

ТЕОРИЯ И ПРИНЦИПЫ СЕТЕЦЕНТРИЧНЫХ ВОЙН И ОПЕРАЦИЙ

Рачья Арзуманян

В статье кратко обсуждаются геостратегический и военный контексты, изменения в структуре власти и обществе, приводящие к появлению теории сетецентричных войн. Рассматривается история зарождения теории сетецентричных войн и концептуальный базис доменов войны 21 века, а также концепция и концептуальный фрейм сетецентричных операций. Обсуждаются принципы и руководящие правила теории сетецентричных войн и их взаимосвязь с доменами войны; стратегия внедрения принципов сетецентричных войн и операций в вооруженные силы ряда стран и коалиционные силы. Приводятся оценки и выводы касательно проведенных сетецентричных операций, обсуждаются перспективы развития теории и принципов сетецентричных войн и операций.

Сталкиваясь с множеством вызовов и угроз сложной, динамичной среды безопасности 21 века, военная организация государств вынуждена адаптироваться, инициируя процесс трансформации военной сферы, частью которой становятся революционные изменения в военном мышлении, организации, доктрине, стратегии и тактике, отражаемые, в частности, в рамках теории сетецентричных войн (СЦВ). Теория СЦВ исходит из того, что в настоящее время происходят фундаментальные изменения и сдвиги в источниках власти, отражающие переход от индустриальной эпохи к информационной, сравнимые с переходом от аграрной эпохи к индустриальной. Теория СЦВ, признавая, что война по своей природе остается неизменной, дает свое видение войны, объясняет, как формируется и каким образом применяется военная сила в информационную эпоху, оказывая тем самым глубокое влияние на формы организации и проведения войны в 21 веке. Концепция сетецентричных операций (СЦО) обеспечивает применение основных принципов и руководящих правил теории СЦВ к военным операциям на всем спектре конфликта: от мира – к кризису и войне.

Внедряя принципы СЦВ, необходимо понимать, что война по своей природе остается непредсказуемой и новые теории не должны рассматриваться как панацея от всех проблем на поле боя. Кроме того, военное противоборство и

война – процесс, а не одномоментное событие, и противник непрерывно адаптируется к новым инициативам и инновациям, которые вы внедряете в военную сферу для получения преимущества. Это касается и информационных технологий, Сети, которые становятся частью культуры современного общества.

Рассматривая процесс внедрения принципов СЦВ в военную сферу, необходимо понимать, что это объективный процесс. Военная сфера государств должна изменяться и адаптироваться к требованиям новой эпохи. Более того, можно утверждать, что мы будем наблюдать ускорение данных процессов, когда страны, запаздывающие с инициированием процесса трансформации военной сферы, имеют шансы безнадежно отстать. Именно в таком контексте должны рассматриваться теория СЦВ и опирающиеся на нее сетцентричные операции и операции, базирующиеся на достижение эффектов (ОБДЭ) и формирующие вместе эмбриональную военную революцию, которая может со временем развернуться в военную реальность 21 века.

Выделение теории СЦВ и сетцентричных операций и их рассмотрение в рамках только военной сферы, предпринимаемое в данной статье, является во многом искусственным шагом. Сама природа рассматриваемых процессов включает подобную изоляцию, и исследователь неизбежно стоит перед необходимостью нахождения баланса между разграничением более или менее самостоятельных сфер и сохранением целостного взгляда на глобальное общество 21 века. Это означает, что в будущем исследование военной сферы должно быть дополнено соответствующим анализом процессов, протекающих в сфере национальной безопасности и обществе в целом.

1. Контексты появления теории сетцентричных войн

Теория сетцентричных войн является откликом военной сферы на информационную эпоху, и, прежде чем переходить к рассмотрению ее положений, необходимо определить общий контекст, в рамках которого она зародилась.

1.1. Геостратегический контекст появления теории сетцентричных войн

Геостратегический контекст, рассмотрение организационных процессов управления государством и обществом неизбежно отсылают нас к геополитике и терминологии «континентальных» и «морских» держав, соответствующим принципам организации и управления обществом, которые будут рассматриваться на историческом опыте Великобритании и нацистской Германии. Система государственного управления континентальных держав традиционно выстраивается на основе жесткой вертикали власти. Созданная в нацистской Германии система государственного управления, распределения ресурсов и полити-

ческой ответственности опиралась на принципы фюрера (*Führerprinzip*)¹, и детального управления (*Befehlstaktik*)², замыкающие процесс выработки и принятия решений на личность, стоящую на вершине иерархии. В таких условиях

¹ *Führerprinzip*, «принцип вождя». Идеология *Führerprinzip* видит каждую организацию и общество в целом в качестве иерархии вождей – фюреров (*Führer*). Каждый из вождей несет абсолютную ответственность за свою сферу компетенции и выполнение задач своего уровня, требует абсолютного повиновения от нижестоящих и подотчетен только перед вышестоящими вождями. Глава государства, фюрер немецкого народа, Адольф Гитлер, никому не подотчетен. *Führerprinzip* стал законом нацистской партии (НСДАП) и с приходом последней к власти лег в основу системы государственного управления, будучи распространенным на все немецкое общество. Корпорациям было разрешено сохранить свои организационные структуры, которые должны были быть приведены в соответствие с *Führerprinzip* через простое переименование элементов в иерархии управления. Тем не менее, *Führerprinzip* был сформулирован не нацистами. Впервые термин был использован графом Германом Кейзерлингом (*Hermann Alexander Graf Keyserling*), основателем «Школы мудрости» в Дармштадте, идеи которого в 20-е и 30-е годы 20 века пользовались большой популярностью не только в Германии, но и во всем мире. Согласно одному из принципов Кейзерлинга, «одаренные личности» «рождены, чтобы управлять», но по праву рождения или класса, но «естественного права». В данном случае Кейзерлинг заявил одну из центральных тем западной культуры – тему просвещенного монарха, Короля-философа, которую можно проследить вплоть до «Государства» Платона. В 60-е годы эта тема оформилась в понятие «меритократии». Сам Кейзерлинг резко возражал против неадекватных интерпретаций своего учения нацистами, подвергался гонениям, но выжил благодаря поддержке в аристократических кругах и того факта, что был женат на одной из дочерей Бисмарка. Тем не менее, «Школа мудрости» была закрыта, собственность конфискована, и Кейзерлинг умер в бедности незадолго до окончания Второй мировой войны. Самыми влиятельными работами Кейзерлинга считаются «Путевой дневник философа» (*The Travel Diary of a Philosopher*), «Искусство жизни» (*The Art of Life*), «Творческое понимание» (*Creative Understanding*), «Восстановление правды» (*The Recovery of Truth*), «Европа» (*Europe*). «Школа мудрости» была восстановлена сыном философа – Арнольдом Кейзерлингом (*Arnold Keyserling, 1922-2005*). <<http://www.schoolofwisdom.com>>

² Уильям Линд (*William S. Lind*) в своей монографии «Руководство по маневренной войне» [43] говорит о том, что германская военная теория разработала два подхода к организации управления войсками. В основе первого лежит принцип «директивного управления» (*Auftragstaktik*), который дополняется еще двумя принципами. *Auftragstaktik* опирается на директивы, в основе которых лежит приказ на общую боевую задачу. Директива разъясняет подчиненным боевую задачу и намерения командира, обеспечивая их информацией, позволяющей осуществлять координацию с другими частями и соединениями. При этом за подчиненными, находящимися на нижних уровнях командной иерархии, оставляется инициатива и свобода выбора того, каким образом будет выполняться поставленная задача.

Второй принцип (*Schwerpunkt*), отражаемый в директиве, связан с понятием центра тяжести, направлением главного удара, основным районом обороны и т.д. *Schwerpunkt* позволяет быть уверенным, что, несмотря на предоставление инициативы и свободы выбора, военные усилия останутся в рамках намерений командующего и будут направлены на достижение общей цели.

Третий принцип говорит о необходимости атаковать слабые участки или разрывы в системе обороны противника и избегать атаки сильного противника и устойчивой системы обороны. Таким образом, выполнение задачи оказывается зависимым от инициативы подчиненных, что требует обоюдного и полного доверия между вышестоящим командованием и подчиненными. Вышестоящий командир должен быть уверен, что нижестоящие в состоянии понять его намерения и будут оставаться в его рамках, подчиненные должны быть уверены, что вышестоящее командование поймет и простит возможные и порой неизбежные ошибки, связанные с непредсказуемостью войны. *Auftragstaktik*, без сомнения, требует высокого военного профессионализма и боевой слаженности как офицеров, так и рядового состава.

Второй подход опирается на принцип «детального управления» (*Befehlstaktik*). В отличие от *Auftragstaktik*, *Befehlstaktik*, как следует из самого названия, выстраивается на основе детальных приказов. Например, организация разведки включает не только действия, направленные на вскрытие обороны противника, но и обязательный доклад вышестоящему командованию, которое принимает решение о дальнейших шагах по результатам разведки. Подчиненным воспрещается проявлять инициативу, и они не обладают свободой выбора действий и шагов.

Наиболее важными элементами *Befehlstaktik* являются подготовка операции, темп наступления и глубина. Инициатива, которая воспрещается после выхода на исходные рубежи, приветствуется на этапе подготовки операции. Темпу наступления, описывающему способность войск вклинуться и затем прорвать систему обороны противника, и глубине прорыва придается особое значение после времени «Ч».

Требованию неукоснительного выполнения приказа сознательно приносит в жертву открывающиеся тактические возможности и шансы, возникающие в результате прорыва системы обороны. Какие-либо отступления от плана операции, имеющие целью использовать новые возможности, пресекаются. Тем самым *Befehlstaktik* старается обойти трение войны на тактическом уровне и добиться решающей победы на операционном или даже стратегическом уровне через упреждающий удар, расстройство порядков и системы обороны или уничтожение противника. Поражение противнику наносится не через использование возможностей, появляющихся во время боевых действий, но навязывание ему своей воли.

элита неизбежно фокусируется на отправлении власти, но не ее оформлении, когда практически все внимание и ресурсы сосредотачиваются на текущем моменте и сиюминутных процессах, оказывающих влияние на статус и положение в иерархии государственного управления, борьба за сохранение которого превалирует над выработкой стратегии и политики. В такой системе стратегия и сфера политического превращаются в один из элементов государственной системы, сервисную функцию процесса отправления власти. Конкуренция и борьба идей и идеологий в обществе переносятся внутрь государственной машины, становясь ее важнейшими элементами, когда не политик, но государственное лицо становится главным, а в идеале единственным актором, формирующим тенденции развития общества.

Таким образом, Третий Рейх оказывался состоящим из конкурирующих организаций и структур, защищавших локальные, ведомственные интересы и возможности, функции которых частично перекрывались, а информация и контроль информационных потоков становились важным элементом власти. В такой атмосфере не может быть и речи о доверии, у государственных структур нет возможности учиться на успехах и ошибках других, отсутствуют столь необходимые для выработки адекватных решений в сложной обстановке объективные и непредубежденные дискуссии в элите. К аналогичным выводам приходит и Фанг Чу (*Fang Zhu*), оценивая атмосферу в Народной Армии КНР во времена Мао Дзедуна: «Чем более авторитарным является режим, тем более элита фокусируется на власти и статусе, нежели на формировании политики. Беспристрастные политические дебаты требуют жесткой юридической и процедурной защиты, без которой они становятся слишком опасными для элит, которые не могут себе позволить действовать исключительно из идеологических убеждений и политических отношений» [89, р. 229].

В относительно простой международной и стратегической среде, когда решения очевидны и принимаются, в основном, на тактическом уровне, *Führerprinzip* и *Befehlstaktik* обеспечивают быстрое принятие эффективных решений, позволяющих достичь решающего успеха, что мы видим на примере блицкрига 1940г. Однако сражение за Атлантику¹, война против Советского Союза принадлежали уже другой, геополитической реальности, когда решения должны были приниматься на уровне большой стратегии и геостратегии. В этих условиях жесткие принципы становились неэффективными, так как не позволяли сформировать адекватную картину происходящего, распознать и классифицировать угрозы и выработать отклики на них. Государственная система и ее акторы ока-

¹ Термин, введенный в оборот Уинстоном Черчиллем в 1941г. для описания серии сложных военных и гражданских кампаний, распределенных во времени и пространстве. См.: [15, 64].

зывались не в состоянии или не желали давать адекватную оценку ситуации, так как имела реальная угроза статусу докладывающего. Происходила неизбежная фильтрация информации по мере ее продвижения вверх по иерархии, что в данном случае должно приравниваться к ее искажению. Ситуация усугублялась и тем, что Гитлер отказывался признавать свою вину и последствия собственных действий – один из основополагающих постулатов *Führerprinzip*, что приводило к появлению недоверия к вождю в элите. В результате Третий Рейх оказывался в дурном цикле причин и следствий, из которого при имеющейся системе принятия решений выйти было практически невозможно, а поражение становилось делом времени [11, р. xxxiv].

Немецкая военная мысль выработала и другие организационные принципы, например, принцип директивного управления (*Auftragstaktik*)¹, отраженный, в том числе, и в «Полевом уставе сухопутных сил» (*Truppenführung*)², которые, возможно, позволили бы Германии справиться с вызовами геостратегии, будучи обобщенными на весь государственный аппарат. Однако они вступали в противоречие с *Führerprinzip* и так и остались элементами оперативного искусства.

Таким образом, нацистская Германия не потерпела поражение на тактическом и операционном уровнях, но проиграла стратегию и политику, не сумев конвертировать преимущества немецкой военной мысли и машины в стратегический, политический, геополитический успех. Нацистская Германия не смог-

¹ См. Примечание 2.

² *Truppenführung*, командование подразделением – полевой устав сухопутных сил германской армии, опубликованный в двух частях в 1933 и 1934гг. Текст, отличающийся своей ясностью, был подготовлен группой, возглавляемой генерал-полковником Людвигом Беком (*Ludwig Beck (1880-1944)*), казненным в 1944г. за участие в покушении на Гитлера. Устав содержал основные принципы военной доктрины немецких сухопутных войск и действовал вплоть до конца Второй мировой войны. В измененном виде *Truppenführung* до сих пор используется вооруженными силами ФРГ. Идейные основы *Truppenführung* восходят к реформам 1810-1812гг. Герхарда фон Шарнгоста (*Gerhard Johann David von Scharnhorst (1755-1813)*). Доктринальные основы берут свое начало в прусской армии конца 19 века, и их можно встретить у Гельмута фон Мольтке (*Helmuth Graf von Moltke*) в “*Instructions for Large Unit Commanders, 1869*” и его концепции раздельных армий, которую мы наблюдаем впоследствии в германских армиях 20 века. Система раздельного марша соединений и частей и их концентрация в армию непосредственно перед сражением облегчала решение задачи обеспечения войск и снижала их уязвимость, что стало актуальным в 20 веке с его качественно возросшими огневыми возможностями.

Главным следствием изменений в оперативном искусстве в 19 веке становилась неизбежная потеря командующим полного контроля над войсками, что, в частности, было связано с ограниченностью коммуникаций, основывающихся на визуальном контакте и курьерской службе. В условиях массовых армий традиционная концепция устранения неопределенности посредством «полного повиновения» становилась просто нереализуемой, и операционная инициатива неизбежно отдавалась вниз на нижние уровни командной иерархии. Чтобы новая концепция могла работать, нижестоящие командиры подразделений были обязаны проявлять инициативу в принятии решений, оставаясь при этом в рамках намерений командующего, и Мольтке всячески поощрял офицеров, которые были в состоянии ее проявлять. Система командования и управления, выстроенная на принципах Мольтке, позднее легла в основу директивного управления (*Auftragstaktik*). Несмотря на широкую критику, настойчивость и твердость Мольтке позволили отстаивать свое видение и подходы, которые были защищены и развиты немецкими военными теоретиками 20 века и позволили германской армии решить задачу создания гибкой системы командования и управления большими армиями. Принцип директивного управления стал фундаментом немецкой военной теории, вошел в прусские и немецкие уставы, изданные после 1870г., и практически дословно был включен в *Truppenführung*. См. [17].

ла предложить народам Европы ничего притягательного, и если Наполеона позитивно воспринимали многие даже в завоеванных странах (достаточно вспомнить Бетховена, Гете, Гегеля), то этого невозможно сказать о Гитлере и нацистском проекте в целом. Если Наполеон по меткому замечанию Ф.Фехера [27] стремился создать гражданское общество без демократии, то Гитлер хотел свести к минимуму само гражданское общество, превратив его в совокупность корпораций, когда говорить о демократии не приходится. Поскольку такая политика к тому же оформлялась в рамках нацистской идеологии и планов создания расово-этнической иерархии, то идейно и политически нацисты противопоставляли себя как традиционным европейским странам и ценностям, так и СССР, загоняя себя в безвыходное состояние [96, р. 268]. Нацизм не мог предложить ни Германии, ни всему миру ничего, кроме войны, и был обречен.

Совершенно другой стиль управления государством и обществом свойствен «морским» державам, в которых власть опирается на политическую элиту, способную прийти к соглашению через обмен опытом, знаниями и информацией. В частности, работа правительства выстраивается на основе комитетов, когда принимаемое решение становится результатом компромисса и консенсуса, достигаемых через дискуссию. Конкуренция не подавляется, но даже институционально оформляется, становясь источником эффективности и устойчивости государственной системы и обязательным элементом общественной жизни. В обществе создается множество сетей взаимодействия и обменов, в которых циркулируют и распределяются информация, знания, опыт, что исключает появление вакуума или свернапряжения в системе выработки и принятия решений. Происходит разделение ответственности и власти внутри государственного аппарата и в обществе в целом, что дает принимающему решение уверенность в поддержке принимаемого решения и дополнительные полномочия для предпринимаемых действий, так как за ними стоит не только и не столько воля и решения отдельной личности или государственного органа, но консенсус политической элиты и общества [7, pp. 57-71].

