

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И МИРОВАЯ ПОЛИТИКА

## «Гибридный ландшафт» Ближнего Востока

**Игорь С. Зонн**

*Инженерный научно-производственный центр по водному хозяйству  
Мелиорации и экологии «Союзводпроект», Москва, Россия,  
igorzonn@yandex.ru*

**Аннотация:** В 2015 г. президент Сирии обратился с официальной просьбой к российскому правительству оказать помощь в борьбе с джихадистской организацией «Исламское государство» (ИГ) (запрещена в России). Совет Федерации РФ дал президенту РФ согласие на использование вооруженных сил РФ на территории Сирии. Одной из целей участия России в боевых действиях было предотвращение распространения терроризма на дальних подступах к нашей стране. Боевые действия развернулись на просторах Сирии с ее ландшафтными и климатическими особенностями, в целом, в условиях пустынь и полупустынь. Последствия военных действий, которые неоднократно вспыхивали в этом регионе, и их влияние на состояние окружающей среды, достаточно подробно исследовались и освещались в печати. Современные военные действия приобрели особый характер, благодаря технологическим достижениям в военной сфере и трансформировались в новую так называемую «гибридную войну». Это война нового военно-технологического поколения, включающая сочетание традиционной и нетрадиционной иррегулярной войн, требующая высокотехнологического оружия. Иными словами, гибридная война потребовала гибридных методов ее ведения. Высокоточное оружие позволяет вести военные действия, не входя на территорию противника, а наносить удары за многие тысячи километров, используя авиацию и ракеты морского базирования с современными средствами объектного контроля, спутниковой навигации и т. п. В результате резко сокращается площадное и глубоководное разрушение и уничтожение природной среды, то есть речь идет о новых экологизированных боевых действиях, последствия которых рассматриваются, как гибридная экология.

**Ключевые слова:** Ближний Восток, пустыни и полупустыни, гибридная война, высокоточное оружие, экология

**Для цитирования:** Зонн И. С. «Гибридный ландшафт» Ближнего Востока. *Проблемы постсоветского пространства*. 2017;4(4):280-296. DOI: 10.24975/2313-8920-2017-4-4-280-296

## “Hybrid Landscape” in the Near East

Igor S. Zonn

*Engineering Research Production Center on Water Management,  
Land Reclamation and Ecology «Sojuzvodproject», Moscow, Russia,  
igorzonn@yandex.ru*

**Abstract:** In 2015 Syrian President turned to Russia with a request for military assistance to fight the jihadist organization “Islamic State” (ISIL) prohibited in Russia. The RF Council of Federation has given permission to RF President to use armed forces of the Russian Federation in the territory of Syria. One of the purposes of the Russian involvement in military actions was to prevent spreading of terrorism at the distant approaches to our country. Military actions have been waged on vast expanses of Syria with its specific landscape and climatic conditions, in deserts and semi-deserts. The consequences of military actions that flared up time and again in this region and their effect on the natural environment have been investigated in detail and discussed in mass media. Modern military actions have acquired special nature owing to technological advances in the military area and they turned into the new, so-called “hybrid war”. This war of a new military and technical generation combines traditional and non-traditional irregular wars and requires hi-tech weapons. In other words, the hybrid war required the hybrid methods of its waging. High-accuracy weapons allow for conducting military actions without intrusion to the enemy’s territory and making strikes over many thousand kilometers using aircraft and sea-based missiles equipped with the modern devices of objective control, satellite navigation, etc. As a result, the spatial and in-depth damage and destruction of the natural environment become sharply reduced. So, we are speaking here about new ecologized military actions which consequences may be termed as “hybrid ecology”.

**Keywords:** Near East, desert and semidesert, hybrid War, environment, high-precision weapons

**For citation:** Zonn I.S. «Hybrid Landscape» in the Near East. *Post-Soviet Issues*. 2017;4(4):280-296. DOI: 10.24975/2313-8920-2017-4-4-280-296

### ВВЕДЕНИЕ

В период с 400 г. по 2016 г. произошло 439 войн, из них 111 войн (25%) в аридных областях мира — пустынях и полупустынях. По оценкам Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием 80% крупных вооруженных конфликтов во всем мире происходит именно в районах, подверженных опустыниванию и засухам. Большая часть театров военных действий из них приходится на пустынный Ближний Восток. Существует выражение: «В пустыне

нет времени, нет ни прошлого, ни будущего, только бесконечное настоящее, где ничего никогда не меняется». Это действительно, лишь до момента начала военных действий.

Ранее [1, 2, 3, 4, 5] в работах освещались последствия войны в зоне Персидского залива, которая носила кодовое название «Буря в пустыне» (Desert Storm). Это была крупная военная операция США во главе многонациональных сил по освобождению Кувейта, захваченного иракскими войска-

ми в 1991 г. В декабре 1998 г. скоротечная военная операция (73 час.) «Лиса пустыни» (Desert Fox) против Ирака — лишение производить и использовать оружие массового поражения. Спустя 5 лет, в 2003 г. на обширных территориях опять же в зоне Персидского залива в Ираке развернулись широкомасштабные военные действия, операции, носившие название «Иракская свобода» (Iraqi Freedom), части американской доктрины «Шок и трепет» (Shock and Awe), направленные на освобождение Ирака от режима Саддама Хусейна. Участники операции те же — США в коалиции с Англией и Австралией. В 2014 г. джихадистская организация «Исламское государство» (ИГ) (запрещена в России), ранее именовавшееся «Исламское государство Ирака и Леванта» (ИГИЛ) объявила о создании халифата на контролируемой ее боевиками территории Ирака и Сирии. В 2015 г. волна смещения государственного руководства достигла соседней с Ираком, Сирийской Республики. Осуществление этого замысла взял на себя «террористический интернационал» — ИГ [6]. «Политический ислам, как он проявляется себя в большинстве государств Ближнего Востока — это невиданная катастрофа. Опасностью является ислам, не как религия, а как политический порядок, создаваемый исламистами у нас на глазах» отмечает немецкий философ и историк Р. Сафрански.

Почти все аналитики, подводя предварительные итоги военных действий рассматривают их политические и военные особенности и результаты, ни слова не говоря об их экологических последствиях. Это происходит лишь много лет спустя. В этом контексте, представляет интерес оценка последствий последних высокотехнологических военных антитеррористических операций, поскольку их многое объединяет — схожие географические и климати-

ческие условия, примерно аналогичный состав, применяемых средств и сил. Однако, иракские операции «Буря в пустыне», «Иракская свобода», затем сирийская — «Возмездие» (Rogue) и «Непоколебимая решимость» (Inherent Resolve), направленные на уничтожение исламского халифата, по ряду применяемых вооружений (технических аспектов) различаются достаточно сильно.

