стратегия “рассчитанного умолчания” и “доктрина Бегина”

1961: встреча представителей США и Израиля
“Израиль никогда не станет первым государством на
Ближнем Востоке, которое **заявит** о наличии у него ЯО”

Израиль принял **стратегию “рассчитанного умолчания”**

- ✓ официально не признается и не опровергается наличие ЯО
- ✓ высокая секретность
- **точные данные программы Израиля неизвестны**

Стратегия дополнена **“доктриной Бегина”**

- ✓ Израиль будет противодействовать проведению арабскими странами исследований, направленных на создание ЯО
- ✓ 1981: ВВС Израиля нанесли удар по строившемуся в Ираке реактору, выведя его из строя

Источник информации о программе Израиля

- ✓ **Израильский сотрудник Мордехай Вануну** работал на ядерном центре Димона, где было произведено ~ 200 ЯО
- ✓ 1986: сумел выехать из страны и распространил информацию о программе Израиля через западные СМИ
- ✓ Выкраден израильскими спецслужбами из Европы, привезен на родину, осужден за измену (18 лет тюрьмы)
- ✓ 2004: освобожден с ограничениями

Продуманная операция Израиля?
укрепление “ядерного сдерживания”
без официального подтверждения ЯО



Ядерная программа Израиля

✓ 1952: мирная программа

- создана Израильская атомная энергетическая комиссия

✓ 1956: военная программа

- Суэцкий кризис: неудачная попытка Англии, Франции и Израиля поставить под контроль Суэцкий канал
- → надо менять принципы безопасности

✓ Франция считает Израиль противовесом арабскому национализму, угрожавшему присутствию Франции в арабском мире (Алжир – колония Франции до 1962)

→ Франция передает Израилю

- исследовательский реактор ($U_{\text{прир}} + D_2O$): наработка Pu
- информация о конструкции ЯО
- результаты первого испытания ЯО Франции

✓ Спецслужбы: доступ к данным об исследованиях в США

Ядерная инфраструктура Израиля

✓ Ядерный исследовательский центр в Димоне

- исследовательский реактор ($U_{\text{прир}} + D_2O$): наработка Pu
- завод по извлечению Pu из ОЯТ
- завод по обогащению урана (центрифуги, лазер)
- завод по производству ТВЭЛОВ

✓ Ядерный исследовательский центр «Нахаль Сорек»

- полный цикл НИОКР по ЯВУ
- завод по извлечению Pu из ОЯТ (пилотный)
- исследовательский реактор (H_2O , ВОУ, 5 МВт) *

✓ Производственный центр в Йодфате

- окончательная сборка ЯВУ (?)

✓ Комплекс в Хайфе

- первичная переработка урана

✓ Кфар Захария и Эйлабун

- хранилище ракет с ЯО и ТЯО

* Единственный объект под гарантиями МАГАТЭ

Создание ЯО и ядерные испытания

Первое ЯО Израиля

- ✓ считается, что было создано в конце 1960-х годов
- ✓ официально не признано

Арабо-израильская война 1973 года

- ✓ для Израиля сложилась сложная военно-политическая обстановка
- ✓ допускается, что рассматривалась возможность использования ЯО против Сирии и Египта

Израиль не произвел ни одного ядерного испытания

Ядерные силы и политика

Израильские ядерные силы

- ✓ **Сколько:** 200 боеголовок
- ✓ **Что:** триада
 - наземное базирование
 - самолеты
 - АПЛ



Израильская ядерная политика – неоднозначна

- ✓ 1994: США предлагают прекратить производство ЯМ
не затрагивает запасы ЯМ и ЯО
но обязательства по контролю → эксперты МАГАТЭ
- ✓ 1995 (КРП ДНЯО): Египет требует Израиль → ДНЯО
Израиль готов на ЗСОМУ через два года после общего мирного договора между всеми странами региона
- ✓ Сегодня стимул развития ядерной программы Израиля – неясность намерений Ирана в ядерной области