Ярким проявлением данного стиля является стратегия и политика Великобритании в начинающейся Второй мировой войне и развернувшемся сражении за Атлантику. Это была борьба слабеющей Империи за выживание, понимавшей, что не в состоянии в одиночку выстоять против нацистской Германии [26]. Чтобы выжить и сохранить за собой шанс остаться в разворачивающейся большой игре, Великобритания должна была вовлечь в противостояние США и Советский Союз, переложив на их плечи основную тяжесть борьбы. Реализация данной политики требовала ресурсов и, в первую очередь, времени. Чтобы добиться поставленной цели, Великобритания прибегла к традиционной страте-

гии морской державы. Сражение Атлантики не имело целью полностью выдвинуть Германию с Моря и добиться решительной победы. Победа достигалась через постепенное наращивание усилий, последовательность экономических, дипломатических, политических и чисто военных ходов, позволивших Великобритании оказывать давление на Германию и, в конечном счете, сформировать коалицию Союзников. Морские державы коалиции шли к победе через серию небольших схваток на море, суше, экономические, политические шаги, когда победа становилась скорее результатом поражения Германии, нежели решительной победы Великобритании или США. Задача же достижения решительного перелома в войне перекладывалась на плечи континентального союзника – СССР, который нес основную тяжесть войны. Другими словами, морские державы создавали общий стратегический контекст, который без видимых внешних усилий и громких кампаний вел Германию к поражению 1945г. Победа становилась результатом сражений, политических и экономических шагов, изнуряющих волю и боевые возможности Германии, и зависела от точного расчета и оценок, а также понимания, что является успехом, а что поражением [7, pp. 73-77].

Залогом возможности такой стратегии и стиля является существование отлаженной политико-экономической машины, в основе которой лежит не только военно-экономическое могущество, но и хорошо организованная и опытная элита, способная управлять обществом не только через механизмы политического, экономического принуждения, но достижение общественного консенсуса и культурную гегемонию. Такая элита была и остается самым мощным социальным оружием морских держав на мировой арене. Ее существование делает некритичным существование харизматических лидеров. Она побеждает организацией и «повседневной» работой и активностью. Сильные лидеры появляются в критические моменты, когда общество оказывается в опасности, и элита готова терпеть некоторое время их присутствие, пока не наступит стабилизация. Примерами такого лидерства и лидеров могут служить Черчилль и Рузвельт [96, p. 269].

Другой стиль и стратегию демонстрируют континентальные державы, оказавшись в состоянии кризиса, который чаще всего накладывается на явный разрыв между элитой и экономическим базисом общества, а также институциональную слабость государственной машины. В таких условиях единственным выходом становится выдвижение харизматических сверхлидеров и вождей (Сталин, Гитлер), пытающихся компенсировать личной энергией институциональную неадекватность элиты. Можно даже сказать, что появление таких лидеров является своего рода мерой социальной и системной слабости господствующих элит, их несформированности не только классово и идеологически, но и структурно и функционально. Такая элита не выступает в качестве некото-

рой целостности, пытающейся через адаптацию сформировать отклик на брошенный вызов, и в ситуации социальной беспомощности сверхлидер – единственный тип руководства, позволяющий обществу получить некоторые шансы в борьбе с «системными» противниками.

Несмотря на достоинства такого отклика, к которым можно отнести, например, максимальную концентрацию процесса принятия решений, сосредотачивающегося, фактически, в одной личности, он обладает и неизбежными недостатками. В первую очередь, это связано с тем, что вожди несут на себе отпечаток того класса, который их выдвинул и являются носителями тех слабостей, которые он должен компенсировать своим появлением. И чем ярче лидер, тем резче и четче видны недостатки, и тем более масштабными становятся его ошибки и их последствия. Страна, общество оказываются уязвимыми и незащищенными от такого рода ошибок, что практически исключается в странах, опирающихся на систему и элиту [96, р. 270].

Автор ряда книг по европейской истории 17 века Дж.Паркер в работе «Большая стратегия Филиппа II» [62] пишет, что, принимая решения Филипп II, как и Гитлер, полагался только на себя. Это делало необходимым замыкание на себя властных полномочий, организационных и информационных потоков и приводило к неизбежным перегрузкам. В этих условиях лидеры при принятии решений вынуждены опираться на интуицию, которая во многих случаях помогала, но порой приводила к фатальным последствиям. У Филиппа II фатальным стало решение о нападении на Англию с моря и казус с «Армадой», по поводу которого сэр Уолтер Рели заметил, что решение напасть на Англию таким образом «больше пристало властителю, полагающемуся на судьбу, чем тому, кто обогащен пониманием». Аналогичным образом можно оценить и решение Гитлера летом 1941г., после взятия Смоленска, развернуть наступление на южном направлении вместо того, чтобы быстрым броском взять Москву, что по мнению Гудериана и других военачальников имело фатальные последствия для всей русской кампании [96, pp. 270-271].

Таким образом, на геостратегическом уровне мы видим непрерывное взаимодействие и взаимовлияние двух начал и попытки найти баланс между жесткой и быстрой иерархией «Суши» и системным подходом «Моря», опирающегося на элиту и консенсус в ней. Очевидно, что не может существовать единственного и универсального подхода, и каждое общество на том или ином историческом отрезке ищет и находит свои ответы на вызовы времени, опираясь на культуру, имеющиеся ресурсы, историческую память и коллективный опыт общества. Информационная эпоха принесла с собой новые вызовы и возможности, которые в настоящее время проецируются на общество [92, pp. 123-

153]. В 21 веке, когда Сеть стала не только информационной но и социальной реальностью, появляется настоятельная необходимость в адаптации стиля и методов организации общества и государства к требованиям новых времен. Идеальным вариантом представляется поиск и нахождение баланса между принципами единоначалия в жесткой иерархии формальных организаций и сетью горизонтальных взаимодействий, которые не формализуются или слабо формализуются, оставляя свободу действий при принятии решений [7, р. 88]. Именно в данном направлении двигается теоретическая мысль Запада, которая сейчас предпринимает активные усилия для формализации данного подхода. Важнейшим, краеугольным элементом при этом признается сетцентричность, которая становится императивом наступающих времен и откликом общества на вызовы информационной эпохи.

1.2. Военный контекст появления теории сетцентричных войн

Сталкиваясь с множеством вызовов и угроз сложной, динамичной среды безопасности 21 века, военная организация государств вынуждена адаптироваться, иницируя процесс трансформации военной сферы [90]. Традиционно военная наука и искусство фокусировались на повышении эффективности проведения войны, что достигалось через решение множества частных задач в рамках соответствующих военных дисциплин. В информационную эпоху, в которой информация и способность производить и обрабатывать ее получают статус одного из основных ресурсов общества, к ним добавляются новые. В новых условиях критически важным становится подвижность (*agility*), являющаяся важнейшим атрибутом и метрикой информационного общества. В монографии Дэвида Альбертса (*David S. Alberts*) «Трансформация информационной эпохи» подвижность определяется как ключевое свойство, которому «должен быть принесен в жертву поиск совершенных способностей, связанных с особыми миссиями или задачами» [2, р. 82]. Подвижность является интегральным свойством организации и результатом взаимодействия и взаимовлияния других ее атрибутов – оперативности (быстрота реагирования – *responsiveness*), робастности (живучесть – *robustness*), инновационности (*innovativeness*), гибкости (*flexibility*) и адаптабельности (*adaptability*) [2, р. 83]. Монография «Власть к кромке» того же автора уделяет целую главу подвижности и добавляет атрибут отказоустойчивости (эластичности – *resiliency*), подразумевающий способность поддерживать функциональность и производительность на фоне отказов и деградации системы [3, pp. 123-127]. Подвижность военной организации информационной эпохи неизбежно оказывается связанной с сетью и сетцентричностью. Ниже будет показано, каким образом логика технологического развития и ре-

шение задачи повышения эффективности вооруженных сил и военной организации в целом приводит к появлению теории СЦВ, концепций СЦО и ОБДЭ.

Первый уровень повышения боевой эффективности. Технологии. - Самый прямой и очевидный способ повышения боеспособности вооруженных сил связан с разработкой и внедрением новых технологий. При этом единственной серьезной проблемой представляется выбор ключевых технологий, внедрение которых позволит достигнуть наибольшего эффекта. Однако проблема оказывается глубже, чем представляется на первый взгляд, так как речь идет от трех взаимосвязанных технологических революциях – сенсорной, информационной и оружейной [67, pp. 65-68].

Революция в сенсорных технологиях. Сенсорная революция развивается по нескольким направлениям, первое из которых связано с качественным улучшением технических характеристик сенсоров – увеличивается чувствительность, повышается точность, расширяется рабочий диапазон, происходит миниатюризация сенсоров. В рамках второго направления растет разнообразие сенсоров, что позволяет качественно расширить возможности получения общей операционной картины. Помимо улучшения параметров сенсоров, увеличения их видов разрабатываются встроенные интерфейсы, позволяющие создавать сенсорные сети и качественно увеличивающие скорость поступления данных в информационные, разведывательные и боевые системы. Сенсорная революция позволяет получать данные с больших территорий практически в режиме реального времени и качественно улучшить целеполагание, обеспечивая ситуационную осведомленность (*situational awareness*), которая теперь может быть «глобальной по размаху и детальной по обеспечиваемой точности» [52].

Революция в области информационных технологий. Военный успех сенсорной революции зависит от способности разрабатывать, внедрять и обеспечивать функционирование сетей и систем, в которых сенсоры выполняют роль одного из элементов. Решение данного круга задач связано с революцией в области ИТ, без которой воздействие сенсорной революции на военную сферу могло бы быть ограниченным или даже контрпродуктивным, так как приводило бы, например, к неконтролируемому росту объемов информации. Именно ИТ революция в состоянии обеспечить решение задачи объединения в Сеть и создания системы систем, включающей системы наблюдения и разведки, командные системы боевого управления, боевые ударные комплексы и др. Решение данных задач, без сомнения, качественно улучшит и ускорит процесс принятия решений в сложной тактической и операционной обстановке современного конфликта, повысит эффективность применения систем оружия и приве-

дет к общему росту боевой эффективности вооруженных сил.

Революция в оружейных технологиях. Чтобы уверенно говорить о качественном росте боевой эффективности две рассмотренные выше технологические революции, так или иначе связанные с обработкой информации, должны быть дополнены оружейными технологиями. Третья составляющая военной технологической революции неизбежно оказывается связанной с разработкой новых эффективных систем оружия и боевых средств повышенной мощности, точности и поражающей способности, обладающих к тому же необходимыми интерфейсами для подключения к системе систем, создание которых обеспечивают две другие революции.

Таким образом, первый технологический уровень повышения боевой эффективности вооруженных сил оказывается состоящим из трех взаимосвязанных составляющих, что приводит к появлению нового вызова: каким образом и в какой комбинации должны использоваться новые технологии, чтобы добиться синергии и максимальной эффективности. Идея синергии выглядит аксиоматичной, однако попытки ее реализовать наталкиваются на целый ряд серьезных проблем. Технологические революции развиваются самостоятельно, и если, теоретически, можно синхронизировать военные разработки, то гражданский сектор такого рода синхронизацию отрицает. Более того, вследствие конкуренции, сопутствующей бизнес-проектам, «сферы влияния» каждой из революций неизбежно пересекаются, и разработки в области ИТ, например, включают создание своей сенсорной базы, а проекты систем наблюдения неизбежно включают в себя разработки в области ИТ. Складывается разнородная и противоречивая картина, в которой сознательные попытки достичь какой-либо синергии оказываются обречены на провал. Кроме того, практически невозможно контролировать появление нежелательных синергий, которые могут быть использованы противником для создания новых угроз [67, pp. 70-73].

Применяя принципы системного анализа, можно идентифицировать некоторые потенциальные синергии и включить их в процесс планирования и разработки военных систем. При этом существующие методы математического моделирования позволяют получить количественные характеристики повышения эффективности путем сравнения старых систем с новыми. Однако ориентация только на количественные оценки повышения эффективности способна усыпить бдительность и привести к выводу о ненужности качественных изменений. Инерционность человеческого мышления и военных организаций может привести к отказу от военной революции и выбору стратегии модернизации старых систем и подходов.

Выбирая путь модернизации, а не назревшей и объективной военной ре-

волюции общество всегда стоит перед опасностью оказаться в ситуации, когда оно оценивает возможности своих вооруженных сил относительно предыдущей войны, а не будущей. Примером может служить Франция накануне блицкрига 1940г. Именно Франция, а не Германия, делала наибольшие инвестиции в новые военные технологии между двумя мировыми войнами и достигла значительных успехов. Новые технологии легли в основу линии Мажино, эффективность которой явно «улучшилась», по сравнению с фортификационными сооружениями Первой мировой войны. В 1940г. французские танки имели лучшие тактико-технические характеристики по сравнению с немецкими, и Франция имела преимущество в количестве самолетов [46, р. 209]. Тем не менее, Германия выиграла, сделав ставку на новое качество, блицкриг, который опирался не только на технологические возможности, но также тактику, стратегию и военную организацию в целом [53, р. 21].

Таким образом, только технологическая революция является недостаточной, и новые технологии чаще всего в состоянии обеспечить только количественный рост боевой эффективности. Для обеспечения действительного прорыва новые технологии должны быть поддержаны революционными изменениями в военном мышлении, организации, доктрине, стратегии и тактике, что требует перехода к второму уровню и рассмотрению теории СЦВ.

Второй уровень повышения боевой эффективности. Теория сетецентричных войн. - Теория сетецентричных войн описывает, каким образом, в рамках каких процедур и организационных форм стратегия, тактика и новые технологии, объединяясь, могут эффективно использовать возможности информационной эпохи, транслируя информационное преимущество в боевую мощь [30, р. 58]. При этом изменения охватывают практически весь континуум войны и апеллируют ко всем трем уровням войны – стратегическому, операционному и тактическому. Принципы теории СЦВ применяются для всего диапазона военных операций – боевых, миротворческих, поддержания стабильности и др. [13, pp. 4-5].

Военные организации являются жесткими иерархиями, и внедрение сетевого мышления, проблемы взаимодействия военной иерархии с Сетью становятся критически важным элементом процесса трансформации военной сферы в 21 веке. Однако важно понимать, что теория сетецентричных войн является всего лишь средством для повышения эффективности военных операций в информационную эпоху. Рассмотрение круга вопросов и проблем, связанных с проведением операций, требует перехода к третьему уровню, на котором рассматриваются сетецентричные операции и операции, ориентированные на достижение эффектов.

Третий уровень повышения боееспособности. Сетецентричные операции и операции ориентированные на достижение эффектов. - Внедрение теории СЦВ в военную организацию не является самоцелью и должно рассматриваться как инструмент повышения эффективности боевых действий в новой среде безопасности 21 века. Для завершения общей картины необходимо ответить на вопросы о том, для чего и как применяются принципы сетецентричности, ответы на которые даются в рамках концепции СЦО, представляющей собой применение принципов СЦВ к военным операциям и миссиям на всем спектре конфликта: от мира – к кризису и войне [67, р. 63]. Другими словами, если СЦВ это теория, то СЦО представляет собой теорию в действии. Чтобы быть полным, концептуальный базис войны и мира в информационную эпоху должен быть дополнен подходом, ориентированным на достижение эффектов (*Effects-based approach*) (БДЭ-подходом)¹, и операциями, базирующимися на достижение эффектов, в рамках которых оформляются стратегические, операционные и тактические цели проводимых операций [13, pp. 17-18].

СЦО и ОБДЭ, безусловно, связаны с первым технологическим уровнем повышения боевой эффективности. Тем не менее, они могут и должны быть применены на основе имеющихся в распоряжении нации технологических возможностей. БДЭ-подход, подробное рассмотрение которого планируется провести в рамках отдельной работы, фокусируется на наиболее сложном измерении войны и глобального общества – человеческом, служа фреймом для понижения и формализации проблем в сфере безопасности в терминах теории сложных адаптивных систем [66, р. 5]. В рамках данной работы рассматриваются основные принципы теории СЦВ и СЦО.

2. Теория сетецентричных войн и сетецентричные операции

2.1. Нарождающаяся теория войны

Теория (греч. *theoria* – наблюдение, исследование, умозрение, буквально – «зрелище», «инсценировка») – «высшая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области описываемой действительности. Теория должна максимально полно объяснять известные факты, подводя их под систему связей-законов, конституируемых как лежащие в их основе» [95, р. 1035]. Теория также «гипотеза, принятая ради аргументации или исследования, недоказанное предположение» [51, р. 1223], «формулировка очевидных отношений или основные принципы определенных наблюдаемых явлений, которые были проверены в

¹ Библиография по ОДЭ-подходу [21].

некоторой степени» [33, р. 1475]. Таким образом, рассматривая теорию войны информационной эпохи, мы должны рассуждать в терминах рабочей гипотезы, основных принципов, соотношений и связей, которые могут быть проверены на практике и дать целостное представление о ней.

Учитывая тот факт, что война это сложное социальное явления, имеющее непосредственное отношение к власти, нам не избежать рассмотрения изменений в структуре власти информационного общества. Источниками власти в социуме выступают общество, общественные блага и богатства, методы, при помощи которых они создаются и воспроизводятся, а также сама власть. Другими словами, в обществе присутствует целый спектр источников власти, вес и влияние которых варьируется от общества к обществу и от эпохи к эпохе. Теория СЦВ исходит из того, что в настоящее время происходят фундаментальные изменения и сдвиги в источниках власти, отражающие переход от индустриальной эпохи к информационной, сравнимые с переходом от аграрной эпохи к индустриальной [71]. В индустриальную эпоху земля по-прежнему остается важнейшим источником власти и богатства, однако уже не единственным и не главным. Точно так же в информационную эпоху индустриальная власть остается важным элементом в общей структуре власти, но решающая роль переходит к информации, как главному источнику власти и богатства.

Теория СЦВ, признавая, что война по своей природе остается неизменной [93, pp. 109-149], дает свое видение войны, объясняет, как формируется и каким образом применяется военная сила в информационную эпоху, оказывая, тем самым, глубокое влияние на формы организации и проведения войны в 21 веке. Теория СЦВ является нарождающейся теорией войны, так как определяет:

- новые источники военной мощи, связанные с информацией;
- как новые источники соотносятся друг с другом и с традиционными составляющими военной мощи;
- каким образом новые источники используются совместно с другими составляющими военной мощи для получения желаемого результата;
- как новые источники военной мощи связаны с политическими целями.

Рабочей гипотезой СЦВ является утверждение, что вооруженные силы, в которых реализовано сетевое обеспечение для всех организационных форм и процессов, – сетевые силы (*networked forces*), имеют превосходство над традиционными [13, pp. 15-16].

Как и более ранние теории войны¹, теория СЦВ обладает собственным

¹Классическими работами по теории войны считаются работы Сунь-цзы [68], Клаузевица [16]. Также можно назвать Николо Макиавелли [44], Мольтке [36], Мао Дзе-Дуна [72]. Могут быть полезны работы Лиддел Гарта [42], Питера Парета [61].