Более тридцати лет назад в Ежегодном докладе Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) о состоянии окружающей среды 1980 г., отмечалось «война является глубоко укоренившейся особенностью человечества, однако, как прямое, так и косвенное ее воздействие расширено современной технологией».

В задачу данной статьи, посвященной экологическим последствиям военных действий в специфическом аридном, пустынном регионе, и в частности, процессам деградации земли, получившим название опустынивание, не входит политическая или военная оценка действий, воюющих сторон. Это дело соответствующих профессионалов. Однако, для обоснования своих размышлений приходится их касаться.

Во второй половине XX века мир столкнулся с качественно новой реальностью, когда в результате военных действий с применением современных видов оружия наносился серьезный урон состоянию окружающей среде. До сих пор она несет на себе отпечатки применения нового смертельного атомного оружия в Хиросиме и Нагасаки (Япония), химического оружия и напалма во Вьетнаме, Лаосе и Камбодже. Реальное уничтожение природы с использованием тактики «выжженной земли» во Вьетнаме, Лаосе, Камбодже породило понятие «экоцид» — крупномасштабное уничтожение природной среды, среды обитания с помощью средств разрушительно-

го воздействия в ходе военных действий — новый вид международного преступления.

Три войны в зоне Персидского залива (первая — Иракско-Иранская 1980-1988 гг.; вторая 1990-1991 гг. — вторжение в Кувейт и его освобождение; третья — Иракская война 2003 г.) показали, что применение современного вооружения и военной техники, в которых применяются высокотоксичные и высокоагрессивные топлива, кислоты и реактивы, радиоактивные материалы, хлорсодержащие вещества и др. могут вызывать новые поражающие факторы воздействия на природную среду. Прежде всего, пожары на нефтяных месторождениях, выброс в атмосферу аэрозольных частиц, разрушение экосистем за счет нефтяного загрязнения и др.

С началом военных действий неизбежно идут преднамеренные и сопутствующие разрушения хозяйственной структуры со всеми сопутствующими последствиями. Их масштаб обусловлен, как правило, геостратегическим положением района конфликта, оперативно-тактической целесообразностью разрушения, возможностями средств поражения и т. д. Иными словами речь идет о пренебрежении негативными экологическими последствиями при решении задачи разгрома или уничтожения противника.

#### **ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ТЕРРОРА И ВОЙНЫ**

Война и окружающая среда неразделимы. Наступил конец асимметрии между военными и экологическими приоритетами. В последние десятилетия военные и террористические операции охватили полностью территории Ирака, Сирии, Йемена, часть территорий Саудовской Аравии, Кувейта, Катара, стран Африканского Рога и Северной Африки. Это буферная зона обширного афро-азиатского пояса пустынь, протянувшиеся от Атлантического океана до Китая. Перечисленные государства объединяют

этнические, конфессиональные, исторические и социально-экономические факторы, являющиеся отражением аридных субтропических условий. В северо-восточной части рассматриваемого региона к зоне крупнооазисного земледелия Месопотамии вдоль р. Евфрат с севера и юга прилегает обширное каменистое пустынное плоскогорье Сирии. В южной части плато расположена Сирийская пустыня с лавовыми полями и отдельными невысокими островными горами и бессточными впадинами, расчлененная сетью сухих русел (вади) граничащие на юге с каменистой пустыней Эль-Хамад и Аравийской (Руб-эль-Хали) пустыней. Со стороны Саудовской Аравии к границе Кувейта, Нейтральной зоны и Ирака подходит ровная, серая, пыльная пустыня Эд-Дибдиба. Массивы песчаных пустынь часто сочетаются с участками щебнистых и галечниковых отложений. Рельеф песчаных пустынь представлен в основном грядовыми, барханными и барханно-бугристыми песками. Характерны значительные площади развеваемых песков, лишенных какой-либо растительности. Встречаются здесь и каменистые пустыни (хамада), развитые на пластовых равнинах и столовых плато, сложенных в основном толщами кристаллических пород юрских и меловых песчаников и известняков. Каменистый субстрат этих пустынь местами сильно расчленен эрозией.

Климат субтропический сухой. Среднегодовая температура +27°C, средняя температура в июле +36°C, поднимается в тени иногда до +50°. Зима теплая — средняя январская температура +4°-13°. Осадков выпадает мало — 100-150 мм. На четыре зимних месяца (с ноября по март) приходится до 90% годового количества осадков. К весне это количество резко сокращается и среднемесячные суммы осадков в апреле не превышают 10 мм. В последующий же

самый жаркий период в течении пяти-семи месяцев осадки отсутствуют совершенно.

Для климатического режима этой территории характерна очень большая роль ветров, дующих на протяжении почти всего года и приобретающих в условиях открытых пространств пустынь и полупустынь особую интенсивность. Зимой господствует ветер — шемаль, часто сопровождающийся сильными шквалами, иногда короткими ливнями и грозами, вызывающими резкое понижение температуры. Весной и в начале лета обычен южный знойный ветер — самум, вызывающий песчаные бури. Он приносит повышение температуры до +50° и понижение относительной влажности до нуля. Часто этот ветер приносит большие массы песка. Поднятая ввысь желто-коричневая масса резко уменьшает прозрачность воздуха и видимость. Столь же обычен весной и знойный ветер — хамсин.

Особые черты в засушливых условиях ввиду малых и непостоянных осадков и обильной солнечной энергии приобретает круговорот воды и энергии. Это же обуславливает скудный растительный покров и соответственно низкую биологическую продуктивность, слаборазвитые почвы. Огромные пространства пустынь, особенно хамад и песчаных, лишены почвенного покрова. Источники воды очень редки, а те немногочисленные, которые встречаются, имеют солоноватую воду. Только две крупных реки Евфрат и Тигр пересекают этот регион.

Экосистема пустынь ввиду многовекового постоянства природных условий весьма чувствительна к любым изменениям, а следовательно, легко ранима и хрупка. В естественных условиях экосистемы пустынь поддерживают сбалансированный водный и энергетический обмена, но это равновесие легко нарушается человеком в результате различной хозяйственной деятельно-

сти — ведения земледелия, скотоводства, добычи полезных ископаемых, создания инфраструктуры и т. д. Природные условия и хозяйственное освоение региона, которое в основном обусловлено развитием кочевого скотоводства, орошаемого земледелия, локально добычей нефти и газа, в определенной степени способствовало развитию антропогенного опустынивания, хотя сразу же нужно заметить, что в целом здесь преобладало естественное развитие пустынных экосистем. Таков естественный фон, на котором разворачивались и снова развернулись военные действия и антитеррористические операции.