3

Ядерная программа Ирака



Ирак с точки зрения нераспространения

ЯО

- ✓ **Околопороговая страна**
- ✓ **В течение многих лет проводил исключительно широкую программу по созданию ЯО, а также средств его доставки**
- ✓ **Помимо ЯО, интенсивно разрабатывал химическое и биологическое оружие**

Договоры

- ✓ **Подписал ДНЯО**
- ✓ **Не подписал ДВЗЯИ**

Сотрудничество Ирака и СССР

- ✓ **1959: соглашение Ирака и СССР о помощи в мирных целях**
 - строительство исследовательского реактора
 - проведение геолого-разведочных работ
 - подготовка кадров
- ✓ **1968: пуск исследовательского реактора ИРТ-2000 (2 МВт)**
 - позже модернизирован до ИРТ-5000 (5 МВт)
 - в силу нейтронно-физических характеристик АЗ непригоден для наработки оружейного Pu
- ✓ **1969: подписание ДНЯО**
- ✓ **1975: визит Саддама Хусейна (вице-президент Ирака) в Москву с целью получения более совершенного реактора**
СССР: согласие, если проект под контролем МАГАТЭ
Ирак: не устраивает

Несмотря на подписание ДНЯО (гарантии МАГАТЭ)
Ирак стремится к ЯО на основе Pu

Сотрудничество Ирака и Франции / Италии

- ✓ **1975: аналогичный визит Саддама Хусейна во Францию**
удалось заключить соглашение **без контроля МАГАТЭ**
 - исследовательский реактор “Таммуз” (H_2O , 40 МВт)
 - разовая поставка годовичного запаса топлива для реактора (72 кг ВОУ: 93% ^{235}U)
 - исследовательская лаборатория “Изис”
- ✓ **1979: реактор готов**
 - реактор в порту Франции для отправки в Ирак
 - Израиль взорвал в порту корабль, реактор разрушен
 - Франция объявила, что поставит Ираку новый реактор
 - вскоре реактор “Таммуз” успешно доставлен в Ирак
- ✓ **1979: закупка у Италии оборудования для выделения Pu**
 - франко-итальянская связка дает возможность создать ЯО на основе Pu в течение нескольких лет

Операция “Опера” (1981)

Военная операция, проведенная ВВС Израиля для уничтожения реактора “Таммуз”, поставленного Францией

✓ **Позиция и действия Израиля**

- **попытки убедить Францию прекратить помощь Ираку**
→ **успеха нет**
- **реактор предназначен для производства Pu**
→ **надо провести операцию пока реактор не работает**
- **ВВС Израиля наносят удар по реактору**
→ **непригоден для восстановления**

✓ **Мир резко осудил Израиль** **ООН: компенсации Ираку** **США: приостановка поставок оружия**



Переход от Pu к U пути к ЯО

Прекращение Pu пути к ЯО

- ✓ Франция отказывается восстанавливать реактор
- ✓ Ирак пытался купить D₂O реактор (40 МВт, достаточно для наработки Pu), но ядерные экспортеры не согласились

1982: активная программа по обогащению урана

- ✓ Подземные объекты
- ✓ Численность персонала увеличилась в 15 раз
- ✓ Все известные способы обогащения
 - газодиффузионный (НОУ, успеха не имел)
 - химический (НОУ)
 - центрифуги (НОУ)
 - электромагнитный (НОУ → ВОУ, отставание от плана)
 - лазерный (успеха не имел)

Планы по созданию ЯО в 1991

Но программа обогащения отстала от плана на несколько лет

Война в Персидском заливе (1990 – 1991)

1. Кувейт

- ✓ 10 лет Кувейт незаконно добывал иракскую нефть из приграничного месторождения
- ✓ Ирак захватил Кувейт

2. Щит пустыни

- ✓ в зону Персидского залива для защиты от агрессии Ирака переброшены многонациональные силы
- полномасштабная конфронтация с мировым сообществом

3. Буря в пустыне

- ✓ освобождение Кувейта
- ✓ разгром армии Ирака
- ✓ многонациональные силы наносят массовые удары (объекты создания ОМУ)