конкурентным пространством, атрибутами конкурентоспособности, множеством правил и метриками, формирующими, в совокупности, континуум войны информационной эпохи. Если конкурентоспособность индустриальной войны связывалась со способностью производить тяжелое вооружение, а также перемещать его в район, где оно будет наиболее эффективным (разрушительным), конкурентоспособность войны в информационную эпоху связывается со способностью обрабатывать информацию и интегрировать ее в военные операции. Метрики, используемые для оценки боевой мощи в индустриальную эпоху, ориентировались на измерение входных величин – производились измерения и сравнения количественных параметров вооруженных сил, выраженных в терминах количества живой силы, вооружения и военной техники (ВиВТ), боекомплектов и пр. Военное планирование сосредотачивалось на создании и использовании преимущества в терминах вышеперечисленных параметров как на уровне стратегических оценок потенциала вооруженных сил, так и на оперативном уровне театра военных действий.

Теория СЦВ обращается к информационному превосходству¹ и дополняет описанные выше метрики индустриальной эпохи новыми, позволяющими оценить способность обеспечить информационное превосходство и конвертировать его в военное, а затем и политическое преимущество. Это означает, в том числе, что новые метрики информационной эпохи сосредотачиваются на измерениях на выходе системы, в качестве каковой выступают подразделения, вооруженные силы или военная организация государства в целом и включают, например, способность адаптироваться к изменениям, применяя, в том числе, оперативные и тактические инновации. Как быстро одна из сторон в состоянии получить целостную картину развернувшихся боевых действий и операции и ретранслировать ее в военное преимущество. Как быстро военная организация в состоянии оценить течение войны и воздействовать на информацию таким образом, чтобы получить преимущество в политическом пространстве, помогая национальным лидерам достигнуть политических результатов [13, р. 16].

Означает ли появление новой теории войны, что мы должны отказаться от классических теорий, разработанных Клаузевицем, другими военными теоретиками. Безусловно нет. Майкл Гендель (*Michael Handel*) – один из современных последователей Клаузевица, Сунь-цзы – считает, что, хотя классические теории

¹ Согласно «Концепциям объединенных Операций МО США (*Joint Operations Concepts (JOpsC)*) «Информационное превосходство – это дисбаланс в свою пользу в информационном домене относительно противника. Власть превосходства в информационном домене делает обязательным, чтобы борьба Соединенных Штатов за него становилась бы наиболее приоритетной даже до того, как начались военные действия» [78, р. 17]. Академическое рассмотрение проблемы достижения информационного превосходства, его обеспечения и пр. можно найти, например, в [25].

войны и требуют адаптации к изменившейся среде информационной эпохи, фундаментально они остаются справедливыми. Логика войны и стратегического мышления столь же универсальна и бесконечна, как и сама человеческая природа [91, pp. 35-77]. Гендель замечает, что для многих современных теоретиков войны «преимущества, предлагаемые передовой военной технологией, представляют реализацию долгожданной панацеи для сложных политических и стратегических проблем ведения войны» [34, pp. xx-xxiii]. Ярким представителем данного направления, является адмирал Ульям Оуэн (*William A. Owens*), утверждающий, что преимущество в технологиях и военная революция помогут развеять туман войны, «понять все на поле боя» [58, p. 47]. Это позволит реализовать превосходство США по всем направлениям военного противоборства, тем самым бросая вызов «утверждениям седины глубокой, что все тактики, концепции операции и доктрины говорят о тумане и трении войны» [59, p. 15].

Тем не менее, Гендель делает важное предостережение для личностей и структур, вовлеченных в военную революцию и процесс внедрения теории СЦВ: «Многие из последних военных теорий и доктрин неявно или явно предполагают что войны будущего будут вестись с совершенной или почти совершенной информацией и разведкой... Это видение является химерой, так как оно подразумевает, что трение в войне будет значительно уменьшено или вовсе устранено» [34, pp. xx-xxiii]. Согласно Барри Уотсу (*Barry Watts*), тот факт, что среди западного военного истеблишмента достаточно сильна вера в то, что технологии, в особенности информационные, позволят использующей их стороне более эффективно решать проблему уменьшения или полного исключения «тумана войны», говорит о незрелости западной военной теории, особенно в США [88, p. 143]. Действительная проблема заключается в том, как каждая из противоборствующих сторон создает и использует информационное преимущество в контексте тумана и трения войны. Интеллектуальный вызов, перед которым стоят военная теория, военные теоретики и профессионалы в начале 21 века, заключается не в том, чтобы «отправить Карла фон Клаузевица в мусорной ящик истории. Скорее задача состоит в том, чтобы выучиться тому, как эффективно бороться на всем спектре конфликта» [23]. Теория СЦВ претендует на решение данной задачи [13, p. 17].

Появление теории сетецентричных войн. Впервые мы встречаем ясное определение «сетецентричной войны» в статье «Сетецентричная война: ее происхождение и будущее» [14, pp. 28-35], опубликованной в 1998г. на страницах одного из главных военно-теоретических журналов США «*U.S. Naval Institute Proceedings*», в которой авторы, адмирал Артур Сибровски (*Arthur K. Cebrowski*) и Джон Гарстка (*John J. Garstka*) сравнивали потенциальное воздействие теории СЦВ с

воздействием французской концепции всеобщей мобилизации (*levee en masse*) наполеоновского периода. «СЦВ и все ассоциирующиеся с ней революции вырастают и черпают свою мощь из фундаментальных изменений в американском обществе. Эти изменения доминировали через коэволюцию экономики, ИТ и процессы в бизнесе и организациях, будучи взаимосвязаны тремя темами:

- сдвиг фокуса от платформ к сети;
- сдвиг от взгляда на акторов как независимых, к видению их как части непрерывно адаптирующейся экосистемы;
- важность стратегических выборов в пользу адаптации или даже выживания в такой изменяющейся экосистеме» [14, pp. 28-35].

Развитие интеллектуального базиса СЦВ происходит в рамках серии книг «Трансформация информационной эпохи», публикуемых «Исследовательской программой командования и управления» Министерства обороны США (*Information Age Transformation Series by the Department of Defense Command and Control Research Program (CCRP)*). Первой в данной серии была книга «Сетецентричная война: развитие и использование информационного превосходства» [6] Дэвида Альбертса, Джона Гарстки и Фредерика Штейна (*Frederick P. Stein*), в которой «сетецентричная война» определялась следующим образом: СЦВ касается человеческого и организационного поведения. СЦВ базируется на новом взгляде (*new way of thinking*), сетецентричном мышлении и применяет его к военным операциям. СЦВ фокусируется на боевой мощи, которая может быть получена через эффективное соединение или объединение в сеть подразделений, ведущих боевые действия (*warfighting enterprise*). СЦВ характеризуется способностью географически распределенных сил создавать высокий уровень совместной осведомленности о пространстве боя (*high level of shared battle space awareness*), который может быть использован через самосинхронизацию (*self-synchronization*) и другие сетецентричные операции для выполнения намерений командования. СЦВ поддерживает скорость командования, конверсию положения информационного превосходства в действие. СЦВ является прозрачной относительно миссии, размера сил и географии. Более того, СЦВ обладает потенциалом для слияния тактического, операционного и стратегического уровней войны. Кратко, СЦВ не касается исключительно технологии, но является более широким понятием и относится к нарождающемуся военному отклику на информационную эпоху» [6, p. 88].

В книге были артикулированы основные положения теории СЦВ, каким образом она обеспечивает повышение боевой мощи, связываемое с понятием сетевых сил. Рассматривалось также, как новое видение войны сказывается на системе командования и управления и каким образом оно может изменить во-

енную организацию государства. Последовавшие два тома завершили трехтомную антологию «Понимание войны и трансформации информационной эпохи» [5]. Другой важной книгой, опубликованной в рамках *CCRP*, была монография Эдуарда Смита (*Edward A. Smith Jr.*) «Операции, базирующиеся на достижении эффектов: применение сетцентричной войны во время мира, кризиса и войны» [67], в которой рассматривались принципы применения теории СЦВ в операциях, базирующихся на достижении эффектов.

2.2. Принципы и руководящие правила СЦВ

Формулируемые ниже четыре основных принципа, а также руководящие правила образуют ядро теории СЦВ. Принципы формируют рабочую гипотезу теории СЦВ как источника военного преимущества, давая ответ на вопрос, каким образом обеспечивается возрастание мощи сетевых сил. К принципам СЦВ относят следующие утверждения:

- робастные сетевые силы улучшают совместное использование информации (*information sharing*);
- совместное использование информации повышает качество информации и улучшает совместную ситуационную осведомленность (*shared situational awareness*);
- совместная ситуационная осведомленность делает возможным координацию (сотрудничество – *collaboration*) и самосинхронизацию (*self-synchronization*), а также повышает устойчивость (*sustainability*) и скорость командования;
- что, в свою очередь, значительно повышает эффективность миссии¹.

Руководящие правила, рассмотренные ниже, определяют, каким образом формируются и действуют сетевые силы [13, pp. 7-10]. Так как теория СЦВ является развивающейся, то они, безусловно, будут уточняться.

Сражайся для достижения информационного превосходства (Fight First for Information Superiority). Добивайся информационного преимущества через своевременность, точность и релевантность информации посредством:

- увеличения информационных нужд противника, уменьшения его возможностей получить доступ к информации и повышения его неуверенности и неопределенности;
- обеспечения собственного информационного доступа через хорошо организованные сетевые и взаимодействующие силы и защиту своих информационных систем, включая сенсорные системы;

¹ Впервые данные принципы были сформулированы в [81].

- уменьшение собственных информационных нужд, в особенности их объема, через улучшение способности использования всех средств сбора информации (коллекторов).

Совместная осведомленность (Shared Awareness). В плановом порядке транслируй информацию и знания на требуемый уровень совместного понимания и ситуационной осведомленности через весь спектр участников объединенных или коалиционных операций.

Для этого:

- создавай общие сети сетей (*collaborative network of networks*), содержащие обновляемые и качественные разведывательные и прочие данные, как сырые, так и обработанные, позволяющие силам создавать и осуществлять совместную осведомленность, релевантную их нуждам;
- пользователи информацией должны также быть ее поставщиками, неся ответственность за ее своевременное и быстрое размещение в сети;
- разрешай доступ к данным, вне зависимости от местонахождения;
- совместная осведомленность высокого уровня требует безопасных и гарантированных сетей (*secure and assured networks*) и защиты информации.

Скорость командования и принятия решений (Speed of Command and Decision Making). Распознавай информационное преимущество и конвертируй его в конкурентное преимущество, создавая процессы и процедуры, иначе невозможные (в рамках приемлемого риска).

Для этого:

- через адаптацию и инновации на поле боя, сжимай время реагирования при принятии решений, переводя информационное преимущество в преимущество в принятии решений и решающие эффекты;
- постепенно блокируй опции (*options*) противника и в конечном счете достигай доминирования по опциям.

Самосинхронизация (Self-Synchronization). Увеличивай благоприятные возможности для сил нижнего уровня оперировать практически автономно, самостоятельно перегруппировываться и ставить задачи, используя совместную осведомленность и знание намерений командующего.

Для этого:

- повышай роль и значение инициативы подчиненных в деле значительного возрастания темпа операции и быстроты реагирования;
- способствуй выполнению «намерений командующего»;

- используй преимущества хорошо подготовленных, профессиональных войск;
- быстро адаптируйся, к существенным изменениям пространства боя и уходи от ступенчатого характера традиционных военных операций.

Рассредоточенные силы (Dispersed Forces). Перемещай боевые силы и средства от линейного пространства боя к несвязным операциям (*non-continuous operations*).

Для этого:

- придавай особое значение функциональному контролю, а не физическому овладению пространством боя и формируй эффективную боевую мощь в нужном месте и в нужное время;
- будь нелинейным как во времени, так и пространстве, но по требованию достигай необходимой плотности боевых сил и средств;
- усиливай непосредственную связь разведки, операций и логистики для достижения точных эффектов и добивайся рассредоточенными силами преимущества по времени.

Демассификация (Demassification). Двигайся от подхода, базирующегося на географически непрерывных массированных силах, к силам, базирующимся на достижении эффектов.

Для этого:

- используй информацию для достижения желаемых эффектов;
- ограничивай необходимость массировать физические силы внутри отдельных географических позиций;
- увеличивай темп и скорость движения на пространстве боя, чтобы усложнить противнику решение задачи целеполагания.

Глубокий сенсорный доступ (Deep Sensor Reach). Расширь использование развертываемых, распределенных и сетевых сенсоров, как удаленных, так и находящихся в непосредственном использовании, для обнаружения необходимой информации, представляющей интерес на оперативно релевантном диапазоне для достижения решающих эффектов.

Для этого:

- усиливай, делая постоянными, разведку, наблюдение и рекогносцировку;
- используй сенсоры как маневренный элемент для достижения и поддержания информационного превосходства;
- используя сенсоры как средство устрашения, применяй их открыто для неприкрытой демонстрации намерений;
- обеспечь режим, когда каждая платформа вооружения является сенсором – от отдельного солдата до спутника.

Сжатые операции и уровни войны (Compressed Operations and Levels of War). Для достижения быстрых и решающих эффектов устраняй процедурные границы внутри процессов, а также между родами войск, чтобы объединенные операции могли бы проводиться на возможно более низком организационном уровне.

Для этого:

- увеличивай сосредоточение для повышения скорости развертывания, применения, обеспечения и поддержки войск;
- исключай изолирование процессов (например, развертывания, применения, обеспечения и поддержки сил) и функциональных областей (например, проведения операции, разведки, логистики);
- исключай структурные границы для слияния возможностей на как можно более низких организационных уровнях: например, объединенные операции на уровне роты/батальона/тактической единицы.

Изменяй начальные условия на широком диапазоне изменений (Alter Initial Conditions at Higher Rates of Change). Используй правила совместной осведомленности высокой степени, динамическую самосинхронизацию, рассредоточенные и демассированные силы, глубокий сенсорный доступ, сжатые операции и уровни войны и быструю скорость командования, позволяющие Объединенным силам быстро адаптироваться и изменять оперативный контекст противника во имя достижения преимущества.

Война в высокой степени зависит от контекста и динамики ее протекания, из чего следует императив как можно более жесткого контроля начальных условий. История показывает, что высокая связность во времени критических событий оказывает глубокое воздействие – как через психологические факторы, так и блокирование потенциального ответа противника.

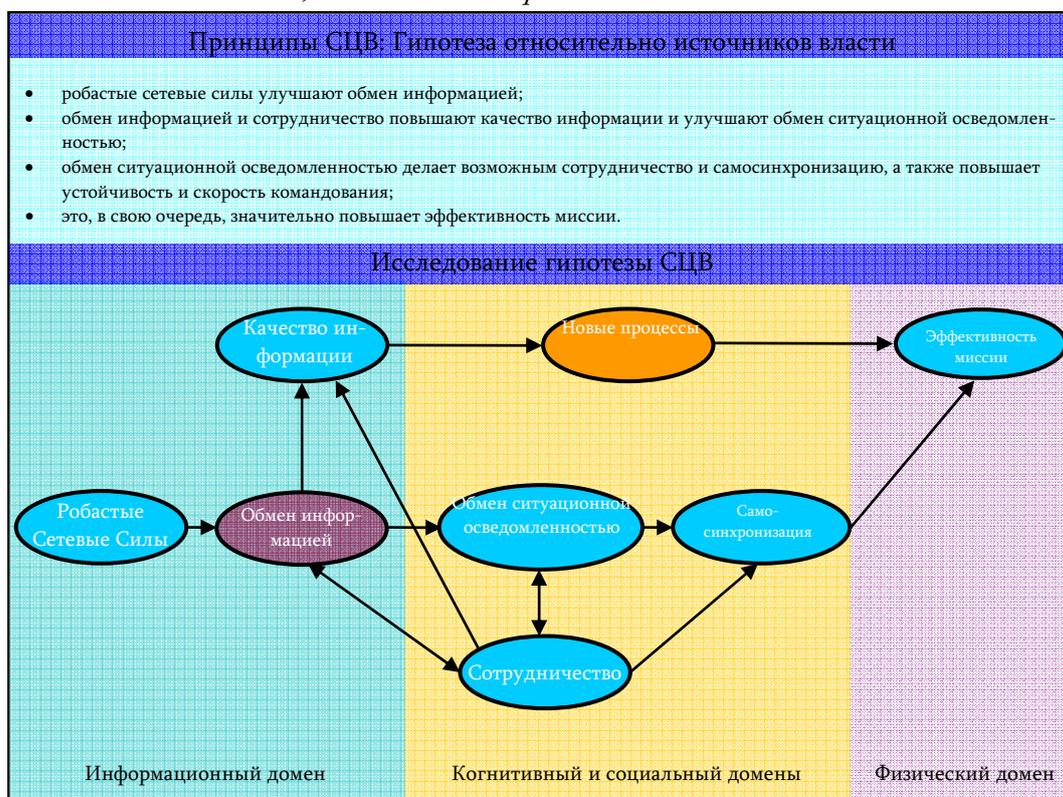
2.3. СЦВ и домены войны

Результатом работы «Рабочей группы по информационному превосходству» (*Information Superiority Working Group*) офиса министра обороны США в 1999-2000гг., а также семинара, проведенного *CCRP* и Техническим подкомитетом по командованию, управлению, коммуникациям и разведке Американского института аэронавтики и астронавтики (*Control, Communications, and Intelligence Technical Sub-Committee of the American Institute for Aeronautics and Astronautics (AIAA)*) в 2000г., стала разработка концепции, в которой процесс принятия решений описывался в терминах трех доменов: физического, информационного и когнитивного [67, pp. 160-161]. Концепция опиралась на теорию и цикл «наблюдение-ориентация-решение-действие» (НОРД-цикл) Бойда [24, pp.

141-143], когда результаты проведения боевых действий (физический домен) доводятся до вышестоящего командования (информационный домен), принимающего решение (когнитивный домен) о том, каким образом воздействовать на его ход, которое затем доводится до командиров различных уровней (информационный домен) и превращается в боевую реальность (физический домен).

Рис. 1

Принципы СЦВ и домены войны в 21 веке. Новые ценностные цепи.
 Взято из: Cebrowski, Arthur K. «The Implementation of Network-Centric Warfare»



По мере развития подход трех доменов приобрел статус фрейма, внутри которого оцениваются не только процесс выработки и принятия решений, но и боевые действия, военные операции и континуум войны в целом. Новый фрейм позволял достичь общего понимания того, каким образом личности, организации воспринимают информацию о протекающих процессах, осмысляют ее, вырабатывают решения и претворяют их в жизнь [67, р. 161]. Дальнейшее развитие фрейма позволило расширить его применение, и в терминах трех доменов начали рассматриваться сфера национальной безопасности, действия правительства, политическая сфера и общество в целом, что неизбежно вело к расширению ба-

зиса. В частности, был выделен социальный домен, рассматривавший социальные отношения в изучаемой сфере. Таким образом, в настоящее время рассмотрение теории СЦВ происходит в рамках фрейма, включающего четыре пересекающихся и накладывающихся друг на друга доменов – физического, информационного, когнитивного и социального [13, р. 19]. Ранее мы говорили, что рабочая гипотеза теории СЦВ выстраивается на четырех основных принципах. На Рис. 1 показано, каким образом они могут быть наложены на домены войны информационной эпохи.