#### **ЭКОНОМИКО-СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФОН ТЕРРОРА И ВОЙНЫ**

Вместе с тем, существует еще и другой фон — экономико-стратегический. Он обусловлен особенностями экономического развития ближневосточных государств, которые определяются чрезвычайным богатством их недр нефтью и газом. Людвиг Денни в своей книге «Америка завоевывает Британию», вышедшей на русском языке в 1930 г. писал: «Каждая большая нация должна искать нефтяные месторождения за пределами своей собственной территории» [7]. Спустя 70 лет известный американский писатель Нельсон Демиль в своем романе «В никуда», посвященном послевоенному Вьетнаму, пишет «Если какая-то страна становилась важной для американского правительства, значит в ней появилась нефть, наркотики или она представляла стратегическую ценность». Именно нефть знаменовала символическое начало американской нефтяной гегемонии на Ближнем Востоке, когда в феврале 1945 г. состоялась встреча президента США Ф. Рузвельта с саудовским монархом Ибн-Саудом на борту крейсера «Куинси» в районе Суэцкого канала. В начале XXI века усиливается борьба

за энергетические ресурсы, в которых важную роль играют углеводороды — нефть и газ. Около 45% их запасов географически расположено в так называемых гипераридных, аридных и семиаридных территориях нашей планеты. Именно здесь сосредоточены страны, занимающие стратегическое положение на энергетической карте мира — крупнейшие производители нефти и газа — четверть разведанных мировых запасов: Саудовская Аравия (262,7 млрд. баррелей), Ирак (112,5 млрд. баррелей), ОАЭ (97,8 млрд. баррелей), Кувейт (96,5 млрд. баррелей), Иран (93,1 млрд. баррелей), Алжир, Ливия, Туркменистан и другие. Только в этих первых пяти странах находится около двух третей разведанных запасов нефти. Кроме того, государства Персидского залива обладают 40% разведанных мировых запасов газа.

Основной капитал этих стран создается в результате экспорта нефти и за счет этого — сферы обслуживающих отраслей хозяйства, инфраструктуры и т. д. Только США потребляют примерно одну четвертую часть от 80-85 млн. баррелей нефти, добываемых ежедневно. Вот почему именно нефть, борьба за этот энергоноситель является подводной частью «айсберга конфликтов», возникших в странах Ближнего Востока.

Начиная с 1970-х годов, после ввода эмбарго арабскими странами на продажу США нефти в порядке санкций против Вашингтона за его активную поддержку Израиля в арабо-израильском конфликте — войне Судного дня (война Йом-Кипур) США рассматривали важнейшие нефтепромыслы в районах Ближнего Востока и Персидского залива (уязвимый участок снабжения США нефтью) в качестве первоочередных объектов нападения и защиты.

В 1983 г. Пентагон создал Центральное командование (Сентком) США для «защиты американских интересов от любых военных

угроз» в огромном районе, простирающемся от Ближнего Востока через Персидский залив до Индийского океана. В зону действия этого командования были официально включены территории 19 государств (Афганистан, Пакистан, Ирак, Иран, Кувейт, Бахрейн, ОАЭ, Катар, Саудовская Аравия, Оман, ЙАР, НДРЙ, Сомали, Судан, Кения, Эфиопия, Джибути, Египет, Иордания). В принятом циркуляре Пентагона «Директивы по обороне», который осуществляла администрация президента США Р. Рейгана, в частности содержалось следующее указание командованию «сил быстрого реагирования» (СБР): «Наши основные цели состоят в том, чтобы в дальнейшем обеспечить доступ к нефти в районе Персидского залива. При любых обстоятельствах мы должны быть готовы ввести американские силы непосредственно в этот регион, если покажется, что создалась угроза безопасности доступу к нефти в Персидском заливе» [8]. Как отмечал Г. С. Хозин, в последние годы установка США на включение пустынь Аравийского полуострова в сферу потенциальных боевых действий СБР становится все более очевидной [9].

С тех пор утекло много нефти. Конфликты на Ближнем Востоке неизбежно содержали и содержат элементы вмешательства крупных держав и чреватые глобальным пожаром из-за международного интереса к нефти. Бывший Госсекретарь США Г. Киссинджер в своей книге «Мировой порядок» говорит о крахе баланса США на Ближнем Востоке, при этом не называя ответственного за это. Хотя именно США и ЕС привели регион к катастрофе интервенциями и уничтожением действующих режимов в Ливии, Ираке, Йемене, Египте. Расцвет террора в последние 25 лет — результат дестабилизации ситуации в Африке и Азии, прежде всего на Ближнем Востоке. Бывший руководитель израильской спец-

службы «Наатив» Яков Кедми отмечает: «Весь Ближний Восток превратился в организованный неуправляемый хаос». Напомним, что еще Советское правительство неоднократно заявляло в связи с агрессивными действиями стран Запада на Ближнем Востоке, что эти действия вблизи границ нашей страны представляют для них прямую военную опасность. В декабре 2015 г. на расширенном заседании коллегии Министерства Обороны РФ при подведении итогов деятельности ВС РФ и определении основных задач на ближайшее будущее министр обороны С.К. Шойгу обратил внимание на тот факт, что в последнее время «наблюдается резкое обострение военно-политической обстановки в мире, особенно в Европе, Центральной Азии и на Ближнем Востоке. Наша главная цель определена президентом России — «остановить терроризм на дальних подступах, не дать ему перекинуться на нашу страну» [10]. Сложности и трудности в противоборстве с ним (терроризмом — И.З.) определяются его сетевым характером, который определяет свободно структурированные, практически неконтролируемые сетевые организации. «Именно в сетевом характере международного терроризма — первопричина огромных трудностей в противоборстве с ним» [11].

В докладе Комиссии по природной среде и развитию ООН «Наше будущее» — отмечалось, что правительства большинства стран, чьим землям, обеспечивающим сельскохозяйственное производство, нанесен большой ущерб, продолжают расходовать значительно более крупные средства на защиту своего населения от наступающих армий, чем от наступающей пустыни.

На Ближний Восток приходится 50% объема импорта вооружения. Здесь в начале 1980-х годов находились шесть из десяти крупнейших импортеров оружия треть-

его мира: Ирак, Египет, Сирия, Иордания, Саудовская Аравия, Израиль. Рост закупок вооружения служит косвенным показателем расходования природных ресурсов на военные цели.

### ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕДЕНИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ПУСТЫНИ

Взгляды на военное использование пустынь и планы превращения их в зоны боевых действий в настоящее время имеют в своей основе уже накопленный опыт войн. Достаточно вспомнить североафриканские походы «лиса пустыни» немецкого генерала Э. Роммеля и англо-американских войск в период Второй мировой войны. Значительная часть мест военных конфликтов после Второй мировой войны приурочена к зоне пустынь и полупустынь — это англо-египетская (1963), арабо-израильская (1973), ирано-иракская (1981-1988), иракско-кувейтская войны (1991-1992) и другие перечисленные выше. Учение и тренировка войск США и их союзников, которые постоянно проводились в последние годы с целью совершенствования подготовки живой силы и военной техники свидетельствуют об увеличении числа и масштабов подобных мероприятий в зонах пустынь. Подразделения СБР, созданные для «защиты жизненных интересов» далеко за пределами США, все чаще отрабатывают методы военных действий в пустынях, что было вызвано стратегической установкой, лежащей в основе их создания. Хорошо известны проводившиеся в 1970-х годах в пустынях юго-запада США на крупнейшем военном полигоне «Калифорния – Мохаве» маневры под кодовым названием «Дезерт страйк» и систематические учения в 1980-х годах «Брайт стар» в Ливийской пустыне [12].

Кроме того, пустыни как обширные и редконаселенные пространства давно

стали привлекательными районами наиболее интенсивных разработок и испытаний атомного, химического, геофизического и других видов оружия массового уничтожения и новых систем вооружения. Достаточно напомнить об испытаниях этих видов оружия в пустынях Мохаве в США, Гоби в Китае, Негев в Израиле, Сахара в Алжире и других.

Военные действия вносят наиболее масштабные и глубокие изменения в неустойчивое равновесие пустынной экосистемы. При этом оба параметра изменений находятся в прямо пропорциональной зависимости от характера и мощности применяемого оружия.

Ведение сухопутных военных действий в условиях пустынь требует особого подхода, при котором ведущую роль играет ее ландшафтные и климатические особенности. В США в боевых уставах вооруженных сил есть понятие подготовка пространства будущих операций (*preparation of environment*). Оно включает в себя проведение разведки, развертывания агентуры, изучение местности, климата, рельефа и т. д., обустройство инфраструктуры в районах, где в дальнейшем планируется вести боевые действия [13]. Сложность рельефа, обусловленная дюнно-барханными образованиями, и плохая проходимость пустынь, почти полное отсутствие местных ресурсов требует более высоких норм потребления энергии, горюче-смазочных материалов и воды, необходимость увеличения норм возимых и носимых запасов воды и продовольствия, боеприпасов и других предметов снабжения для личного состава и эксплуатации боевой техники. Колесные машины быстро вязнут в песках пустыни, покрывающих большую часть территории. Ведение боевых действий в пустыне затруднено из-за отсутствия развитой инфраструктуры транспортных средств и ра-

бочей силы из числа местного населения, которым можно было бы воспользоваться для обеспечения повседневной деятельности вооруженных сил.

В силу открытости местных и отсутствия естественных укрытий для военной техники и живой силы в пустыне отмечается сильная уязвимость, прежде всего от ударов с воздуха, всей инфраструктуры от боевых порядков до тыловых складов и дорог, которая создается в случае размещения войск в пустыне. Для того, чтобы этого избежать необходима быстрая переброска войск, материалов снабжения, тщательная организация контроля движения на маршрутах, выявление местных источников воды (козодцы, русла пересохших рек — узды, оазисы) и целесообразное их использование.

Особое значение имеют вопросы маскировки бронетанковых частей, создание ложных военных объектов и имитация основных видов вооружений. Значительная часть танков закапывается в песок на уровень башен, командные пункты одеваются в бетон и прячутся под песком, а на поверхности пустынь размещаются надувные или фанерные имитации танков и бронемашин.

Определенную специфику в условиях пустынь имеет эксплуатация военной техники — стрелкового и артиллерийского вооружения, автобронетанковой и инженерной техники, самолетов и вертолетов, средств связи и радиолокационных станций. Напряженная подготовка на местах (тренировочные полеты, отработка тактических задач танками и т. д.) заставила начать армию США еще до начала военных действий использовать запас запчастей. Это было вызвано тем, что песок, окутывающий вертолеты во время взлетов в пустыне, разъедает лопасти турбинных двигателей, а также роторы во время всего полета и, кроме того, турбинные лопасти танковых двигателей. Поэтому важны меры по предотвращению



перегрева всех видов двигателей, дополнительному обслуживанию систем охлаждения и вентиляции, защите от всепроникающей пыли и песка, защите боеприпасов от прямого воздействия солнечного света в течение продолжительного времени, регулярной обработке оптических приборов и смазке подвижных частей вооружения и боевой техники.

Песчаные бури в Сирийской и Аравийской пустынях могут достаточно сильно повреждать линзы систем наведения. Носовые части ракет должны постоянно проверяться на чистоту. Кроме того, в условиях пустыни отмечается отсутствие ориентиров, плохая видимость из-за пылесодержания и песка в воздухе и особенно в приземном слое, прогрев в нижних слоях атмосферы, вызывающий оптический «обман». Следует напомнить, что в 1980 г. при проведении американцами операции «Дельта» по освобождению Посольства США в Тегеране именно пыльная буря сорвала ее исполнение.

Особую значимость, обусловленную климатическими условиями в дневное время (высокая температура, дифракция света, миражи, пыльные бури и т. д.), приобретает ведение боевых действий в ночное более прохладное время. Для этого пилоты вертолетов и экипажи истребителей-бомбардировщиков, стратегических бомбардировщиков имеют приборы ночного видения (ПНВ). Тепловизионные ПНВ, инфракрасные приборы наблюдения и светоусиливающие очки превращают пустынную ночь в видимые поля огня.

Нельзя забывать и о главной фигуре боевых действий — человеке, который должен привыкнуть жить или выживать и воевать в экстремальных условиях пустыни. Без воды в летнее время человек в пустыне не может прожить более трех суток, а исследования, проведенные в свое время в пу-

стыне Каракум (Туркменистан) показали, что, не выполняя никакой работы, человек теряет за 12 часов более 8% веса тела, при этом гибельна уже 10-12% потеря веса. Для поддержания нормального водного баланса без напряжений деятельности, необходимо только для питья около 8 л воды в сутки. Ограничения приема воды (до 2-3 л в сутки) вызывают тяжелые нарушения деятельности центральной нервной системы и ряда органов, ответственных за поддержание гомеостатических параметров организма [14]. В условиях ведения военных действий гарантированный расход питьевой воды на человека — около 20 л/сут. Кроме того, еще 35-55 л воды требуется для личной гигиены и т. д. Для обеспечения такого количества воды в Саудовской Аравии работает более 35 опреснительных заводов. Смена дневного изнуряющего зноя и ночного холода подрывает физические и моральные возможности человека.