Конец ядерной программы Ирака

Резолюция ООН от 3 апреля 1991

- ✓ весь потенциал Ирака в области ЯО и других видов ОМУ ликвидирован под наблюдением комиссий ООН и МАГАТЭ
- ✓ Ираку запрещено обладать ЯМ, пригодными для создания ЯО, а также установками, способными их производить

Резолюции МАГАТЭ от 18 июля и 9 августа 1991

- ✓ Ирак нарушил обязательства по гарантиям МАГАТЭ (тайная программа по обогащению урана)

Гарантии МАГАТЭ ненадежны → Дополнительный протокол
(одобрен в 1997, Ирак подписал в 2008)

Последующие события в Ираке

- ✓ **1994: МАГАТЭ официально завершило демонтаж ядерной программы Ирака**
- ✓ **С этого момента инспекторы МАГАТЭ постоянно присутствуют в Ираке**
 - проверка состояния ядерной программы
 - изучение эффективности принятых мер
- ✓ **Резолюция ООН от 1996 года: для Ирака введен режим инспекций в отношении оборудования, товаров и технологий, которые могут быть отнесены к предметам “двойного назначения”**
- ✓ **Несмотря на то, что с 1994 года Ирак официально не имеет ядерную программу, США использовали наличие программы по созданию ЯО как один из предлогов для вторжения в страну в 2003 году и смены режима**

4

Ядерная программа Ирана



Иран с точки зрения нераспространения

ЯО

- ✓ Пороговая страна

Договоры

- ✓ Подписал ДНЯО
- ✓ Подписал, но не ратифицировал ДВЗЯИ

Сотрудничество Ирана и США

- ✓ **1957: соглашение Ирана и США о помощи в мирных целях**
 - Иран – важнейший региональный союзник США
 - США: ядерная программа Ирана будет управляемой
- ✓ **195х – 1962: предложение о размещении в Иране ЯО США (не реализовано на практике)**
 - оппозиция со стороны Госдепартамента США
 - договоренность между СССР и Ираном не допускать на своей территории создания иностранных ракетных баз
- ✓ **1967: помощь США в создании основы АЭ в Иране**
 - исследовательский реактор (5 МВт; 5 кг ВОУ)
 - ~ граммы Pu для исследовательских целей
 - оборудование для выделения до 600 грамм / Pu в год

Развитие атомной энергетики Ирана

- ✓ **1974: план развития атомной энергетики Ирана**
 - **Зачем АЭ?** диверсификация энергетического комплекса
 - **Масштаб:** > 20 АЭС (23 ГВт) к 1994 году (США, Европа)
Две АЭС (Бушер) при помощи Германии (1980 и 1981)
Две АЭС (Ахваз) при помощи Франции (1983 и 1984)
 - **ЯТЦ:** замкнутый (переговоры о покупке завода по переработке ОЯТ)
 - **ЯТ:** в начале – закупка в США, Франции, Германии; в перспективе – самостоятельное производство (ведутся геологоразведка, переговоры о покупке обогатительных технологий и установок)
- ✓ **Шах: “Иран будет обладать ЯО раньше, чем некоторые полагают”.** Под давлением США отказался от своих слов
- ✓ **Официальная позиция – нет интереса к созданию ЯО**
 - 1968: подписал ДНЯО (в первый же день)
 - 1974: вступают в силу гарантии МАГАТЭ

Позиция США и СССР в 1970-е годы

- ✓ **1975: доклад разведки США “Управление ядерным распространением: политика ограниченного выбора”**
 - Иран отнесен к пороговым государствам, которые “вероятно, будут способны и будут иметь желание испытать ЯО” к 1985 году
- ✓ **1976: СССР озабочен перспективой появления у южных границ государства с развитой ядерной инфраструктурой**
 - переговоры с Францией не поставлять в Иран завод по переработке ОЯТ

Смена политического режима Ирана

События в Иране

- ✓ Экономический кризис конца 1970-х годов
- ✓ Исламская революция 1979 года: переход от шахского монархического режима к исламской республике
- ✓ Начало Ирано-иракской войны (1980-1988)
 - из страны выехали иностранные специалисты, а также многие иранцы-участники ядерной программы
 - развитие АЭ в Иране приостановилось