Физический домен. Физический домен, охватывающий сушу, море, воздух, космос и время, представляет собой традиционный домен войны, в котором располагаются физические платформы, коммуникационные сети, оперируют вооруженные силы и пр. Оценка боевой мощи вооруженных сил исторически производится на основе физического домена, и метрики, позволяющие ее проводить, сравнительно хорошо разработаны, включая соответствующий математический аппарат и моделирование [13, р. 20]. Война в 21 веке охватывает все общество, и в физический домен оказываются включенными не только действия вооруженных сил, но и физические действия, происходящие на других аренах национальной мощи, которые могут быть, например, политическими или экономическими по своей природе [67, р. 163].

Информационный домен. Домен, в котором протекают информационные процессы. Он включает методы и средства, посредством которых создается, представляется, обрабатывается и передается информация. К информационному домену, в частности, относятся средства сбора, сопоставления и контекстуализации данных для получения всего спектра информационных продуктов, формируемых разведкой, – от информации по целям до аналитических докладов [13, р. 20]. При этом возникает ряд специфичных проблем, некоторые из которых рассмотрены ниже.

Использование технических систем разведки и наблюдения несет с собой ряд скрытых угроз, связанных с полнотой и адекватностью данных. Природу данных угроз хорошо иллюстрирует известный образ пещеры Платона в «Государстве», поясняющий стремление человека приобрести знания об окружающем мире и мире идеального. Человек с самого рождения находится в пещере и не имеет возможности видеть «реальный мир», но только тени, которые он отбрасывает на стену его пещеры [63]. Аналогичным образом соотносится сформированная на основе данных систем разведки и наблюдения операционная картина с военной реальностью, на которую мы вынуждены смотреть сквозь призму технических систем, а значит и ограничений, которые они имеют.

Определенную полноту общей картины можно обеспечить через привле-

чение множества технических систем, и в этом случае большую роль играет способность обеспечить баланс в их использовании, а также корректная нацеленность систем на обнаружение тех или иных объектов и событий. Это, в свою очередь, во многом зависит от того, что мы ожидаем увидеть или обнаружить. Тем самым, как и в случае человека в пещере, большое значение приобретает внутреннее видение операционной картины принимающим решение – та гипотеза, вокруг которой она формируется. Именно она во многом определяет то, какие источники информации будут привлечены, удельный вес источников и т.д. История дает множество примеров поразительной слепоты командующих, неспособных воспринять информацию, не укладывающуюся в уже сформированное видение операционной картины. Тем самым мы вплотную подходим к границе, отделяющей информационный домен, в котором происходит сбор и обработка информации, от когнитивного, в котором происходит ее осмысление, готовятся и принимаются решения [67, pp. 165-167].

Рассмотренные выше технические системы наблюдения и разведки ориентируются на достаточно узкий сектор физического и информационного доменов и используются на операционном уровне войны. Кроме того, технические системы в значительной степени игнорируют информацию от человека (*Human Information*) – то есть данные и информацию, где в качестве источника выступает человек [67, pp. 170-171]. На тактическом уровне она может поступать от армейской разведки или местного населения. На операционном и военно-стратегических уровнях конфликта – от агентурной сети, органов военной разведки. На национальном и геостратегическом уровне – от государственных органов, политического руководства, международных организаций, открытых источников информации и пр.

Информация от человека по самой своей природе неоднозначна, и решающее значение имеет личность информатора, его уровень понимания передаваемой информации. Кроме того, всегда присутствует опасность того, что она является преднамеренной дезинформацией. Это означает, что информация от человека намного труднее поддается обработке, и в процесс оказывается включен аналитик, в качестве которого может выступать солдат патруля, аналитик разведывательных органов, эксперт, подключаемый к решению проблемы и пр. Во всех подобного рода оценках большую роль играет восприятие, мышление и суждение аналитика – когнитивные процессы, которые потенциально могут быть очень простыми, как ежедневный мониторинг района патрулирования, так и критически сложным, как в случае принятия решения о начале войны. Это означает, что мы вновь оказываемся на границе информационного и когни-

тивного доменов [67, pp. 171-172].

Помимо рассмотренных процессов сбора, обработки и распространения информации для создания совместной ситуационной осведомленностью, информационный домен охватывает все методы и средства передачи решений, планов и приказов, которые транслируют активность когнитивного домена в физические действия [13, p. 20].

Когнитивный домен. Домен, в котором рассматриваются мыслительные процессы и нематериальные активы командования – проблемы морали и боевого духа, уровень и полнота боевой подготовки, боевой опыт вооруженных сил и государства и т.д. В него транслируются и получают свое отображение процессы восприятия и осмысления ситуации, здесь происходит оценка альтернатив и принимаются решения. К когнитивному домену относятся также концепции и доктрины, стратегия и тактика вооруженных сил и пр. [13, p. 20]. Процессы когнитивного домена могут быть разделены на два больших класса, а сам домен представлен в качестве двух под-доменов. Первый охватывает процессы, протекающие в области сознательного (рациональный под-домен), второй – подсознательного (под-домен верований) [67, p. 173].

Обсуждая проблемы систем наблюдения и разведки в информационном домене, мы говорили о необходимости достижения баланса в источниках и объемах информации для принятия адекватных и эффективных решений. Тем не менее, такого рода проблемы относятся скорее к области инженерной психологии и могут быть относительно легко решены. Реальный вызов заключается в понимании и формализации процесса принятия решения – как принимающий решение воспринимает и осмысливает действия в физическом домене по картине, складывающейся в информационном и социальном доменах, каким образом оценивает возможные альтернативы и принимает решение. Многочисленные исследования показывают, что процесс принятия решения неразрывно связан с личностью, его индивидуальностью, эмоциональной и физиологической конституцией и пр. [40, pp. 56-64]. Принимающий решение в критических условиях действует скорее по аналогии, нежели «вычисляет» решение [18, pp. 129-146], опираясь при этом на личный и коллективный опыт, процессы, протекающие в сфере бессознательного. Это означает, что религия, культура, идеология, знания и опыт, образование и сформированные им ментальные модели являются критичными элементами когнитивного процесса. Именно они определяют логику поведения и активность личности в когнитивном домене. Культура принятия решения, например, оказывает решающее воздействие в вопросах о том, каким системам наблюдения и источникам информации отдается пред-

почтение и каким образом информация транслируется в осмысление ситуации¹. Если когнитивный домен неадекватен, восприятие и осмысление ситуации остается искаженным вне зависимости от объема и качества информации. Такое может иметь место, если принимающий решение имеет плохое представление о внешнем мире или идеологически зашорен [67, pp. 174-177]. Процессы, протекающие в когнитивном домене, оперирование в нем находятся в фокусе БДЭ-подхода и будут рассмотрены в рамках отдельной статьи.

Социальный домен. В отличие от когнитивного домена, сосредотачивающегося на процессах, протекающих внутри личности, социальный домен рассматривает процессы, касающиеся социальных аспектов и отношений в организациях. Социальный домен также тесно связан с культурой, общественными ценностями и отношениями, религиозной системой общества и накладывается на информационный и когнитивный. И если когнитивная активность по своей природе является индивидуальной и протекает внутри личности, то совместные осмысление, ситуационная осведомленность, принятие решения является социокогнитивной активностью, в которой когнитивные действия личности через взаимные обмены непосредственно воздействуют на социальную природу и должны быть отнесены к границе социального и когнитивного доменов [29; 13, p. 20].

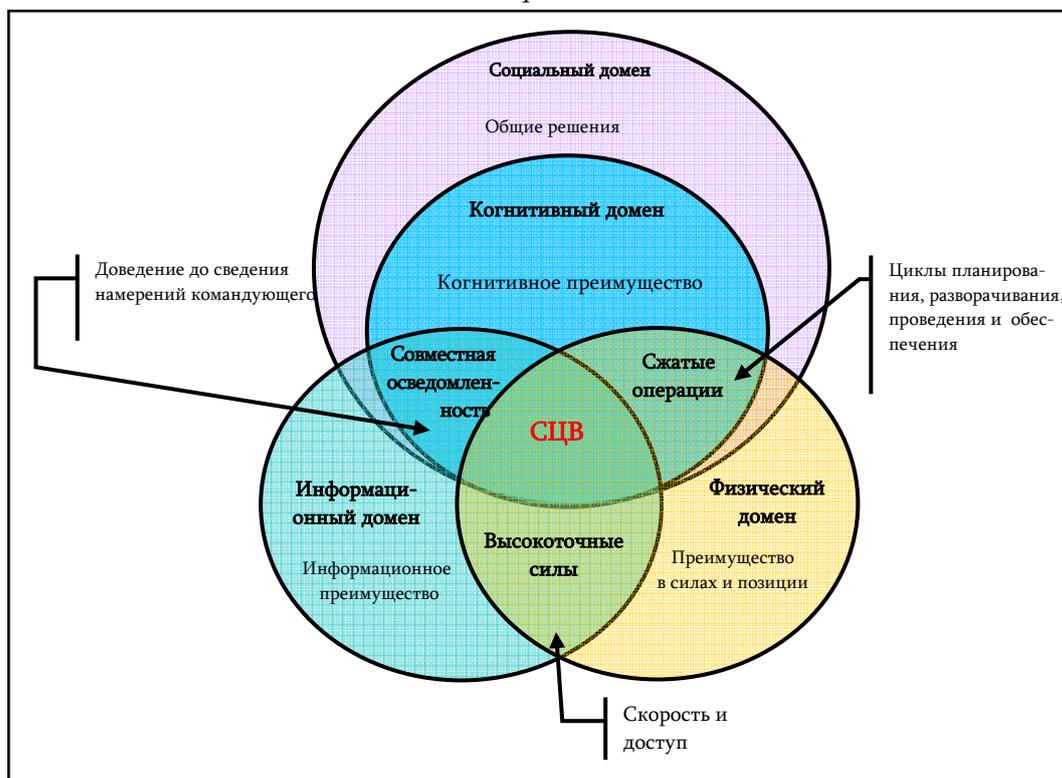
Таким образом, пересечения доменов формирует важные, динамические области, нуждающиеся в исследовании (*Рис. 2*). Критически важная для проведения успешных объединенных операций способность вооруженных сил действовать быстро и точно, применяя весь набор возможностей и средств сетевых войн (высокоточные силы – *Precision Force*), обеспечивается на пересечении информационных и физических доменов. Совместная осведомленность и тактические инновации обеспечиваются на пересечении информационного и когнитивного доменов. На пересечении физического и когнитивного доменов обеспечиваются сжатие времени и сжатые операции, когда тактика получает возможность производить операционные и даже стратегические эффекты. Область теории СЦВ находится центре, где пересекаются все четыре домена [13, p. 21].

¹ Культура принятия решения, которая препятствует высказыванию различных точек при принятии решений создает узкую информационную базу, опирающуюся на личный опыт принимающего решение, и узкий круг доверенных лиц. Поощрение выражения альтернативных и конкурирующих точек зрения создает более широкую информационную базу, но в кризисной ситуации может привести к информационной перегрузке. Описание процесса принятия решения Президентом США во время кубинского кризиса 1962г. можно найти в [39].

Рис. 2

Домены войны информационной эпохи.

Взято из: Cebrowski, Arthur K. «The Implementation of Network-Centric Warfare»



2.4. Сетецентричные операции

Концепция сетецентричных операций обеспечивает применение основных принципов и руководящих правил теории СЦВ к военным операциям на всем спектре конфликта: от мира – к кризису, войне и стабилизации [13, р. 27]. Первые эксперименты ВМФ США с сетецентричными операциями относятся к концу 80-ых гг. 20 века, когда была разработана и начала тестироваться система систем «Способность к совместному бою» (*Cooperative Engagement Capability* (SEC)) [70], соединившая сенсорные системы с высокоэффективными системами боя. В 1995г. во время тайваньского кризиса проливов 1996г. седьмой флот ВМФ США под командованием вице-адмирала Арчи Клеминса (*Archie Clemins*) провел успешную СЦО [14, pp. 28-35]. В 1996г. после проведения ряда испытаний и доведения система SEC начала поступать в войска, хотя тестирование и оценка возможностей системы продолжались вплоть до начала 21 века. Сегодня SEC вместе с комплексной сетью станций слежения и сопровождения целей

(*Composite Tracking Network*) корпуса морской пехоты, также базирующейся на СЕС, создали эффективную общую сеть сенсорных систем и систем оружия, расширяющую боевые возможности противовоздушной обороны ВМС на море и прибрежной полосе и являющуюся важным элементом архитектуры системы командования и управления *FORCENet* [85]. СЦО является быстро развивающейся концепцией, и понимание того, как должны проводиться сетевые операции, изменяется вместе с проведением реальных военных операций и накоплением боевого опыта.

СЦО в Афганистане и Ираке. Военные операции «Несокрушимая свобода, 2001-2002» (*Operation Enduring Freedom, 2001-02*) в Афганистане и «Свобода Ираку» (*Operation Iraqi Freedom, 2003*) послужили полигоном для оценки эффективности теории СЦВ и концепции СЦО в условиях реальных боевых действий. Во время операции «Несокрушимая свобода» сетевые возможности оказались важным элементом системы подготовки и принятия решений Центральным командованием США (*USCENTCOM*) и оказали значительное влияние на быстрый разгром противника [13, р. 20; 29, р. 29]. После афганской операции в концепцию СЦО были внесены значительные изменения, и во время операции «Свобода Ираку» они показали свою эффективность и внесли весомый вклад в достижение быстрого успеха на этапе основных боевых действий в марте–апреле 2003г. Сетевые возможности в операции «Свобода Ираку» включали не только новые технологические возможности и системы, но и инновации, отражающие расширившееся понимание значения человеческого фактора в теории СЦВ, когда стало очевидно, что внедрение СЦО есть, в первую очередь, проблема человеческого поведения, а не новых технологий [13, р. 30].

Эффективность сетевых операций в Ираке была оценена старшим командным составом, включая генерала Томми Фрэнкса (*Tommy Franks*), командующего Центральным командованием ВС США и коалиционными силами во время операции «Свободу Ираку», а также командирами нижнего звена вплоть до батальонов¹. Согласно бригадному генералу Деннису Морану (*Dennis Moran*), тогдашнему директору службы *USCENTCOM J-6*, «благодаря технологиям, развернутым на местах, стал возможен быстрый обмен информацией на всех уровнях командования и управления. Способность быстро довести результаты разведки от сенсоров до аналитиков, принимающих решения, или непосредственно до стрелка, превосходило все то, что мы когда-либо видели... Мы проверили и подтвердили справедливость концепции сетевой войны и

¹[37]. Цитата по: [13, р. 30].

²USCENTCOM J-6 является отделом командования, управления, коммуникаций и компьютерных систем (*command, control, communications and computer systems*) Центрального командования.

определились в требованиях к коммуникациям, системам командования и управления и систем разведки, наблюдения и рекогносцировки»¹.

2.5. Концептуальный фрейм сетцентричных операций

Концептуальный фрейм сетцентричных операций (КФ СЦО) (*NCO Conceptual Framework*) определяет ключевые понятия, концепции, модели, а также связи между ними, рассматриваемые в контексте четырех доменов войны. Фрейм призван помочь как в проведении СЦО, так и в оценке проведенных миссий, определяя метрики, при помощи которых оцениваются процессы внедрения теории СЦВ в военную организацию. Версия 1.0 КФ СЦО, работа над которой продолжалась в течение трех лет, была издана в ноябре 2003 [29]. Проект Версии 2.0 появился в июне 2004г. и находится на стадии обсуждения и доработки международной командой военных, экспертов, представителей академических и правительственных кругов [55]. На *Рис. 3* показан верхний уровень действующего фрейма КФ СЦО.

В рамках КФ СЦО было проведено семь тематических исследований, охватывающих различные миссии:

- воздушные операции (*Air-to-air operations*);
- наземные маневренные операции (бригадная тактическая группа «Страйкер») (*Ground maneuver operations (Stryker Brigade Combat Team)*);
- операции воздух-земля (непосредственная авиационная поддержка) (*Air-to-ground operations (close air support)*);
- морские операции (командир оперативного соединения 50) (*Naval operations (Commander Task Force Fifty)*) во время операции «Несокрушимая свобода»;
- специальные операции (Военно-морская группа специальной войны 1) (*Special operations (Naval Special Warfare Group One)*);
- коалиционные операции США/Великобритания (*US/UK coalition operations*) в ходе операции «Свобода Ираку»;
- многонациональные операции (НАТО) (*Multinational operations (NATO)*).

Ближайшими задачами, решение которых связывается с развитием КФ СЦО являются:

- развитие и систематизация теории СЦВ через развитие и уточнение концептуального фрейма;

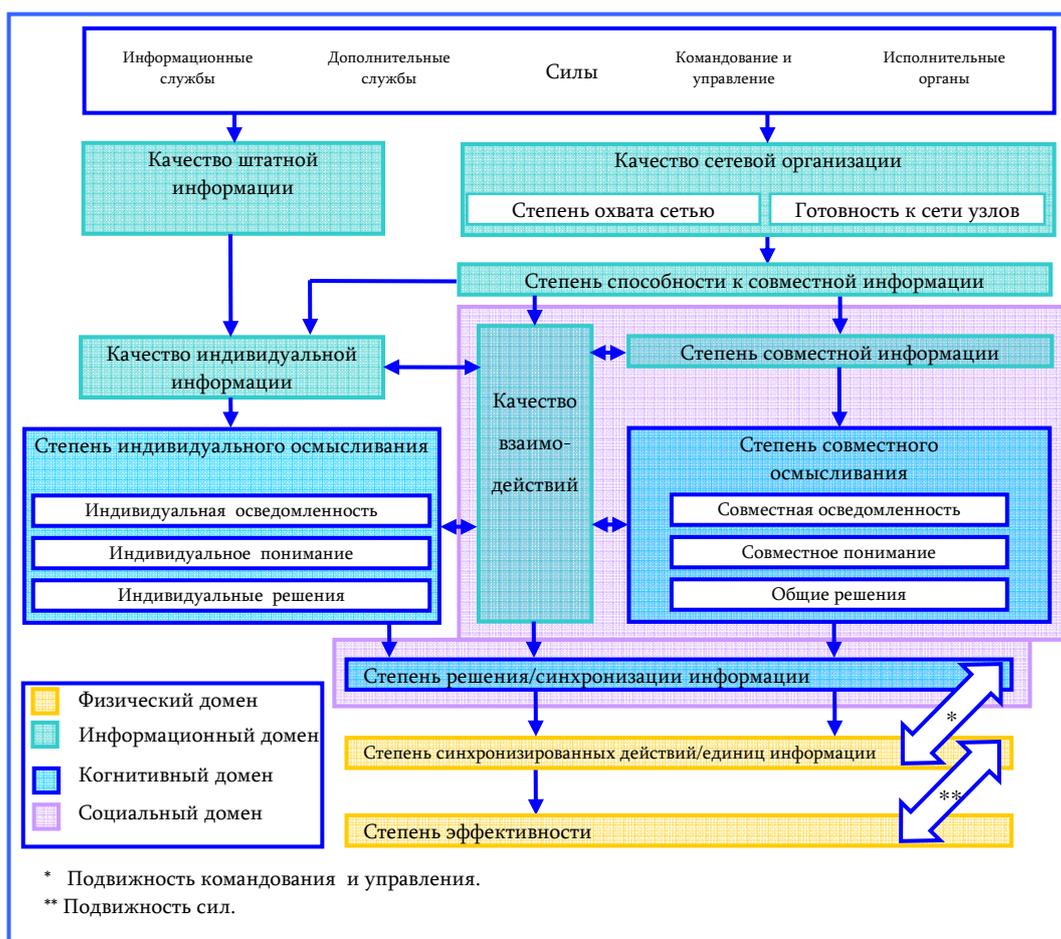
¹Цитата по: [13, р. 30].