Жара — особая проблема для саперов, работающих на разминировании в Сирии в стандартных костюмах полной защиты ОВР-2 весом около 15 кг. Сапер может проработать в нем около 1,5 часов, при этом костюм перед облачением выдерживают в холодильной камере.

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПУСТЫНЕ**

Почти все военные действия сопровождаются негативными экологическими последствиями. Возрастание поражающей силы постоянно совершенствующего оружия качественно изменяет характер военных целей: помимо живой силы противника, техники, укреплений, скоплений гражданского населения и городов, объектом военного нападения стала сама природная среда. Уничтожение экосистемы стало рассматриваться как особое и эффективное средство ослабления противника.

В «чистом» виде экологическая война как объявленная не ведется, поскольку объектом нападения в этом случае должна быть природная среда. Однако в процессе ведения боевых действий противоборствующие стороны в целях оказания давления на противника могут значительно усилить «экологический аспект» войны.

Особенностью современных экоцидных методов ведения боевых действий, чреватых прямым и весьма значительным ущербом природной среде, является более часто применение различных видов оружия и технических средств. Они направлены на уничтожение, в первую очередь, растительности, земельных и водных ресурсов, с целью затруднения деятельности вооруженных сил противника и нарушения функционирования его экономики, а также лишения населения страны естественных условий для жизни и деятельности. Еще 15 лет назад Рик Аткинсон в газете «Вашингтон пост» писал, что «война в Персидском заливе может стать войной, характеризующейся беспрецедентной интенсивностью и технической мощью [15], а Гамбургский «Шпигель» отмечал: «то, что разыгрывается в ночном небе над Ираком, (война «Буря в пустыне» — И.З.) открывает новую эру ведения войны, для которой уже найдено название — Эра войн высокой технологии».

Исторически известны многие примеры того, какой ущерб был нанесен природным экосистемам, в частности в аридных регионах, приведший к деградации биологического потенциала, активизации наступления пустынь и опустынивания.

В северо-восточной части Кувейта в системе обороны Ирака широко использовались инженерные сооружения в виде высоких, до 3,5 м песчаных валов, рвов, (120 км) заполненных нефтью, (3,5 млн. м<sup>3</sup>) бетонированных укрытий и окопов для боевой техники и т. д. общим числом 164153.

При этом объем вынутого грунта составил 16,7 млн. м<sup>3</sup>. Насыпные песчаные грунты разносятся ветром, а в срезанных — образуются глубокие рытвины. На переработанной поверхности формируется ветровая рябь, барханы. Подвергнутый ускоренной эрозии верхний слой почвогрунтов путем механического разрушения может переноситься в виде громадного количества пылево-песчаных частиц, что сказывается на прилегающих территориях, особенно находящихся под сельскохозяйственным освоением.

В результате многочисленных проходов тяжелых (до 50 т. и более) транспортных и боевых механизированных средств и их маневрирования переработка песков ветром приобретает огромные масштабы и вместе с тем ведет к уплотнению грунтов.

В условиях современных действий по борьбе с террористами стали в основном применяться джипы и пикапы с четырьмя ведущими колесами, так называемые внедорожники. На них монтируются крупнокалиберные пулеметы и противотанковые ракетные комплексы. Они могут за считанные минуты поменять дислокацию, нанести удар по не ожидавшему это врагу, осуществить разнообразные диверсии, постановку мин и фугасов. Именно эти внедорожники в условиях пустынь сыграли решающую роль в последней фазе чадоливийского конфликта 1978-1987 гг. известной, как «Война Тойот», обеспечив победу Чада. Но использование внедорожников ведет к огромным нарушениям пустынно-песчаной, галечниковой и каменистой поверхности за счет многочисленных проходов, иногда буксовки, превращая их в лабиринты различных эрозонных форм.

Было подсчитано, что от бомб и артиллерийских снарядов общего назначения при взрыве 1 кг вещества, которым они снаряжены, в среднем около 12,5 м<sup>2</sup> площади

наносится существенный для окружающей среды ущерб от взрывного и осколочно-го действия. При образовании воронки от взрыва 250 кг бомбы может перемещаться в среднем около 70 м<sup>2</sup> почвы, и эта величина способна изменяться в широких пределах в зависимости от типа грунтов [16].

В налетах на Ирак США использовали бомбардировщики Б-52, хорошо известные как «летающие крепости», вооруженные 900-килограммовыми бомбами. При взрыве такой бомбы образуется воронка глубиной 11 м и диаметром до 16 м. При «ковровом» бомбометании, которое применялось при налетах на иракские позиции, можно представить объемы «выемки» грунта. Такие объемы перемещения грунта могут вызвать гидродинамические нарушения при условии близкого залегания грунтовых вод. Плотность огня на некоторых участках фронта была настолько велика, что на 1 м<sup>2</sup> площади приходилось по несколько тысяч попаданий. Отсюда первичный облик рельефа коренным образом изменен и во многом стал напоминать лунный ландшафт.

В условиях пустынь вопрос об уничтожении растительности, которая незначительна или крайне редка, менее значим в плане развития опустынивания. Ее уничтожение может происходить в результате непосредственного воздействия взрывов или проходов тяжелой боевой техники. Избирательно в ее уничтожении могут быть применены зажигательные средства.

Среди современных боеприпасов, применявшихся в той войне, появились разновидности нового поколения авиабомб — так называемые жидкостно-зажигательные (ЖЗБ). Во время полета они распыляют в воздухе большое количество легковоспламеняющейся жидкости, которая при взрыве загорается. В результате все, что оказывается на земле под этим огненным облаком, выгорает моментально. Естественно, в пер-

вую очередь, это касается растительности или ее зачатков. Кроме того, в зоне огня образуется область повышенного давления, которая как бы засасывает кислород из подземных укрытий, обрекая находящихся в них людей на смерть от удушья.

Физические и химические изменения могут быть вызваны тепловыми потоками и ядовитыми смогами от горения нефти и других зажигательных веществ колонн нефтевозов, бензовозов и т. д., которые широко применялись в зоне военных действий. Рост экологичности военных действий опережает процесс экологизации. Использование в боеголовках авиабомб и снарядов (неядерных) обедненного урана вызывает радиационное поражение гражданского населения и необъяснимые заболевания военнослужащих.