Внешние события

- ✓ Эффективное и безнаказанное использование химического оружия Ираком во время войны
- ✓ Заметные успехи Ирака в ядерной программе во второй половине 1980-х годов
 - решение Ирана возродить ядерную программу

Сотрудничество России и Ирана

Главное направление развития АЭ в Иране – достройка АЭС

✓ **Результат шахской ядерной программы**

два недостроенных Германией энергетических реактора, которые к тому же пострадали в Ирано-иракской войне

✓ **Западные компании отказались достроить реакторы**

Германия присоединилась к санкциям США: запрет гражданам / компаниям вести бизнес в Иране

✓ **Иран обратился к России: 4 реактора ВВЭР-1000 (НОУ)**

- 1992: контракт с Россией в сфере мирной АЭ
- 1995: контракт на завершение первого энергоблока
- 1998: начало строительство первого энергоблока

Критика США

✓ зачем Ирану укреплять энергетическую базу?

✓ логично (запасы нефти и газа велики)

✓ но это против суверенитета и права страны определять структуру своей энергетической базы

Переговоры по обогащению U (2002-2005)

2002: США утверждают, что Иран тайно создает ЯО

2003: страны убеждают Иран подписать Дополнительный протокол к ДНЯО

- ✓ проверка инспекторами МАГАТЭ любого объекта Ирана
- ✓ **Иран:** отказ → часто игнорирует требования инспекторов

2004: тем не менее, инспектора МАГАТЭ обнаруживают в Иране центрифуги для обогащения урана

- ✓ мирная или военная цель?

2005: согласие по проблеме обогащения урана

- ✓ **Иран:** прекращение обогащения урана
- ✓ **ЕС:** поставка Ирану легководного реактора и ЯТ
- ✓ **США:** продажа авиаоборудования, вступление в ВТО

Существенный прогресс по ядерной программе Ирана

Подтверждение военной цели (2005-2006)

2005: новый президент Ирана: позиция ужесточается

- ✓ Иран подчеркивает право на развитие ядерной программы
- ✓ Отвергается предложение России по обогащению на российской территории (ставятся неприемлемые условия)
 - после 2 лет перенос обогащения из России в Иран
 - допуск иранских специалистов на российские объекты
 - право Ирана на дальнейшие собственные исследования
- ✓ Продолжение работ по обогащению урана

2006: МАГАТЭ получает иранские документы, где описано изготовление полусфер из металлического урана

- ✓ эта технология используется только в военных целях

→ передача документов о программе Ирана в СБ ООН

Резолюции СБ ООН (2006-2015)

Иран угрожает выйти из ДНЯО

Резолюции СБ ООН

- ✓ полностью прекратить обогащение урана (включая НИР)
- ✓ предоставить МАГАТЭ полный доступ к специалистам, местам и документам по ядерной программе
- ✓ всем странам запрещено поставлять Ирану материалы, оборудование и технологии, которые могут внести вклад в разработку ядерной программы Ирана
- ✓ Ирану запрещается экспорт вооружений
- ✓ замораживаются активы физических и юридических лиц Ирана, участвующих в ядерной программе
- ✓ запрет на зарубежные поездки ряда лиц, участвующих в ядерной программе Ирана
- ✓ замораживание счетов некоторых компаний и банков
- ✓ досмотр иранских судов в нейтральных водах

Совместный всеобъемлющий план действий

2015: соглашение относительно ядерной программы Ирана

Иран

- ✓ сокращение запасов НОУ с 10 000 до 300 кг (в силе 15 лет)
- ✓ обогащение $< 3,67\%$ ^{235}U (в силе 15 лет)
- ✓ сокращение центрифуг с 19 000 до 6 000 (в силе 10 лет)
- ✓ запрет на новые заводы по обогащению (в силе 15 лет)
- ✓ ОЯТ вывозится из страны
- ✓ запрет на исследования по переработке ОЯТ (в силе 15 лет)
- ✓ подписание Дополнительного протокола к ДНЯО

США, Россия, Англия, Франция, Китай и Германия

- ✓ отмена санкций