- применение КФ к диапазону миссий и оценка его возможностей объяснить ключевые взаимосвязи между входными переменными и выходными измерениями;
- применение КФ для определения требований к сетевым концепциям, возможностям и системам;
- развитие аналитических технологий, применяемых для улучшения планирования и проведения экспериментов, в рамках которых исследуются сетевые концепции и проводится оценка сетевых сил;
- понимание вызовов, ассоциирующихся с коалиционными и союзническими сетевыми операциями.

Рис. 3

Верхний уровень Концептуального фрейма СЦО Версия 1.0.

Взято из: Garstka, John Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 1.0.



Одной из целей КФ СЦО является отход от механистического взгляда и признание критической важности человеческого фактора, а также природы межличностных отношений в военной организации. КФ СЦО, рассматривая процессы в информационном домене, проводит различие между личностью и организацией – данными, информацией и знаниями, которыми обладают или к которым они имеют доступ. Различие проводится также в источниках и природе информации, которая может быть штатной (*organic*) или быть полученной через Сеть и сетевые отношения. Введение модели Сети и исследование «качества сети» делает возможным различать процессы, в которые вовлечены один или нескольких акторов. Частью модели являются понятия насыщенной сетевой информационной инфраструктуры, большого числа приложений, обеспечивающих доступ к информации в Сети, высокой защищенности и надежности информации. Вводится понятие «готовых к сети пользователей» (*net-ready users*), которые подключены к сети физически и обладают сетевым мышлением, являющимся результатом соответствующей подготовки и обучения и позволяющего им эффективно использовать возможности Сети [1, pp. 169-170].

Различение когнитивного и социального доменов позволяет КФ СЦО подчеркнуть разницу между знаниями и действиями личности (например командира) и социальных групп (командный состав, сообщества интересов и пр.). Когнитивные процессы личности, опираются на информационные потоки различной природы, поступающие из информационного домена и позволяющие ей сформировать личную осведомленность, на основе которой появляется понимание. Понимание является результатом комбинации осведомленности, ментальных моделей и знаний личности, позволяющих ей различать те или иные причинно-следственные связи, понять динамику процессов и прогнозировать их развитие. Результатом становится множество альтернативных сценариев будущего и понимание того, как на них можно воздействовать, что позволяет перейти к процессу принятия решения, который чаще всего сводится к выбору из имеющихся альтернатив. Рассмотренные выше три когнитивных процесса – осведомленность, понимание и принятие решения – в совокупности формируют «осмысливание» (*sensemaking*)¹.

¹ Осмысливание (*Sensemaking*) не есть «осмысление», но процесс улавливания смысла, логики разворачивающихся событий, результатом которого и становится осмысление. Термин, призванный схватить и отразить динамику, процесс. Осмысливание включает в себя целый ряд процессов в когнитивном и социальном доменах, инициирующихся на границе информационного домена с восприятия имеющейся информации и заканчивающихся непосредственно до предприятия действий, создающих эффекты во всех доменах (например, применение оружия в физическом домене, приводящее к прямым и косвенным эффектам, разворачивание психических или информационных кампаний, призванных оказывать прямое воздействие на когнитивный и информационный домены, а также косвенные эффекты в физическом домене) [1, pp. 64-66].

Концептуальный фрейм сетевых операций исходит из того, что в информационную эпоху личности редко работают в изоляции, и процесс, моделирующий количество и качество социальных взаимодействий, является важным, если не критическим элементом КФ СЦО. Как следствие, КФ СЦО включает модели и метрики, позволяющие оценить взаимодействие и обмен информацией через социальные связи и сотрудничество в военной организации, а также последствия такой активности. КФ СЦО прослеживает социальную и когнитивную активность групп, участвующих в сетевых операциях. В социальном домене выделяется коллективный обмен информацией и совместные когнитивные процессы осведомленности, понимания и принятия решений. Очевидно, что говорить о «совместной» когнитивной активности не совсем корректно, и речь идет об осведомленности, понимании и принятии решений, являющихся результатом коллективного знания, которое формируется в результате социальных взаимодействий, позволяющих объединить в единое целое индивидуальную активность членов группы. Модели коллективных осведомленности, понимания и принятия решений, позволяют ввести модель коллективного осмысления, уровень которого оценивается через степень синхронизации (успешные мероприятия во времени и пространстве)¹. Синхронизация признается в качестве метрики для оценки рассматриваемых процессов и атрибутом, влияющим на эффективность сетевых сил [1, р. 171]. Важнейшим элементом КФ СЦО является концепция подвижности [3, pp. 123-127].

Таким образом, СЦО КФ обеспечивает более детальную разработку принципов СЦВ и включает как структурные и функциональные элементы, так и инструментальную часть, описывая механизмы, при помощи которых могут быть поняты и оценены сетевые операции. Базисная структура КФ СЦО призвана помочь исследователям в разработке и оценке новых моделей сетевых операций, используя общие и сопоставимые метрики, применяемые ко всем проектам и во всех доменах.

3. Внедрение принципов сетевых войн

3.1. Стратегия внедрения принципов сетевых войн

Стратегия внедрения теории СЦВ Министерства обороны США базируется на трех принципах: определение приоритетов, дающих возможность развивать и внедрять сетевые концепции и возможности, определение конкретных целей и оценка прогресса по их достижению, а также преодоление возникающих препятствий [13 р. 11].

¹ В данном случае под пространством подразумевается не географическое пространство, но формируемое четырьмя доменами пространство войны 21 века.

Определение приоритетов. В качестве приоритета признается необходимость разворачивания робастной сети, охватывающей критическую часть Объединенных сил, которая рассматривается как «плата за вход» и «пропуск» к внедрению принципов СЦВ. Создание такой сети требует решения проблемы совместимости уже развернутых сетей, которая не должна приноситься в жертву краткосрочным задачам. Объекты пространства боя – сенсоры, платформы, солдаты, подразделения – должны быть готовы к сети. Также должны быть приняты дополнительные усилия по развитию совместной ситуационной осведомленности и разработке новых организационных форм для достижения синхронизации. Должно быть уделено должное внимание разработке новых моделей и концепций, моделирующих сетевые возможности и позволяющих лучше понимать и управлять сложными сетями.

Определение целей и оценка прогресса. Необходимо четко определить цели, достижение которых способствует внедрению принципов СЦВ. Первоочередной целью признается возможность создания робастных сетевых Объединенных сил (*robustly networked Joint Force*), которые будут в состоянии использовать сетевые концепции и возможности. Должны быть разработаны метрики, позволяющие оценить прогресс и усилия по развитию ключевых аспектов СЦВ.

Преодоление преград на пути прогресса. Существуют проблемы преодоления препятствий, возникающих при внедрении принципов СЦВ, большая часть которых может быть решена через фокусирование усилий на соответствующих критических областях. В настоящее время таковыми являются проблемы безопасности в сети, совместимости сетей и понимания человеческого и организационного поведения. Создание соответствующей инновационной и креативной среды через лучшее понимание индивидуального, командного, организационного и культурного поведения, будет способствовать развертыванию в полном объеме потенциала СЦВ и значительно ускорит прогресс.

Стратегия Министерства обороны США по внедрению принципов СЦВ включает семь ключевых элементов [13 pp. 11-12].

Правильное понимание теории. Формы войны в информационную эпоху и, следовательно, теория СЦВ должны непрерывно уточняться как через процесс экспериментирования и тестирования, так и в результате приобретаемого боевого опыта.

Широкое применение инициатив теории. Внедрение принципов СЦВ, проведение сетевых операций, моделирование и проведение полевых испытаний в рамках Объединенных сил и подразделений постоянной боевой готовности является недостаточным. Сетевые возможности и принципы теории СЦВ должны применяться в рамках всех вооруженных сил и военной организации в целом.

Ускоренное развертывания сетевых систем, концепций и возможностей. С появлением новых сетевых систем, концепций и возможностей в рамках Объединенных сил или родов войск они должны разворачиваться в различных подразделениях, районах базирования, климатических условиях и пр. Это позволит расширить базу, в рамках которой проводятся испытания в войсках, и позволит, при необходимости, вносить уточнения.

Экспериментирование с сетевыми концепциями и возможностями. Роль экспериментирования в развитии и внедрении сетевых концепций и возможностей критична. Министерство обороны должно организовать программы экспериментов с жесткими условиями как в Объединенных силах, так и в родах войск. Это позволит выявить наиболее эффективные способы проведения СЦО, а также разработать новые.

Развитие доктрины и тактики, методов, методик и процедур СЦО. Максимальное повышение боевой мощи и эффективности вооруженных сил требует развития объединенной доктрины и доктрин родов войск, которые должны быть приведены в соответствие с изменившимися возможностями войск и максимально эффективно использовать принципы сетевости.

Ниже рассматривается ряд примеров внедрения сетевых принципов в вооруженных силах ряда стран и НАТО.

3.2. Внедрение принципов сетевых войн СЦВ в Объединенные силы и рода войск США

3.2.1. Объединенные силы США

Вооруженные силы США наращивают свои усилия по внедрению принципов СЦВ, готовя личный состав и воинские структуры к участию в объединенных сетевых операциях в рамках Объединенной концепции (*Joint Concept*)¹.

¹ Развитие объединенной концепции происходит в рамках фрейма, который включает концепции объединенных операций (*Joint Operations Concepts (JOpsC)*) [78], объединенные оперативные концепции (*Joint Operating Concepts (JOCs)*), объединенные функциональные концепции (*Joint Functional Concepts (JFCs)*) [76] и объединенные интегрирующие концепции (*Joint Integrating Concepts (JICs)*) [77].

Концепции объединенных операций (*JOpsC*) описывает, как Объединенные силы намерены воевать на протяжении 15-20 лет на всем диапазоне военных операций. *JOpsC* также создает операционный контекст для трансформации, связывая стратегическую директиву с интегрированными применением возможностей Объединенных сил.

Четыре объединенные оперативные концепции – внутренняя безопасность (*Homeland Security (HLS)*) [75], стратегическое сдерживание (*Strategic Deterrence (SD)*) [83], крупные боевые операции (*Major Combat Operations (MCO)*) [79] и операции по стабилизации военно-политической обстановки (*Stability Operations (SO)*) [82] – описывают, как командующие будущими Объединенными силами будут планировать, готовить и проводить отдельные военные операции.

Объединенные функциональные концепции, артикулируют как командующие будущими Объединенными силами будут интегрировать множество связанных военных задач для достижения требуемых боевых возможностей на всем диапазоне военных операций.

Объединенные интегрирующие концепции призваны быть строительными блоками для объединенных оперативных и функциональных концепций и будут описывать как командующий интегрирует функциональные средства для достижения операционных целей.

Материал данного раздела взят преимущественно из «Дорожной карты по трансформации Армии, 2004» [74], «Дорожной карты трансформации ВМС, 2003» [85] и «Плана полетов по трансформации ВВС, 2004» [73].

Распределенная система боевого управления сил 21 века: бригада и ниже – сопровождение целей синих. (Force XXI Battle Command Brigade and Below (FBCB2) – Blue Force Tracking). На этапе основных боевых действий операции «Свободу Ираку» в марте-апреле 2003г. сетцентричные системы обеспечили вооруженным силам США и коалиционным силам качественное превосходство над противником. К одной из таких систем следует отнести *FBCB2*, успешно применявшуюся Армией США, корпусом морской пехоты и силами специальных операций. *FBCB2*, базирующаяся на спутнике, позволяет наладить эффективное взаимодействие и координацию войск, отслеживая их продвижение. Она использует глобальную систему позиционирования, элементы которой установлены на воздушных и наземных платформах, что позволяет сформировать общую операционную картину, объединяющую картографическую информацию, данные о своих силах и информацию о противнике от систем наблюдения и разведки [13, р. 44].

Генерал Томми Фрэнкс высоко оценил принципы СЦВ в целом и *FBCB2* в частности. Он лично использовал систему для наблюдения «почти в реальном масштабе времени», как передовые части 3-ей пехотной дивизии Армии США подходили к Багдаду и вошли в город. *FBCB2* дала командирам возможность «точно оценивать расположение войск и возможности пространства боя. Какая сильная, мощная вещь!»¹. Система *FBCB2* продолжает совершенствоваться и, например, корпорация «Нортроп Грумман» (*Northrop Grumman*) в сентябре 2007г. в рамках демонстрации объединенных возможностей системы систем командования, управления, коммуникаций, компьютеров, разведки, наблюдения и рекогносцировки (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (C4ISR)*) продемонстрировала серию изделий боевого управления (*Battle Command Product Line*) – одну из важных инициатив Пентагона в данной сфере, развиваемую в рамках программного обеспечения *FBCB2* и охватывающую воздушные и наземные платформы тактического пространства боя. Также была продемонстрирована интегрированная среда командования и управления (*Command and Control Framework (C2F)*) – инициатива «Нортроп Грумман» по развитию ориентированной на рода войск архитектуры, которая будет поддерживать сетцентричные операции и качественно улучшает совместимость систем командования и управления родов войск и коалиционных сил [56].

¹[37]. Цитата по: [13, р. 44].

3.2.2. Внедрение в рода войск вооруженных сил США

Армия США

Армия США осуществляет трансформацию в координации с другими родами войск в контексте перспектив развития Объединенных сил, а также концепции *перспективных сил (Future Force)* [74, pp. 4-1, 4-2]. Перспективные силы – это подвижные, высокоточные ударные силы стратегически быстрого реагирования, призванные доминировать на всем диапазоне наземных операций. Конечной мерой успеха в реализации концепции будет служить способность перспективных сил участвовать в будущих объединенных операциях совместно с другими родами войск, коалиционными и многонациональными силами.

Концепция перспективных сил выстраивается на шести главных операционных принципах.

Операционный маневр со стратегической дистанции (Operational Maneuver from Strategic Distances) является быстрой проекцией модулярных (*modular*), масштабируемых (*scalable*), комбинируемых армейских соединений, позволяющей им соответствовать требованиям миссии.

Операции по высадке десанта и созданию плацдарма (Entry and Shaping Operations) – захватывается инициатива, формируется пространство боя и создаются условия для решающих операций.

Маневр бронетанковых сил в пределах ТВД (Intratheater Maneuver of Mounted Forces) – обход заблаговременно подготовленной обороны, расширение пределов операционной досягаемости командующего Объединенными силами с использованием благоприятных возможностей.

Решающий маневр (Decisive Maneuver) позволяет быстро достигать стратегических целей. Решающий маневр включает:

- синхронные, распределенные операции внутри фрейма несвязного пространства боя (*noncontiguous battlespace framework*), фундаментально меняющие геометрию обороны противника, расстраивающие ее и позволяющие нанести поражение противнику;
- прямую атаку ударных и маневренных возможностей противника, ускоряющую дезинтеграцию целостной обороны;
- непрерывные операции и возросший операционный темп, подавляющий возможности противника по эффективному отпору, приводящий к физическому уничтожению и психологическому истощению сил противника.

Группа боевого управления с сетевыми возможностями (Network-Enabled Battle Command) обеспечивает требуемый уровень ситуационного понимания (*situational understanding*), что делает возможным наиболее эффективное при-

менение боевых возможностей и сил и позволяет самоорганизующимся силам быстро реагировать на изменяющиеся условия поля боя.

Распределенное обеспечение и поддержка всех видов (Distributed Support and Sustainment) обеспечивает свободу маневра с минимальной зоной (*foot-print*) обеспечения и поддержки на всем пространстве боя [74, pp. 4-1, 4-2].

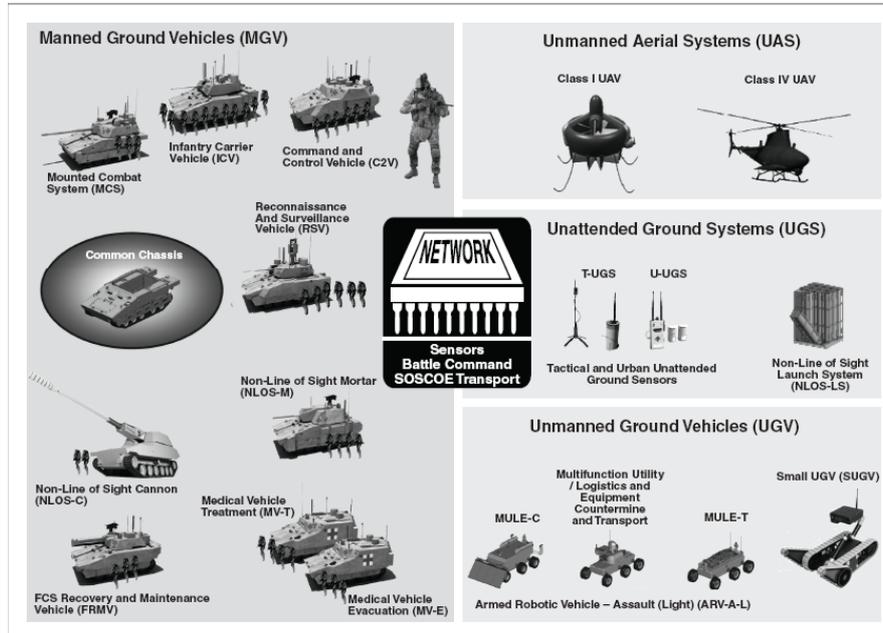
Стратегия внедрения принципов СЦВ в Армии США достигла определенных результатов, наиболее важными из которых можно считать:

- переход боевой системы будущего (*Future Combat System (FCS)*) от концепции и технологических демонстраций к системным разработкам и демонстрациям;
- развертывание первой бригадной тактической группы «Страйкер» (*Stryker Brigade Combat Team (SBCT)*);
- развертывание возможностей цифровой группы боевого управления (*Digital Battle Command*) армии;
- развертывание усиленных объединенных коммуникаций для обеспечения будущих сетевых возможностей, таких как узел объединенной сети будущего [74, pp. 1-5, 1-6].