Экологические последствия войн проявляются также во взрывоопасных «материальных» остатках военных действий. Это так называемое «эхо войны» — неразорвавшиеся бомбы, снаряды, мины и другие боеприпасы, оставшиеся на территории бывших военных действий. Это около 80 млн. мин, которые все еще остаются в земле в приблизительно 78 странах. Ежегодно от их действий погибает или травмируется от 15 до 20 тыс. человек [17].

Считается, что до 10% боеприпасов не взрывается на поле боя. Оценка этих остатков, загрязняющих окружающую среду, затруднена, поскольку информация об их местоположении и количестве весьма приблизительна. Эти «остатки» могут срывать в послевоенное время, затрудняя ведение сельскохозяйственных работ, бурение на воду и нефть и т. д. Особую опасность они представляют для кочевых скотоводов. В январе 1991 г. иракская сторона установила около 2 млн. мин на территории Кувейта, и эта величина далеко не определяет физическое их количество.

Что касается химического оружия, то ИГ использовала зарин, начиная с 2013 г. на севере Сирии, затем в 2015 г. — в северных районах Ирака и Сирии против курдов, действовавших против ИГ. Наконец, в 2016 г. ИГ применяли химические боеприпасы в районе Киркука, в Ираке и в районе Алеппо, в Сирии. Тем самым, повторялась ситуация, сложившаяся в Ираке во время Ирако-иранской войны в 1983-1988 гг., когда на его территории использовался зарин, горчичный газ, табун. В 1984 г. Ирак использовал бомбы наполненные нервнопаралитическим газом — табун. Тогда в период с марта 1984 г. по март 1985 г. погибло 5500 иранцев, а между 1983 и 1988 гг. погибло 16000 иранцев от горчичного газа. Кстати, ИГ получало доступ к химическому оружию после захвата ряда складов в Ираке.

В результате сильных химических, физических и механических воздействий военной техники и оружия на месте природных или природно-антропогенных комплексов возникают специфические, деградированные ландшафты, носящие название — беллигеративные ландшафты [19].

Влияние военных действий на историко-археологические объекты в Ираке, Афганистане и Сирии повлекли за собой невосполнимую потерю объектов имеющих мировую ценность и известность. Происходит разрушение исторических, многовековых памятников, археологических словес, потеря эстетической ценности в связи с дислокацией военных сил. К этому следует добавить и расхищение археологических сокровищ. Достаточно назвать уничтожения талибами в Афганистане в марте 2001 г. в Бамианской долине двух гигантских статуи Будды (55 и 37 м) VI в. н.э., разрушение игиловцами в августе 2015 г. храма Бела — величественного храма местного верховного божества в Сирийской Пальмире памятника II в. н.э. Кроме того ИГ заминировали

практически всю древнюю столицу царства королевы Зенобии — Пальмиру. Российские саперы с помощью индукционных минаискателей разминировали в Сирии более 2,5 тыс. зданий и сооружений, обнаружили и обезвредили 17,5 тыс. взрывоопасных предметов, более 400 самодельных взрывных устройств нелинейными локаторами.

Однако на смену обычным вооружениям пришло новое высокотехнологическое высокоточное оружие дальнего действия, которое используется силами альянса и ВКС РФ в Сирии. Его нужно в меньшем количестве и оно обладает более высоким качеством. Естественно, что сирийский театр военных действий рассматривается как полигон для испытания этого нового вооружения. Среди такого вооружения, впервые опробованного в боевых условиях против ИГ, следует отметить, применение авиационных комплексов Су-30СМ и Су-34, вертолетов Ми-28Н и Ка-52, российских стратегических ракетносцев ТУ-22МЗ, новейших крылатых ракет воздушного базирования Х-101, Х-55 и крылатых ракет «Калибр-НК» и «Калибр-ПЛ» с кораблей и подводных лодок (морского базирования) с акваторий Каспийского и Средиземного морей, масштабное применение беспилотных летательных аппаратов. Тестировались и устаревшие образцы вооружения. Отработана система высококачественного бомбометания СВП-24, корректируемые (фугасные) авиабомбы КАБ-500Л (с системой наведения по лазерному лучу) и КАБ-500Кр, сбрасываемые СУ-34 и СУ-24. Точность попадания последних двух — отклонения 2-3 м, при этом зона разрушения не превышает 15 м при проникновении в грунт на 20 м и т. д. Кроме того, использовались объемно-детонирующие и бетонобойные авиабомбы и управляемые ракеты всех классов. При этом каждый тип ракеты или бомбы отвечает узкоспециальным задачам. Чтобы

исключить потери среди мирного населения объекты для ударов назначаются только вне населенных пунктов.

За более чем 92 тыс. вылетов ВКС РФ поражено свыше 100 тыс. объектов целей террористов. За это время уничтожены десятки средств с боеприпасами и боевой техникой, продовольствием и спецодеждой, лагеря по подготовке террористов, заводы по изготовлению взрывчаток, сотни бензовозов с контрабандной нефтью, трубопроводы и другие объекты военной инфраструктуры террористов. По словам Министра обороны РФ С. К. Шойгу, они являются «экономической основой ИГ, главный источник доходов, которой — контрабанда нефтью» [10]. До 2015 г., начала боевых действий, ИГИЛ на территории Сирии на нефти зарабатывала около 3 млрд. долл. в год.

К ноябрю 2017 г. в результате почти годовых совместных действий ракетных ВКС РФ и сирийской армии освобождены 95% площади, занимаемой ИГ и другими террористическими организациями, большая часть которых пустынные территории.

Вооруженные силы эффективны если они имеют возможность решать задачи с минимальным задействованием военной составляющей. С. К. Шойгу подводя итоги 2016 г. отмечал: «В боевых действия в Сирии апробировано 162 образца современного и модернизированного вооружения. Они показали высокую эффективность», проходя проверку в сложных условиях пустынной местности [20]. Вместе с тем, он указал на то, что сирийская операция раскрыла недостатки российской военной техники. Обнаружить и удалить конструктивные и производственные недостатки, которых позволила операция ВКС РФ. При этом определенная их часть недостатков была определена представителями промышленности, осуществляющих эксплуатационный контроль вооружений, которые были

направлены на российскую авиабазу в Сирии — Хмеймим. Это заставляет по-новому решать задачу военно-географических объектов, (оценки проходимости местности, пригодность транспортных средств, оружие, экипировки, рационов питания и т. д.), исходя из реальных угроз безопасности, в том числе исламского военного терроризма.

Продолжением освоения пустынных территорий стало проведение с 15 по 26 октября совместных российско-египетских антитеррористические учения «Защитники дружбы–2016» (в районе Александрии). Двести военнослужащих России и Египта десантировались на незнакомую площадку холмистой пустынной местности с песчаными холмами высотой до 1,5 м, проводя стрельбы из штатного оружия. Они использовали парашютные системы «Д-1» и «Т-10В», а также системы специального назначения «Арбалет» и «МС-5».

### ГИБРИДНАЯ ВОЙНА — ГИБРИДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Термин гибридная (или бесконтактная) война (Hybrid Warfare) возник в конце XX в., но «впервые появился в официальных документах Пентагона в 2010 г. и быстро занял ключевое место в американской стратегии [22]. Заместитель генерального секретаря НАТО А. Вершбоу дал ей следующие определение: «Гибридная война, сочетающая военную угрозу, скрытую интервенцию, тайную поставку оружия и систем вооружения, экономический шантаж, дипломатическое лицемерие и манипуляция в средствах массовой информации с прямой дезинформацией». Позже он же оценивая самые крупные маневры НАТО «Соединение трезубца – 2015» говорил, что они «продемонстрируют способность НАТО отвечать на все виды угроз — от обычных боевых действий до гибридной войны и вызовов пропаганды.

Наиболее полно определение «Гибридной войны» дано в предисловии «Military Balance 2015» — ежегодного издания Лондонского Международного института стратегических исследований: «Использование военных и невоенных инструментов в интегрированной кампании, направленной на достижение внезапности, захват инициативы, и получение психологических преимуществ, используемых в дипломатических действиях; масштабные и стремительные информационные, электронные и кибероперации; прикрытие и сокрытие военных и разведывательных действий; в сочетании с экономическим давлением».

Гибридные войны — это новая «технологическая модель геополитики», война нового поколения, это сочетание традиционной и нетрадиционной иррегулярной войн. Если в традиционной войне основной задачей является уничтожение вооруженных сил страны, захват и удержание территории, то в иррегулярной войне необходимо захватить и удержать контроль над населением страны нетрадиционными способами. Прежде всего, через политическое давление на международной арене, экономическое давление (санкции), ведение информационной войны (искажение информационного поля, вербовка журналистов государства-неприятеля), подрывной деятельности спецслужб на территории государств-неприятеля, спонсирование оппозиции, сепаратистов и террористических сил на территории государства-неприятеля. Именно гибридные войны, оказались причиной нынешней плачевной судьбы Афганистана, Ирака, Ливии, ситуации в Сирии.

Гибридная война требует и гибридных методов ее ведения. Как отмечает начальник Генерального штаба Вооруженных сил РФ, генерал армии В. Герасимов «В современных конфликтах все чаще акцент используемых методов борьбы смещается

в сторону комплексного применения политических, экономических, информационных и других невоенных мер, реализуемых с опорой на военную силу. Это так называемые гибридные методы» [23].

Изменилась и суть военных действий. Современные коммуникационные технологии, такие как спутниковые системы и сотовая связь, Интернет и способы кодирования и шифрования, системы переработки информации высокой емкости, облегчат возможности организации, координации и осуществление операций. Во главе операции стоят разведанные. На их основе по выбранному объектам последовательно наносятся групповые или одиночные удары тактической и армейской авиации. После чего могут вводиться в страну сухопутные войска, но в своем продвижении они не входят в зону огневого воздействия противника. Опыт боевых действий в Сирии подтверждает, что гибридная война требует высокотехнологичного оружия. Боевая авиация ВКС РФ, использует помимо высокоточного вооружения, современные средства объективного контроля, спутниковую навигацию и разведку, доразведку с помощью БЛА, современную бортовую авиатехнику, новые системы прицельно-навигационного комплекса и т. п.

Точечное поражение объектов противника резко снижает площадное и глубокоэшелонированное разрушение и уничтожение природных ландшафтов. В качестве примера можно привести следующее. При использовании российскими самолетами бомб свободного падения среднего (250 кг) и крупного калибра (500 кг) решаются задачи поражения точечных объектов. Поэтому речь может идти о новых видах экологизированных боевых действий, что ведет к так называемой «гибридной экологии».

Гибридная экология — это совокупность военных, политических, эконо-

мических и информационных факторов, проецируемых на природные ландшафты, последствия точечного поражения противника с минимизированной, распыленной площадью экологического поражения с учетом сохранения окружающей среды и биоразнообразия и возможности функционирования экономик и условий проживания и ведения хозяйственной деятельности местного населения. Иными словами, это термин для определения концепции об изменении существующей экологической парадигмы в связи с ее отставанием от научно-технологического прорыва. Появление этого нового научного направления связано в первую очередь с оценкой и анализом результатов практического применения концепции влияния на окружающую среду «гибридной войны» и вклада в нее разных видов высокотехнологического вооружения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопросы военных действий в условиях пустынь рассматривались в 1977 г. при подготовке Конференции ООН по проблемам опустынивания, и на ней самой. В принятой резолюции осуждалось «использование любых технических средств, которые вызывают разрушение окружающей среды, отрицательное воздействие применения разрушительных видов оружия на экоси-

стемы; применения химического оружия, которое разрушает или уменьшает потенциал экосистем и способствует опустыниванию».

Это был пример усилий мировой общественности в укреплении и расширении мер по защите окружающей среды в военное время. Однако, по прошествии 40 лет мы невозможно дать положительный ответ на сохранение окружающей среды от военного разрушения. Как отмечает С. Тихомиров «Экологическое мышление еще недостаточно распространено в военной области и разрушения природы преподносятся (и часто воспринимаются) как неизбежная и определенная дань войне. При этом право человека на благоприятную среду обитания, связанные этим правом естественные и приобретенные права человека и гражданина незамедлительно приносятся в жертву, как только этого потребуют военные интересы» [24].

Здесь невольно возникает вопрос, как в условиях развития высокотехнологических военных информационно-компьютерных технологий обеспечить экологичность социума, при том, что «война неизбежно оказывает разрушительное действие на процесс устойчивого развития». Военные действия стимулируют появление новых сфер исследования.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Зонн И. С. Война в зоне Персидского залива и проблема опустынивания. *Проблемы освоения пустынь*. 1991;3-4:133-144.
2. Зонн И. С. Экологические последствия войны в Персидском заливе. *Известия РАН. Серия географические науки*. 1992;2:140-147.
3. Чичагов В. П. Война и пустыня. Москва: Институт географии РАН; 2007. С. 56-78.
4. Чканикова О. В., Дронин Н. М. Беллигеран- тивные комплексы на территории Ирака. Москва: ГЕОС; 2008. С. 228-238.
5. Omar A. S., Bhat N. R., Adel A. Critical Assessment of the Environmental Consequences of the Invasion of Kuwait, the Gulf War, and the Aftermath. In: *Environmental Consequences of War and Aftermath*. Eds. Tarek A. Kassim, Damiá Barceló. Berlin: Springer; 2009. PP. 141-170.