Боевая система будущего (Future Combat System (FCS)). Хотя перспективные силы предполагаются гибридными, одними из ключевых элементов должны стать подразделения, экипированные *FCS*. Внедрение *FCS* это не просто модернизация классических систем, но отражает фундаментальные изменения методов проведения боя. Боевая система будущего – это «многофункциональное, переконфигурируемое для множества миссий семейство систем, разработанное, чтобы сделать максимальными объединенную совместимость и способность к взаимодействию, стратегическую транспортабельность и общность ролей в миссии» [74, pp. 4-3].

На сегодняшний день программа *FCS*, находящаяся в центре усилий армии по переходу к легким, более подвижным вооруженным силам, включает 14 интегрированных систем оружия и информационную сеть бригадной тактической группы (см. Рис. 4). В рамках программы предполагается разработать и интегрировать десятки новых технологий, что в конечном счете должно позволить создать вооруженные силы, в которых личный состав, платформы, оружие и сенсоры органично и естественным образом связаны в систему систем. В отчете Конгрессу США по *FCS* за 2007г. отмечается, что программа взяла старт в мае 2003г. без отработанных технологий, стабильного проектирования, оценок возможного финансирования, временных затрат, а также понимания, какие именно системы могут потребоваться и как они будут взаимодействовать. Тем не менее, в отчете отмечается, что прогресс, достигнутый *FCS* в течение 2007г. показал как эффективность, так и обоснованность программы, и результаты будут продемонстрированы по окончании промежуточного этапа разработок в 2009г. [28, p.1].

Рис. 4

Боевая система будущего (*Future Combat System (FCS)*). Основные элементы

Система систем FCS включает 14 основных систем следующих категорий: экипажные наземные машины MGВ (*Manned Ground Vehicles*); беспилотные летательные аппараты UAV (*Unmanned Air Vehicles*); автономные наземные системы (*Unattended Ground Systems (UGS)*); безэкипажные наземные машины UGV (*Unmanned Ground Vehicles*).

К экипажным наземным машинам MGВ относятся:

- машина командования и управления C2V (*Command and Control Vehicle*);
- моторизованная боевая система MCS (*Mounted Combat System*);
- пехотная боевая машина ICV (*Infantry Combat Vehicle*);
- разведывательная машина RSV (*Reconnaissance and Surveillance Vehicle*);
- минометная установка для стрельбы не прямой наводкой NLOS-M (*Non Line-of-Sight Mortar*);
- артиллерийская установка для стрельбы не прямой наводкой NLOS-C (*Non Line-of-Sight Cannon*);
- санитарная машина MV (*Medical Vehicle*);
- ремонтно-эвакуационная машина MRV (*Maintenance and Recovery Vehicle*).

К автономным наземным системам UGS относятся:

- тактические (T-UGS) и городские (U-UGS) автоматические наземные разведывательно-сигнализационные датчики (*Unattended Ground Sensors*);
- пусковой комплекс для стрельбы не прямой наводкой (*Non Line-of-Sight Launch System (NLOS-LS)*).

К безэкипажным наземным машинам UGV относятся следующие:

- боевая роботизированная машина (*Armed Robotic Vehicle (ARV)*) ARV-Assault (Light) (ARV-A-L);
- роботизированная машина многофункциональной поддержки пехотных подразделений (*Multifunction Utility Logistics and Equipment (MULE)*) в трех вариантах, – для противоминных действий (MULE-C), транспортная (MULE-T) и многофункциональная (*Multifunction Utility Logistics and Equipment Countermine and Transport*);
- малая роботизированная машина (*Small Unmanned Ground Vehicle (SUGV)*) для выполнения задач разведки в туннелях, пещерах и пр.

Взято из: GAO, *Defense Acquisitions: 2009 Is a Critical Juncture for the Army's Future Combat. System.*

Согласно докладу, развитие *FCS* сталкивается со следующими проблемами и задачами:

- должны быть четко определены системные требования, позволяющие начать предварительное проектирование отдельных элементов *FCS*. До сих пор они остаются непостоянными и, например, армия приняла решение уменьшить число систем от 18 до 14. Также был пересмотрен объем программного обеспечения, который увеличился с 63 миллионов до 95 миллионов строк программного кода;
- несмотря на то, что 44 критичные технологии были развиты до уровня базисной зрелости, позволяющей начать программу *FCS*, тем не менее она не соответствует среднему этапу развития программы, и большая часть технологий *FCS* останется таковой до 2009г. После достижения базисной зрелости неизбежно появится вызов интеграции технологий;
- дополнительные программы, которые должны будут соответствовать требованиям *FCS*, но находящихся вне нее, пока не синхронизированы с графиком *FCS* и сталкиваются с собственными техническими и финансовыми вызовами. В качестве примера упоминаются две критичные для *FCS* сети – «Объединенная тактическая радиосистема» (*Joint Tactical Radio System (JTRS)*) и «Тактическая сетевая коммуникационная система воина» (*Warfighter Information Network-Tactical (WIN-T)*);
- стратегия завершения второй половины развития *FCS* является амбициозной.

Согласно нынешней политике Министерства обороны, после прохождения средней точки развития *FCS*, в которой процесс проектирования стабилен и готов демонстрировать высокоточные прототипы, должна произойти критическая экспертиза проекта. Следующий этап и переход от предварительного проектирования к этапу критического проектирования и соответствующие экспертизы планируются на 2011г., когда остается всего 2 года до принятия решения на производство. Такой график означает, что не предполагается тестирование *FCS* в рамках производства опытной серии прототипов, для принятия решения о запуске малой серии. Как следствие, ключевое тестирование *FCS* как системы систем не будет проведено даже после начала его производства [28, pp.1-2].

В последнее время можно наблюдать актуализацию темы *FCS* и появление новых работ, обосновывающих необходимость продолжения и расширения программы [20].

Бригадная тактическая группа «Страйкер» (Stryker Brigade Combat Team (SBCT)). Бригадная тактическая группа «Страйкер»¹ принадлежит к формирова-

¹ Название «Страйкер» было выбрано в честь двух павших в бою американских воинов рядового Второй мировой войны Стюарта Страйкера (*Pfc Stuart S. Stryker*) и служившего во Вьетнаме специалиста Роберта Стайкера (*Spc Robert F. Stryker*), награжденных высшей военной наградой США – Почетной медалью Конгресса (*Medals of Honor*) [80, p.2].

ниям нового типа, способных проводить сетевые операции. Организационная структура и командная система боевого управления «Страйкера» позволили довести сетевые возможности до отдельного солдата, что качественно повысило скорость командования и предоставило командирам всех уровней больше вариантов при принятии решений. Также улучшилась ситуационная осведомленность, что позволило лучше контролировать ситуацию на поле боя. В результате «Страйкер» стал гораздо более подвижным, и его боевые возможности значительно повысились по сравнению с традиционной легкой пехотной бригадой [32, pp. 1-2].

Полевые испытания и участие в реальных боевых действиях показали, что в «Страйкере» боевая подготовка начинает играть критически важную роль. По сравнению с традиционными аналоговыми новые сетевые технологии в целом сложнее. Недостаточный уровень обучения и боевой подготовки приводит к тому, что сетевые системы превращаются в помеху в реальном бою, и командиры для создания и поддержки общей операционной картины обращаются к традиционным «аналоговым» методам управления боем с использованием карты и аналоговых радиосетей. Так в ходе социологических исследований (*PA Consulting Group, 2004*) рассматривались результаты использования системы *FBCB2* вооруженными силами США и Великобритании во время операции «Свободу Ираку» [60]. Выяснилось, что британские солдаты получили *FBCB2* только за несколько недель до пересечения исходного рубежа и были плохо подготовлены для работы с новой системой. В результате, во время боевых действий британские войска оставили их и обратились к традиционным аналоговым методам управления боем [32, p. 35].

ВМС и Корпус морской пехоты США

Концепция «базирования на море» (*Seabasing*) является основной в понимании того, каким образом ВМС США намерены проводить сетевые операции, позволяя Объединенным силам в полной мере использовать преимущество США на море. Базирование на море «является всеобъемлющей трансформационной оперативной концепцией для проецирования и поддержки военно-морской мощи и Объединенных сил, которая гарантирует объединенный доступ через операционный маневр суверенными, распределенными и сетевыми силами, оперирующими глобально с моря. Морское базирование будущего должно быть в своей основе маневренной, масштабируемой агрегацией распределенных, сетевых платформ, делающей возможной проекцию глобальной мощи наступательных и оборонительных сил с моря... Морское базирование соединяет наши возможности по проецированию наступательной и оборонитель-

ной мощи, командованию и управлению, мобильности и способности к ведению длительных боевых действий по всему миру» [85, р. 2].

Основные принципы возможностей ВМС. Возможности ВМС и Корпуса морской пехоты по реализации концепции морского базирования развиваются на основе четырех взаимозависимых и синергетических принципов применения сил и средств ВМС (*Naval Capability Pillars (NCP)*): Морской щит (*Sea Shield*), Морской удар (*Sea Strike*), Морское базирование (*Sea Basing*) и *FORCEnet*. Принципы описывают военно-морской инструментарий, находящийся в распоряжении командования Объединенными силами, позволяющий ему создавать и использовать несвязное пространство боя, которое разворачивается в надводном, подводном, воздушном, космическом пространствах и суше, и гарантирует доступ и проекцию наступательной и оборонительной мощи ВМС.

Эффективное применение сил и средств ВМС во многом, становится возможным благодаря *FORCEnet* – нарождающейся интегрированной системе систем, включающей сенсорные системы, системы разведки, наблюдения и рекогносцировки, системы принятия решений, системы применения ударных комплексов, интегрированных в единую военно-морскую сеть командования и управления [85, pp. 3-4]. «Внедрение видения *FORCEnet* свяжет войска на берегу, в море и в воздухе в ряд высокоинтегрированных распределенных сетей родов войск, способных предоставлять критическую операционную и тактическую информацию пользователям на быстрой и непрерывной основе. Концепция «публикация и подписчики», используемая для передачи данных по сетевой магистрали, значительно облегчит создание совместной ситуационной осведомленности о пространстве боя, обеспечит быстрое распространение оперативного плана/«намерений» командующего Объединенными силами и прохождение информации о противнике от систем наблюдения и разведки через пункты наведения к боеготовым войскам с необходимым оружием для атаки основных целей. *FORCEnet* увеличивает возможности ВМС по быстрой подготовке решений и их выполнению, позволяет синхронизировать действия широко распределенных сил для оказания массовых эффектов на противника и уменьшить угрозы дружественным силам, обеспечивая более широкую ситуативную осведомленность. Распределенные сервисы и применения в специализированных миссиях, обеспечиваемые *FORCEnet*, столь же важны для боевых возможностей будущих военно-морских сил, как и платформы и оружие, которое они связывают» [85, р. 64].

Принципы применения сил и средств ВМС вместе с другими родами войск помогают создать и эффективно использовать интегрированное, многомерное, маневренное операционное пространство, в рамках которого командующий Объ-

еденными силами проецирует объединенную военную мощь из наиболее независимой, выгодной и защищенной части пространства боя – моря [85, р. 4].

Специальные операции (Военно-морская Группа Специальной Войны 1) (Naval Special Warfare Group 1 (NSWG-1)). Проверка возможности применения принципов СЦО в специальных операциях проводилась в рамках исследования боевых действий *NSWG-1* в составе подразделения сил специального назначения ВМС США (*US Special Operations Forces (SOF)*) во время операций в Афганистане и Ираке. Исследования показали, что *NSWG-1* способна эффективно использовать технологии, организационные структуры и процессы сетевых операций [13, р. 38].

ВВС США

Повышение сетевых возможностей в рамках концепции Объединенных сил признано в качестве одного из главных приоритетов процесса трансформации ВВС, осуществляя которую, военно-воздушные силы придерживаются следующей стратегии:

- находиться в тесном контакте с другими родами войск и служб, Объединенным штабом, Министерством обороны, союзниками и партнерами по коалиции для усиления объединенных и коалиционных боевых действий;
- агрессивно внедрять инновации, лежащие в основе процесса трансформации;
- создавать гибкие, подвижные организации, непрерывно участвующие в усилении процесса трансформации и институционализирующие культурные изменения;
- осуществлять сдвиг от планирования и программирования на основе угроз и платформ (*threat- and platform-centric planning*) к адаптивному планированию и программированию, базирующемуся на возможностях и достижении эффектов (*capabilities- and effects-based planning and programming*), через новую концепцию операций ВВС (*Air Force Concepts of Operations (CONOPS)*), экспертизу возможностей и оценку рисков (*Capabilities Review and Risk Assessment (CRRA)*);
- развивать «трансформационные» возможности для достижения шести операционных целей трансформации;
- вырваться из бизнес процессов индустриальной эпохи и осваивать мышление информационной эпохи [73, pp. ii-iii].

План полетов по трансформации ВВС включает ключевые атрибуты «Концепций объединенных операций» – такие, как полная интеграция, организация сети и сетевых возможностей, адаптабельность. В плане определяются 16 атрибу-

тов, которыми должны обладать ВВС, чтобы быть в состоянии эффективно осуществлять трансформацию. Пять из них, связанные с возможностью проводить сетевые операции, «сегодня отсутствуют или они должны быть значительно улучшены, чтобы быть в состоянии реализовать новые концепции»:

- стыковка без дополнительных интерфейсов на уровне машина-к-машина всех пилотируемых, беспилотных и космических систем;
- картина пространства боя в реальном масштабе времени;
- предсказательная осведомленность о пространстве боя (*Predictive Battle Space Awareness*);
- уверенное использование информационного домена через эффективное обеспечение доступности, целостности и безопасности информации и информационные операции;
- восприятие действенных *CAISR* систем противника через эффективные информационные операции [73, pp. 54-56].

В контексте воздушных и космических операций ВВС полагают, что близко связанные концепции параллельной войны и ОБДЭ, опирающиеся на сетевую центричность, являются «ключами к мерам по предотвращению воздействия противника и применению правильных сил в нужном месте и в нужное время» [73, p. i].

3.3. Внедрение принципов СЦВ в коалиционные силы и вооруженные силы других стран

Коалиционные и многонациональные силы

В настоящее время вооруженные силы многих стран формируют свои отклики на вызовы и возможности информационной эпохи, преследуя цель адаптировать новые технологии и принципы к требованиям и условиям своих стран. В ноябре 2003г. девять стран НАТО (Канада, Франция, Германия, Италия, Нидерланды, Норвегия, Испания, Великобритания, и Соединенные Штаты) согласились финансировать технико-экономическое обоснование «Сетевые возможности НАТО» (*NATO Networked Enabled Capability (NNEC)*) в качестве важного шага в трансформации военных структур НАТО [54]. Впоследствии три другие страны (Бельгия, Дания, и Турция) также присоединились к программе, реализация которой началась в январе 2004г. «*NNEC* охватывает элементы, соединяющие друг с другом коллекторы, эффекторы и принимающих решение, делая возможным развитие сетевых и базирующихся на эффектах (*effects-based*) операционных возможностей НАТО». *NNEC* включает также объединенное развертыва-

ние и обеспечение сил, позволяющее транслировать информационное преимущество в возрастание боевой мощи, эффективность миссии [84, р. 1].

Исследование проводилось Агентством консультации, командования и управления НАТО (*NATO Consultation, Command and Control Agency (NCCA)*) «с целью исследования проблем, поднятых сетцентричным подходом... *NNEC* преследует цель оценить национальные возможности и возможности НАТО (тактические и стратегические) стать сетевыми в режиме «подсоединяй и работай» (*plug-and-play*), столь необходимым для поддержки структур таких сил, как силы быстрого реагирования НАТО» [13, р. 58].

Несмотря на то, что трансформация, в первую очередь, затрагивает чисто военные структуры НАТО, сама природа трансформации, предполагающая фокусирование на возможностях, а не угрозах безопасности, затрагивает весь Альянс. Если ранее «планирование обороны» предполагало рассмотрение различных сценариев угроз (*threat-based scenarios*) в результате трансформации должен произойти переход к планированию возможностей, так как в формирующейся среде безопасности становится невозможным просчитать все возможные сценарии. Это предполагает фундаментальные изменения организационных принципов Альянса, – процесса планирования обороны (*defence planning process*), структур, доктрин и пр., а также тесную кооперацию военной и гражданской сфер, под руководством политических кругов. При этом критически важная роль отводится начавшемуся после Стамбульского саммита 2004г. переходу к ОБДЭ [41, pp. 2-3].

Австралия

Взгляд Сил обороны Австралии на теорию СЦВ и СЦО как средство повышения боевой эффективности вооруженных сил изложен в общем видении Сил обороны (СО) Австралии «Вооруженные силы 2020» (*Force 2020*) [8] и в документе «Совместные операции 21 века» (*Joint Operations for the 21st Century*) [9], опирающегося на «Вооруженные силы 2020». Ранее Министерство обороны сосредотачивалось на размещении сенсоров на платформах, уделяя минимальное внимание сети и сетевой инфраструктуре. Как следствие, боевые платформы оказывались в «одиночестве» и не могли эффективно подключаться и работать в сети. Осознание ограниченности такого подхода привело к разворачиванию долгосрочной программы, призванной внедрить принципы сетцентричности в вооруженные силы Австралии и решить проблему создания объединенной системы систем. На первом этапе ставится задача повысить боевую эффективность вооруженных сил за счет улучшения взаимодействия и способности обеспечить совместную ситуационную осведомленность [10].

Реализация программы выстраивается на следующих инициативах:

- определяются требования к сети, которая должна будет объединить сенсорные системы, системы разведки и наблюдения, систему командования и управления и ударные системы, становясь, тем самым, базисом информационной инфраструктуры и основой сетевых сил СО Австралии. Сеть должна быть в состоянии обеспечить информационное взаимодействие с союзниками Австралии и партнерами по коалиции;
- развиваются новые направления и технологии в рамках сенсорной революции;
- исследуется человеческий фактор и связанные с ним проблемы и процессы – такие, как необходимые изменения в военных доктринах, системе образования и боевой подготовки, которые должны подготовить личный состав СО Австралии к действиям в рамках сетевых сил;
- ускоряются инновационные процессы в оборонной промышленности [10].

Результатом реализации данных инициатив должен стать переход СО Австралии к сетевым силам, способным проводить СЦО и ОБДЭ, являющиеся главными составляющими концепции «Вооруженные силы 2020» [8, pp. 19-22].

Великобритания

Великобритания подчеркивает важность внедрения принципов СЦВ в концепции «Способность поддержки работы в Сети» (*Network Enabled Capability (NEC)*) [47]. Данное понимание также отражено в Объединенной операционной концепции высшего уровня Великобритании (*UK's Joint High Level Operational Concept*) [50], в которой отражается, каким образом Великобритания намерена развивать свои вооруженные силы и операционные методы в средне- и долгосрочной перспективе. Великобритания двигается от планирования на основе платформ к реализации принципов *NEC* и планированию, базирующемуся на достижении эффектов. Это подразумевает изменение методов планирования и проведения операций, требований к личному составу, ВиВТ, инфраструктуре и пр.

Процесс перехода представляет собой эволюционный процесс, включающий три фазы:

- *Начальная* базируется на существующих доктрине, организациях, процессах и ВиВТ, с минимальными организационными изменениями и усилением ВиВТ;
- *Переходная* выстраивается на существующих доктрине, организациях, процессах и ВиВТ и предполагает улучшение возможностей, как следствие больших организационных изменений и интеграции систем, обеспечивающих значительное улучшение совместного понимания (*shared understanding*);

- *Зрелая* – оптимальное управление информацией и ее распределение, поддержка развитых доктрины, организаций, процессов, передовых ВиВТ с организацией подвижных группировок для выполнения миссии (*agile mission groups*), формирующихся динамически, что становится возможным благодаря гибкости систем [47, р. 10].

Концепция выстраивается на семи принципах, отраженных в концептуальном фрейме *NEC (NEC Conceptual Framework)* [49, р.11]:

- *Совместное понимание (Shared Understanding)* покрывает ситуационную осведомленность и намерение командования;
- *Доступ к полной информации (Full Information Accessibility)* – пользователи могут искать, манипулировать и обмениваться релевантной информацией;
- *Синхронизация эффектов (Effects Synchronization)* – пользователи могут достигать желаемых эффектов через синхронизацию активности;
- *Организация подвижных группировок для выполнения миссии (Agile Mission Grouping)* делает возможным динамическое создание/конфигурацию группировок в соответствии с миссией;
- *Динамическая совместная работа (Dynamic Collaborative Working)* делает возможным подвижное командование и управление в динамическом, непрерывном и синхронизированном стиле;
- *Эластичная информационная инфраструктура (Resilient Information Infrastructure)* позволяет управлять когерентной информацией на пространстве боя посредством защищенной/уверенной связности;
- *Инклюзивное гибкое обнаружение и сопровождение (Inclusive Flexible Acquisition)* позволяет координировать действия правительства/индустрии для содействия быстрому внедрению технологий и поэтапному подходу к внедрению «готовых к сети платформ» (*net-ready platforms*) [49, pp. 5-11].

4. Оценки сетецентричных войн и операций

Внедряя принципы СЦВ, необходимо понимать, что война по своей природе остается непредсказуемой, и новые теории не должны рассматриваться как панацея от всех проблем на поле боя. Кроме того, военное противоборство и война – процесс, а не одномоментное событие, и противник непрерывно адаптируется к новым инициативам и инновациям, которые вы внедряете в военную сферу для получения преимущества. Это касается и информационных технологий, Сети, которые становятся частью культуры современного общества. В новых условиях преимущество получает не тот, кто в состоянии внедрить ИТ и Сеть, что становится обыденностью, а кто сделает это наиболее эффективным

образом, будет более подвижным и адаптивным. В новых условиях критичным становится фактор времени и способность сокращать циклы времени во всех процессах управления военной организацией и государством.

Критика теории сетецентричной войны, сетецентричных операций и операций, базирующихся на достижении эффектов, прозвучавшая в адрес первой генерации разработок, касалась, в первую очередь, перекоса в сторону технологий, и авторы критики вполне справедливо замечали, что в центре войны по-прежнему остается человек, его воля, и «война не «сетецентрична». Она или «человекоцентрична», или у нее нет какого-либо центра вообще» [31, pp. 2-5]. Понимание критической важности человека, командира и системы командования и управления также использовались в качестве аргумента для выхода из эйфории, связанной с Сетью: «Несмотря на огромные выгоды от использования сети, это было бы безумие терять из виду тот факт, что сеть – просто инструмент, призванный помочь командующему в процессе выработки и принятии решения. Мы – командноцентричные вооруженные силы, использующие сети» [87, р. 5]. Большой поток критики сетецентричного подхода был связан с последней военной кампанией Израиля против «Хезболла» в Ливане в 2006г. и операцией «Свободу Ираку».

Военная кампания Израиля против «Хезболла», 2006

В аналитических материалах, оценивающих действия Армии обороны (АО) Израиля отмечается, что сетецентричные коммуникации предоставили в ее распоряжение широкий диапазон возможностей, которых ранее не было. Можно отметить, например, выросший уровень ситуационной осведомленности, формирующийся практически в масштабе реального времени. Тем не менее, доктрина АО недооценила тот факт, что дистанционное командование и управление при всех возможностях и преимуществах никогда не сможет заменить собой роль командира в реальном бою, которая, как и прежде, остается критичной. Новые методы коммуникации информационной эпохи, такие как военные сотовые телефоны «Горная роза» (*Mountain Rose*), в ряде случаев оставались единственным средством связи, находившимся в распоряжении войсковых командиров, хотя «Горная роза» не разрабатывалась как альтернатива, которая должна прийти на смену боевым радиосетям. Новые возможности, безусловно, полезны для закрытого обмена информацией на высших уровнях военного командования, однако они не могут использоваться для дачи приказов командирами тактического звена на поле боя, когда критически важным становится голос командира и общий эфир, обеспечиваемый радиосетями. В условиях реального боя голос командира, его спокойствие и владение ситуацией, был и остается незаменимым [22].

Мэтт Мэтьюс (*Matt Matthews*) в своем исследовании приходит к выводу, что свой вклад в военную неудачу внесла и чрезмерно сложная и нереалистичная оборонительная доктрина АО, базирующаяся на ОДБЭ, которая сбивала с толку и вводила в заблуждение командиров. По его мнению, основная проблема АО заключалась в «чрезмерном увлечении американской идеей ОБДЭ. ОБДЭ имеет целью парализовать операционные возможности противника, вместо того, чтобы уничтожать его военные силы. Однако американцы использовали ОБДЭ в качестве подготовки удара наземных войск, но не в качестве альтернативы ему» [45, pp. 61-62].

«Согласно офицеру резервисту Рон Тира (*Ron Tira*), новая доктрина смещала «фокус на когнитивную сторону войны и медиавойну. Вместо того, чтобы убивать плохих парней, как это было в старые добрые времена, они хотели создать «сознание победы» на нашей стороне и «когнитивное восприятие поражения» на другой». Сложная, непривычная терминология новой доктрины на 170 страницах была усвоена и использовалась высшим командным составом вплоть до уровня дивизии, в то время как тысячи офицеров нижнего тактического звена предпочитали использовать старую. Командиры, непосредственно работающие с личным составом, должны говорить в простой доступной манере, которая выстраивается вокруг двух вещей – что мы должны захватить и что разрушить» [45, pp. 27-28].

Также можно встретить мнение, что причина неудач связана с чрезмерным увлечением АО антитеррористическими операциями, в ущерб традиционным, и Израиль оказался не готов воевать с «Хезболлой», которая вела себя скорее как традиционная армия, нежели террористическая группа. К такому же выводу приходят исследователи Института изучения военных действий армии США (*Army's Combat Studies Institute*), которые считают, что Израиль проиграл войну, так как «контрповстанческие операции серьезно уменьшили его возможности по ведению конвенциональных боевых действий» [19].

Мартин Ван-Кревельд считает что военную кампанию сопровождала длинная серия ошибок как на этапе ее подготовки, так и проведения: ошибки планирования, разведки и контрразведки, мобилизации, командования, выполнения, логистики, защиты тылов и пр. С профессиональной точки зрения они говорят об отсутствии достаточной решительности у военного и гражданского руководства, которое во многих случаях демонстрировала внешнюю браваду на поле боя при выполнении боевых задач, ценой которой становились тяжелые потери. В боевых столкновениях израильские солдаты всегда имели несомненное и подавляющее превосходство, и результаты кампании были бы совершенно другими, продемонстрируй руководство такой же профессионализм [22].

Таким образом, мы видим совокупность причин, приведших, в конечном счете, к поражению в военной кампании, большая часть которых должна быть отнесена к стратегии, непрофессионализму и нерешительности высшего военного и политического руководства страны. Благодаря ошибкам, допущенным на данном уровне, АО Израиля вступила в войну с новой и неосвоенной командирами тактического звена доктриной, а также большими проблемами в сфере различного вида обеспечения, во многом сводящих на нет преимущества новых технологий и доктрины. Мы сталкиваемся с хорошо известной в военной истории ситуацией, когда плохо освоенные и непонятые новые военные идеи, доктрины и технологии, ведут к дезорганизации и понижению эффективности вооруженных сил. Фактически, политическое руководство страны достаточно смутно представляло состояние и возможности АО, ввязавшись в войну с гораздо более подготовленным противником.

Операция «Свободу Ираку»

В ноябре 2007г. вышла статья Ноя Шахтмана (*Noah Shachtman*) «Как технологии почти проиграли войну: в Ираке критичными сетями являются социальные, не электронные» [65], получившая широкий отклик и содержащая критику теории СЦВ и СЦО. Шахтман пишет, что все последние военные кампании развитых стран в Афганистане, Ираке и Ливане оказались неудачными для стороны, обладающей качественным технологическим преимуществом и применяющей новые сетецентричные концепции. Да, сетецентричный подход действительно эффективен, и многие критики вынуждены согласиться, что американские вооруженные силы стали намного более эффективными в обнаружении и уничтожении противника. Как в Афганистане, так и в Ираке правящие режимы пали практически мгновенно. Однако теория СЦВ и СЦО оказались малоэффективными при проведении операций по стабилизации и восстановлению Афганистана и Ирака. Высокотехнологические но малочисленные войска оказались не в состоянии поддерживать режим безопасности.

Командир подразделения подполковник Уильям Приор (*William Prior*) на модернизированной бронированной машине оперативной тактической группы бригады «Страйкер» говорит, что он в состоянии видеть картину боя в таком объеме, в каком это было невозможно ранее, и это несомненно увеличило боевую мощь подразделения. Каждое отделение из трех бойцов отображается иконкой на экранах командирской машины, и они обеспечивают совместную ситуационную осведомленность. Однако столь хорошо оснащенные войска оказываются не в состоянии взять под контроль ситуацию в 50000-ном городе. Родоначальники теории СЦВ, Джон Гарстка и Артур Сибровски в 1998г. не дума-

ли о боевых действиях, проводящихся среди гражданского населения в разрушенном и бесконтрольном городе, где оказываются неэффективными сетевые технологии.

Теория СЦВ и СЦО предполагают решающие и краткосрочные боевые действия и кампании против регулярной армии, которая обладает тяжелой техникой и вооружением, контролирует территорию, имеет лидеров, которых можно уничтожить. Однако они не подходят для контрповстанческих операций, говорит Джон Нагл (*John Nagl*) – один из авторов нового «Руководства по контрповстанческой борьбе» (*Counterinsurgency Field Manual 3-24/MCWP 3-33.5*). По мнению Нагла, реальная проблема СЦВ заключается в том, что они помогают нам эффективно уничтожать противника, однако в 21 веке это только небольшая часть военных операций, которые должны будут проводить вооруженные силы США. Более того, в контрповстанческих операциях (и конкретно в Ираке) возникает парадоксальная ситуация, когда сетевые возможности противника оказываются более эффективными. Усилия американской стороны по разворачиванию сетевой инфраструктуры, направленные на оказание помощи правительству Ирака, оборачиваются усилением сетевых возможностей повстанцев. Кроме того, на процессы внутри Ирака накладываются возможности мировой глобальной сети, влияние которой на военные операции оказались недооцененными¹.

Генерал Дэвид Петрэус (*David Howell Petraeus*), командующий американскими войсками в Ираке, во многом согласен с Наглом. Тем не менее, он говорит, что если ранее он скептически относился к сетевым возможностям, то в настоящее время должен признать, что теория СЦВ на самом деле оказалась революционной и поддерживает 230-миллиардные затраты на развитие принципов СЦВ. Генерал Петрэус остается противником ранних идей эпохи Рамсфелда, когда утверждалось, что можно добиться победы в войне малочисленными сетевыми силами, и те, кто думает, что можно отказаться от принципа массирования сил, живет «академическом мире». «В любом случае самой главной сетью остается та, что находится между ушами командира и его штабных офицеров», – говорит он. Проблема иракской кампании, продолжает Петрэус, заключается в том, что в одной части страны военные проводят операцию стабилизации и занимаются восстановлением общества, в другой проводят большие боевые операции, которые мало чем отличаются от операций 2003г., в которых оказались так эффективны сетевые технологии [65].

¹ В статье «Террористы используют карты Гугла для нанесения ударов по английским войскам» [35] говорится, что террористы, атаковавшие британскую базу в Басре, использовали снимки, полученные через систему «Google Earth» для целеполагания. На спутниковых фотографиях были отчетливо, в деталях видны здания базы, уязвимые районы, такие как палаточный городок, места парковки военной техники и пр. Британская база ежедневно подвергалась ракетной атаке, и залпы, осуществляющиеся с расстояния четырех миль, становились все более и более точными.

Джон Гарстка, с которым также встретился автор статьи, считает, что теория СЦВ показала свою эффективность не только в традиционных военных операциях, но также в операциях по стабилизации. Если СЦВ дали где-то трещину, во многом благодаря неповоротливости бюрократии Министерства обороны, это не повод взрывать всю теорию. Более того, люди часто употребляют сетцентричную терминологию, не вполне отдавая себе отчет, что это такое. Еще один фактор – нам надо признать, что повстанцы смогли овладеть коммерческими сетцентричными технологиями гораздо быстрее, чем ожидалось. Гарстка соглашается, что он не специалист по операциям стабилизации, и, возможно, СЦО не подходят для той войны, которая сейчас ведется в Ираке, и проводит следующую аналогию: «Операции по стабилизации это европейский футбол. Большие боевые операции футбол американский. Невозможно одной и той же командой побеждать в двух мировых чемпионатах по разным видам спорта в один и тот же год».

В качестве альтернативы технологическому подходу, который связывается с СЦВ, Шахтман предлагает сфокусировать внимание на так называемых социальных сетях и приводит пример «социальных команд местности» (*Human Terrain Teams*). В настоящее время Армия США потратила \$41 млн на создание таких команд, включающих 150 социологов, ученых, программистов и экспертов по местной культуре, которые в 2008г. будут разбросаны по 26 различным военным частям в Ираке и Афганистане. Первые шесть команд уже находятся в войсках. Идея заключается в том, чтобы придать в распоряжение командирам советников по местной культуре и обществу. Команды будут оснащены сервером, ноутбуками, спутниковыми коммуникациями и программным обеспечением для проведения социального и сетевого анализа. Инициатива должна помочь выявить социальную сеть всех важных акторов региона.

Таким образом, Шахтман, выстраивая критику теории СЦВ, на самом деле обосновывает ограниченность узкого технологического понимания сетцентричности, которое было свойственно высшему военному руководству США, но не самой теории. В настоящее время данные перекосы ликвидируются как в теории, так и в практических разработках. Более того, попытка автора акцентировать роль и значение человеческого фактора и социальных сетей, объективно подводят его к выводу, который уже сделан в рамках сетцентричного подхода, когда СЦВ и СЦО рассматриваются в качестве инструментария, применяемого в рамках ОБ-ДЭ, и в этом плане вполне корректными выглядит рекомендация Гарстки автору, который призывает его не противопоставлять данные подходы: «Нельзя говорить: “Или социальная сеть или технологическая”. Вы нуждаетесь в обеих».

В качестве подтверждения последнего вывода можно сослаться на инфор-

мацию об уже происходящем внедрении как идей сетецентричности, так и социальных сетей в Ираке. Дэвид Телбот (*David Talbot*) в статье «Скачки технологии» [69] описывает социальную сетевую систему «Тактическая наземная система представления донесений» (*Tactical Ground Reporting System, (TIGR)*), разработанную «Агентством передовых оборонных исследовательских проектов» (*Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)*)¹. Система опирается на детальные электронные карты маршрутов армейских патрулей (Рис. 5). Командиры патрулей могут добавлять фотографии, видео- и аудиозаписи, делать примечания, выстраивая общую базу разведанных. Кликая на иконки, можно знакомиться со средой, в которой будет осуществляться патрулирование, видя расположение ключевых зданий, при необходимости осуществлять их привязку через систему глобального позиционирования, искать и находить информацию о прежних атаках на патрули, видеть фотографии лиц, подозреваемых в повстанческой деятельности, слушать и видеть записи бесед с жителями и пр. Система выстроена на основе технологий *Web 2.0* и призвана «стать точкой опоры» для подразделений, ведущих контрповстанческие операции. На сегодняшний день с системой можно работать на базе, до и после патрулирования, однако в настоящее время планируется ее размещение на боевых машинах, что позволит вводить и получать информацию в реальном масштабе времени.