6. Федорченко А., Крылов А., Научная оценка апофеоза исламского радикализма. *Международная жизнь*. 2016;2:181-187.
7. Денни Л. Америка завоевывает Британию. Рекорд экономической войны. Москва: Госиздатство; 1930. С. 3-10.
8. Алексеев Р. Ф. Милитаризм США: военная машина, блоки, базы и акты агрессии. Москва: Политиздат; 1985. С. 112-116.
9. Хозин Г. С. Милитаризм и экология. Москва: Мысль; 1984. С. 21-34.
10. Шойгу С. К. Архитектура сплочения. *ВПК*. 2016;17:4.
11. Неймарк М. А. Стратегия «умной силы» в отношениях между Западом и Россией. Москва: Каннон+; 2016. С.189-211.
12. Heidner W. J. Preparing for War in the Desert Southwest: From the California — Arizona Maneuver Area to the Yuma Test Branch (and Beyond). Berlin: Springer; 2016. pp. 37-50.
13. Михайлов А. Звезда разведчика. *ВПК*. 2016;17:1.
14. Бабаев А. Г., Султанов Ф. Ф. Экологические условия пустынь и адаптация организма человека в аридной зоне. *Проблемы освоения пустынь*. 1985;1:3-8.
15. Робинсон Дм. П. Воздействие различных видов оружия на экосистемы. Москва: ЮНЕП; 1981. С. 9-14.
16. Westing A. H. Weapons of Mass Destruction and the Environment. London: Science; 1977. pp. 3-10.
17. Sidel V. W., Levy B. S. Slutzman Jonathan E. Prevention of War and its Environmental Consequences. Berlin: Springer; 2009. pp. 21-39.
18. Мильков Ф. Н. Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж: Изд. ВГУ; 1986. 328 с.
19. Шойгу С. К. Плацдармы и рубежи. *ВПК*. 2017;1:4.
20. Соколов А. Зонтик над Сирией. *ВПК*. 2016;9:3-4.
21. Грачева Т. Армия на подхвате. *ВПК*. 2015;29:3.
22. Герасимов В. По опыту Сирии. *ВПК*. 2016; 9:4.
23. Тихомиров С. Н. Особый аспект экологической безопасности и международное право. Москва: Наука; 2000. с.70-79.

## REFERENCES

1. Zonn I. S. War in the Persian Gulf and Desertification. *Problems of Desert Development*. 1991;3-4:133-144. (In Russ.)
2. Zonn I. S. Environmental Consequences in the Gulf War. *RAS Proceedings. Geographical Series*. 1992;2:140-147. (In Russ.)
3. Chichagov V. P. War and Desert. Moscow: Institute of the geographical of RAS; 2007. Pp. 56-78. (In Russ.)
4. Chkanikova O. V., Dronin N. M. Belligero Complexes in the Iraqi Territory. Moscow: GEOS; 2008. Pp. 228-238. (In Russ.)
5. Omar A. S., Bhat N. R., Adel A. Critical Assessment of the Environmental Consequences of the Invasion of Kuwait, the Gulf War, and the Aftermath. In: *Environmental Consequences of War and Aftermath*. Eds. Tarek A.Kassim, Damiá Barceló. Berlin: Springer; 2009. Pp. 141-170.
6. Fedorchenko A., Krylov A. Scientific Assessment of the Islam Radicalism Apotheoses. *International Life*. 2016;2:181-187. (In Russ.)
7. Denny L. America Conquers Britain. Top Score in Economic War. Moscow: Gosizdatelstvo; 1930. Pp.3-10. (In Russ.)
8. Alekseev R. F. US Militarism: War Machine, Blocks, Bases and Acts of Aggression. Moscow: Politizdat; 1985. Pp. 112-116. (In Russ.)
9. Khozin G. S. Militarism and Ecology. In: *Geography of Militarism*. Moscow: Mysl; 1984. Pp. 21-34. (In Russ.)



10. Shoygu S. Architecture of Rally Up. *VPC*. 2016;17:4. (In Russ.)
11. Neymark M. A. Strategy of “Clever Force” in West-Russia Relationships. Moscow: Kannon+; 2016. Pp. 189-211. (In Russ.)
12. Heidner W. J. Preparing for War in the Desert Southwest: From the California — Arizona Maneuver Area to the Yuma Test Branch (and Beyond). Berlin: Springer; 2016. Pp. 37-50.
13. Mikhailov A. Star of Intelligence Officer. *VPC*. 2016;17:1. (In Russ.)
14. Babaev A. G., Sultanov F.F. Desert Ecology and Man Adaptation to the Arid Zone. *Problems of Desert Development*. 1985;1:3-8. (In Russ.)
15. Robinson D. P. Impact of Different Weapons on Ecosystems. Moscow: UNEP; 1981. Pp. 9-14. (In Russ.)
16. Westling A. H. Weapons of Mass Destruction and the Environment. London: Science; 1977. Pp. 3-10.
17. Sidel Victor W., Levy Barry S., Slutzman Jonathan E. Prevention of War and Its Environmental Consequences. Berlin: Springer; 2009. pp. 21-39.
18. Milkov F. N. Physical Geography. Landscape Science and Geographic Encyclopedia. Voronezh: VGU Publishers; 1986. 328 p. (In Russ.)
19. Shoygu S. K. Springboards and Border Lines. *VPC*. 2017;1:4. (In Russ.)
20. Sokolov A. Umbrella over Syria. *VPC*. 2016;9:3-4. (In Russ.)
21. Gracheva A. Temp Army. *VPC*. 2015;29:3. (In Russ.)
22. Gerasimov V. Experience in Syria. *VPC*. 2016; 9:4. (In Russ.)
23. Tikhomirov S. N. Specific Aspect of Environmental Safety and International Law. Moscow: Science; 2000, Pp. 70-79. (In Russ.)

.....  
 Статья получена 18.10.2017  
 Received 18.10.2017

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Игорь С. Зонн**, доктор географических наук, академик РАЕН, Инженерный научно-производственный центр по водному хозяйству мелиорации и экологии «Союзводпроект», Москва, Россия; 107005, Россия, Москва, ул. Бауманская, д. 43/1, стр. 1; igorzonn@yandex.ru

**Igor S. Zonn**, Doctor of Geography, Academician of RANS, Engineering Research Production Center on Water Management, Land Reclamation and Ecology «Sojuzvodproject», Moscow, Russia; bld. 43/1, Baumanskaj str., Moscow 107005, Russia; igorzonn@yandex.ru