Необходимость данной системы стала очевидной, когда выяснилось, что в войсках предпринимаются попытки самостоятельно выстроить база данных, помогающие классифицировать информацию по повстанцам, и *DARPA*, опираясь на опыт ветеранов, в 2005г. приступила к ее решению году в Форте Худ (*Fort Hood, Texas*). Прототип системы в первый раз был продемонстрирован и испытан во время практических занятий в апреле 2006, а в январе 2007г. система поступила в Ирак, сопровождаемая командой программистов, оперативно адаптирующих ее уже на этапе реального применения. В настоящее время системой пользуются 1500 командиров патрулей. «Я видел, как внедряются один за другим интересные сетевые технологии, и ни одна из них не была ослаблена по причине институционального сопротивления организационным изменениям или доктринальным инновациям, – говорит Джон Аркилла (*John Arquilla*), профессор оборонных исследований курсов усовершенствования офицерского состава ВМС (*Naval Postgraduate School*), один из основателей концепции сетевых организаций в военной сфере. – Да, командиры патрулей теперь гораздо проще могут вводить информа-

¹ *DARPA* представляет собой агентство Министерства обороны США, ответственное за разработку передовых технологий. Оно было основано в 1958г. в ответ на запуск СССР космического спутника и было призвано предотвратить в будущем аналогичные технологические провалы. *DARPA* независимо от обычных военных научно-исследовательских учреждений и подчиняется непосредственно высшему руководству Министерства обороны. В рамках агентства, в частности, разрабатывались такие известные сегодня решения, как сетевые технологии, система гипертекста, концепция пользовательских графических интерфейсов. 30 April 2008. <<http://www.darpa.mil>>

цию в систему, «но мы еще имеем структуры дивизионного, бригадного и батальонного уровня, находящиеся на больших передовых оперативных базах с небольшим числом аванпостов. Если мы собираемся говорить о сетевой войне, то сеть должна оказаться в фокусе нашего мышления» [69].

Рис. 5

Планировщик маршрутов по Багдаду



Новое приложение на основе карты, позволяющее командирам патрулей знакомиться с ориентирами и прошлыми событиями, а также вводить новые данные. На демонстрационной схеме пурпурным цветом выделен возможный маршрут патруля и прошлые события в 300-метровом диапазоне. Действия противника – такие как обстрел патруля, атаки смертников и пр. – выделены красными иконками, действия коалиционных сил – синими. Кликая на иконку, можно получить доступ к фотографиям, видеоряду и пр.

Взято из: Talbot, David. «A Technology Surges,» Technology Review, March/April 2008.

***Заключение. Перспективы теории
сетевых войн и операций***

Рассматривая процесс внедрения принципов теории СЦВ в военную сферу, необходимо понимать, что это объективный процесс. Военная сфера государств должна изменяться и адаптироваться к требованиям новой эпохи. Более того, можно утверждать, что мы будем наблюдать ускорение данных процессов, когда страны, запаздывающие с инициированием процесса трансформации военной сферы, имеют шансы безнадежно отстать [90]. Понимание данного факта особенно наглядно, если проследить динамику развития данных процессов. ВМФ США начали тестировать возможности сетевых операций во время тренировок в море уже в конце 1980-ых [13, р. 65]. В 90-ые Армия США так-

же приступила к тестированию возможностей сетевых концепций по улучшению боевых возможностей сухопутных войск в рамках первой оцифрованной бригады в 4-ой пехотной дивизии на базе Форта Худ. С целью демонстрации возможностей новых концепций и технологий проводились эксперименты по ведению боя (*Warfighting Experiments (AWE)*) в Национальном учебном центре в Форте Ирвин (*National Training Center at Fort Irwin, California*), а также в рамках программы «Демонстрации передовых идей технологии» (*Advanced Concept Technology Demonstration (ACTD)*)¹. По результатам эксперимента было принято решение о его расширении, и 4-ая пехотная дивизия стала первым оцифрованным на основе *FBCB2* соединением Армии США, принявшим участие в операции «Свобода Ираку» [13, р. 66].

ВВС США использовали комбинацию «Примеров экспедиционных сил» (*Expeditionary Force Exercises (EBX)*) и *ACTD*, чтобы исследовать потенциал сетевых концепций. Вывод о том, что качественное улучшение информационного обмена, обеспечиваемое сетевыми концепциями, позволяет улучшить выживаемость и повысить летальность миссии класса воздух-воздух, был продемонстрирован в середине 90-ых в рамках «Специального операционного проекта систем объединенного тактического распределения информации» (*Joint Tactical Information Distribution Systems (JTIDS) Operational Special Project*) [13, р. 66].

Таким образом, первая генерация разработок по внедрению принципов теории СЦВ и СЦО старалась использовать количественные преимущества информационной эпохи. Предпринимались попытки свести к минимуму фактор человека, который максимально выключался из цепи управления, с целью уменьшения количества ошибок и увеличения скорости принятия решений на применение систем оружия в критичных по времени ситуациях. Кроме того, Сеть и новые технологии предоставили возможность централизовать на высоких уровнях командования как принятие решения, обосновывая это наличием на нем необходимых человеческих и информационных ресурсов для «решения» сложных проблем поля боя, так и контроль обратных связей по результатам предпринятых действий [66, р. 296]. Появилась даже своего рода эйфория и ощущение, что сращивание стратегического и тактического уровня войны позволит свести стратегию к решению тактических задач.

¹ Программа *ACTDs* исследует отработанные и обрабатываемые технологии, предназначенные для решения военных проблем. Инициированная в 1994г. *ACTD* должна была способствовать передаче новых технологий от разработчиков пользователям. Программа призвана оценивать технологии, их интегрированность, нежели разрабатывать, помогая Министерству обороны в процессе закупок нового вооружения и техники. Оценка происходит в условиях военных учений. По результатам испытаний принимается одно из трех решений: рекомендовать приобрести технологию и перейти к полевым испытаниям прототипов; остановить проект; признать технологии полностью удовлетворяющими требованиям МО и не нуждающимися в дополнительных испытаниях. 30 April 2008. <<http://www.acq.osd.mil/jctd/intro.htm>>

Однако первая генерация разработок и усилий достаточно быстро вступила в конфликт с природой войны в целом и человеческой природой в частности. Хотя архитектуры и разработки полностью автономных систем, из которых исключен человек, стали технически реализуемы и блестяще работали на демонстрационных испытаниях, в условиях полигона, они оказывались неприемлемыми и неприменимыми к реальности настоящего боя, так как было невозможно убрать «надоедливые переменные», связанные с трением и туманом войны. И точно так же недопустимая централизация процесса принятия решений на стратегическом уровне, резко затрудняли тактическому звену адаптацию к ситуации на поле боя. Иллюзия возможности применения линейных процессов к нелинейным проблемам, которую создали новые технологические возможности, оказалась недолговечной, однако она помогла инициировать процесс адаптации теории СЦВ [66, р. 297].

Первая генерация разработок на основе принципов сетецентричности помогла прийти к фундаментальному пониманию устойчивых военных принципов и идей, входящих в ядро СЦО и ОБДЭ, а также осознанию того, что многие из них не новы, но представляют собой адаптацию и уточнение апробированных в течение тысячелетий положений классической военной мысли и стратегии. Появилось понимание, что теория СЦВ и сетецентричные операции не могут рассматриваться в качестве конечной цели, но представляют собой инструмент, важность и ценность которого связана с возможностью их применения к военным операциям в информационную эпоху и их способностью обеспечить достижение стратегического, операционного или тактического преимущества над противником. Тем самым внедрение и использование сетецентричных возможностей, их конверсия в национальное преимущество оказывается двухступенчатым процессом, когда на первом этапе разрабатывается и внедряется соответствующий инструментарий войны в информационную эпоху (СЦО), а на втором осмысляются цели войны в новую эпоху. Последнее осуществляется в рамках концептуального фрейма ОБДЭ, обеспечивающего «цель» для сетецентричных «средств» информационной эпохи [67, р. 1]. Именно в таком контексте должны рассматриваться теория СЦВ, СЦО и ОБДЭ, формирующие вместе эмбриональную военную революцию, которая может со временем развернуться в военную реальность 21 века.

Апрель, 2008г.

Источники и литература

1. *Alberts, David S. and Richard E. Hayes.* Understanding Command and Control. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2006. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_UC2.pdf>
2. *Alberts, David S.* Information Age Transformation: Getting to a 21st Century Military. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2002. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_IAT.pdf>
3. *Alberts, David S., Richard E. Hayes.* Power to the Edge: Command and Control in the Information Age. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2003. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Power.pdf>
4. *Alberts, David S. and Daniel S. Papp (eds).* Information Age Anthology: The Information Age Military, Volume III. Washington, DoD C4ISR Cooperative Research Program (CCRP), March 2001. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Anthology_III.pdf>
5. *Alberts, David S. and Daniel S. Papp (eds).* Information Age Anthology: The Information Age Military, Volume II. Washington, DoD C4ISR Cooperative Research Program (CCRP), August 2000. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Anthology_II.pdf>
6. *Alberts, David S. John J. Garstka, and Frederick P. Stein.* Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority, 2nd edition (revised). Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2000. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf>
7. *Atkinson Simon R. and James Moffat.* The Agile Organization: From Informal Networks to Complex Effects and Agility. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2005. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Atkinson_Agile.pdf>
8. *Australian Department of Defence.* Force 2020, Canberra, Australia, June 2002. 30 April 2008. <<http://www.defence.gov.au/publications/f2020.pdf>>
9. *Australian Department of Defence.* Joint Operations for the 21st Century, Canberra, Australia, May 2007. 30 April 2008. <<http://www.defence.gov.au/publications/fjoc.pdf>>
10. *Australian Department of Defence.* NCW Roadmap 2007, Canberra, Australia, February 2007. 30 April 2008. <http://www.defence.gov.au/capability/ncwi/docs/2007NCW_roadmap.pdf>
11. *Beevor, Anthony.* Berlin. New York, NY, USA: Penguin Books. 2002.
12. *Cartwright, Charles A. MG.* A Look at the Future Combat Systems (Brigade Combat Team) Program, interview on Army Acquisition, Logistics & Technology Magazine (AL&T), April-June 2008. 30 April 2008. <[http://asc.army.mil/docs/pubs/alt/2008/2_AprMayJun/articles/02_A_Look_at_the_Future_Combat_Systems_\(Brigade_Combat_Team\)_Program--An_Interview_With_MG_Charles_A._Cartwright_200804.pdf](http://asc.army.mil/docs/pubs/alt/2008/2_AprMayJun/articles/02_A_Look_at_the_Future_Combat_Systems_(Brigade_Combat_Team)_Program--An_Interview_With_MG_Charles_A._Cartwright_200804.pdf)>
13. *Cebrowski, Arthur K.* The Implementation of Network-Centric Warfare, Department of Defense, Washington DC: Office of the Secretary of Defense, 5 January 2005. 30 April 2008. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_387_NCW_Book_LowRes.pdf>
14. *Cebrowski, Arthur K. and John J. Garstka.* Network-Centric Warfare: Its Origin and Future, U.S. Naval Institute Proceedings. Annapolis, Maryland, vol. 124/1/1, January 1998.

- 30 April 2008. <http://www.kinexion.com/ncoic/ncw_origin_future.pdf >
15. *Churchill, Winston*. Winston Churchill Addresses A Joint Session Of Congress, December 26, 1941. 30 April 2008. <<http://rightwingnews.com/speeches/churchdec.php>>
 16. *Clausewitz, Carl von*. On War. Trans. Peter Paret and Michael Howard, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976.
 17. *Condell, Bruce and David T. Zabecki (eds. and trans.)*. On the German Art of War: Truppenfuhrung. Boulder Co., USA: Lynne Rienner Publishers, 2001.
 18. *Czerwinski, Thomas*. Coping with the Bounds: Speculations on Nonlinearity in Military Affairs. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2003. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Czerwinski_Coping.pdf>
 19. *Dreazen Yachi J*. Officer Questions Petraeus's Strategy Iraq War Veteran Says Focus on Counterinsurgency Hinders Ability to Fight Conventional War, Wall Street Journal, April 7, 2008. 30 April 2008. <<http://online.wsj.com/article/SB120753402909694027.html>>
 20. *Eaglen Mackenzie and Oliver Horn*. Future Combat Systems: Dispelling Widespread Myths of the US Army's Primary Modernization Program, the Heritage Foundation, February 12, 2008. 30 April 2008. <<http://www.heritage.org/Press/Commentary/021208e.cfm>>
 21. Effects-Based Approaches to Operations Bibliography. Compiled by *Stephen B.T. Chun*, bibliographer, *Muir S*. Air University, Fairchild Research Information Center, Maxwell AFB, AL, 2007. 30 April 2008. <<http://www.au.af.mil/au/aul/bibs/ebo06.htm>>
 22. *Eshel, David*. Winograd's Blessing in Disguise: Last Wake up Call for Israel // in *Defense Update online bi-monthly defense magazine*, February, 2008. 30 April 2008. <http://www.defense-update.com/analysis/analysis_020208_winograd.htm>
 23. *Evans, Michael*. From Kadesh to Kandahar: Military Theory and the Future of War // The Naval War College Review, Vol. LVI, No. 3, Summer 2003. 30 April 2008. <http://findarticles.com/p/articles/mi_m0JIW/is_3_56/ai_105210224/pg_1>
 24. *Fadok, David S*. John Boyd and John Warden: Airpower's Quest for Strategic Paralysis // The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory, Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997. 30 April 2008. <http://aupress.maxwell.af.mil/saas_Theses/Fadok/fadok.pdf>
 25. *Fairbanks, Walter P*. Information Superiority: What Is It? How to Achieve It? Cambridge, Massachusetts: Center for Information Policy Research, Harvard University, June 1999. 30 April 2008. <http://www.pirp.harvard.edu/pubs_pdf/fairban/fairban-p99-4.pdf>
 26. *Fareed Zakaria*. The Future of American Power. How America Can Survive the Rise of the Rest, Foreign Affairs, May/June 2008. 30 April 2008. <<http://www.foreignaffairs.org/20080501facomment87303/fareed-zakaria/the-future-of-american-power.html>>
 27. *Feher Ferenc*. The frozen revolution: An essay on Jacobinism. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
 28. *GAO*, Defense Acquisitions: 2009 Is a Critical Juncture for the Army's Future Combat System, GAO-08-408, Washington, DC, March 2008. 30 April 2008. <<http://www.gao.gov/new.items/d08408.pdf>>
 29. *Garstka, John*. Network Centric Operations Conceptual Framework, Version 1.0. Office of Force Transformation, Office of the Secretary of Defense, November 2003. 30 April 2008. <[http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_353_NCO%20CF%](http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_353_NCO%20CF%20)>

- 20Version%201.0%20(FINAL).doc >
30. *Garstka, John J.* Network-Centric Warfare Offers Warfighting Advantage, *Signal*, May 2003, p. 58. 30 April 2008. <http://www.afcea.org/signal/articles/templates/SIGNAL_Article_Template.asp?articleid=235&zzoneid=62>
 31. *Giffin, Ralph E. and Darryn J. Reid.* A Woven Web of Guesses, Can to One: Network Centric Warfare and the Myth of the New Economy. unpublished manuscript, Australian MoD.
 32. *Gonzales, Daniel et al.* Network-centric operations case study: the Stryker Brigade Combat Team. RAND Report MG-267-1, Santa Monica, CA: RAND, 2005. 30 April 2008. <http://www.rand.org/pubs/monographs/2005/RAND_MG267-1.pdf>
 33. *Guralnik, David B. (editor in chief).* Webster's New World Dictionary of the American Language, Second College Edition. New York: Prentice Hall, 1986.
 34. *Handel, Michael I.* Masters of War: Classical Strategic Thought (3rd revised and expanded edition). London: Frank Cass, 2001.
 35. *Harding, Thomas.* Terrorists 'use Google maps to hit UK troops' // *Telegraph.co.uk*, 13 January 2007. 30 April 2008. <<http://www.telegraph.co.uk/news/main.jhtml?xml=/news/2007/01/13/wgoogle13.xml>>
 36. *Hughes, Daniel.* Moltke on the Art of War: Selected Writings, Novato, CA: Presidio, 1993.
 37. Impact of the Network on Operation Iraqi Freedom,» keynote address by *General Tommy Franks*, USA (Ret.) at the Network-Centric Warfare 2004 conference on 22 January 2004, Washington, DC. Цитата по: *Cebrowski.* The Implementation of Network-Centric Warfare.
 38. *Jomini, Antoine Henri Baron de.* The Art of War, *G. H. Mendell, W. P. Craighill*, trans., 1862, reprinted by The West Point Military Library series, *Thomas E. Griess and Jay Luvass*, eds., Westport, CT: Greenwood Press, 1971.
 39. *Kennedy, Robert F.* Thirteen Days, A Memoir of the Cuban Missile Crisis. New York; Norton, W. W. & Company, Inc. 1969.
 40. *Klein, Gary.* Strategies of Decision Making // *Military Review*, May 1989. 30 April 2008. <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/milreview/killion.pdf>>
 41. *Kobieracki, Adam Ambassador.* NATO Military Transformation. Quo Vadis, NATO Summit 2008, Transforming NATO, Polish and Regional Perspective, Discussion Notes for the panel: Military Dimension of NATO Transformation, Warsaw, 13 March, 2008. 30 April 2008. <http://www.csm.org.pl/images/rte/File/Raporty%20i%20publikacje/Materialy%20z%20konferencji/2008/Transforming_NATO/Kobieracki_Military_Dimension_of_NATO_Transformation_ENG.pdf >
 42. *Liddell Hart, Sir Basil.* The Sword and the Pen: Selections from the World's Greatest Military Writing. New York, Thomas Y. Crowell, 1976.
 43. *Lind, William S.* Manoeuvre Warfare Handbook, Boulder, Colorado: Westview Press, 1985.
 44. *Machiavelli, Niccolo.* The Art of War, Cambridge, MA, 2001.)
 45. *Matthews, Matt M.* We Were Caught Unprepared: The 2006 Hezbollah-Israeli War. Long War Series Occasional Paper 26, U.S. Army Combined Arms Center, Combat Studies Institute Press, Fort Leavenworth, Kansas, 2008. 30 April 2008. <<http://usacac.army.mil/CAC/csi/RandP/OP26.pdf> >
 46. *May, Ernest R.* Strange Victory. Hitler's Conquest of France. New York: Hill and Wang, 2000, p. 209.
 47. *Ministry of Defence UK.* Joint Service Publication 777. *Network Enabled Capability*,

2005. 30 April 2008. <http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/E1403E7F-96FA-4550-AE14-4C7FF610FE3E/0/nec_jsp777.pdf>
48. *Ministry of Defence UK*. NEC Outline Concept. Part 1 – Background and Programme of Work. Dstl/IMD/SOS/500/2, Issue 2, May 2003. 30 April 2008. <<http://www.iwar.org.uk/rma/resources/uk-mod/NEC-Outline-Concept-Pt-1-i2-0.pdf>>
 49. *Ministry of Defence UK*. NEC Outline Concept. Part 2 NEC Conceptual Framework. Dstl/IMD/SOS/500/2, Issue 2, May 2003. 30 April 2008. <<http://www.iwar.org.uk/rma/resources/uk-mod/NEC-Outline-Concept-Pt-2-i2-0.pdf>>
 50. *Ministry of Defence UK*. UK Joint High Level Operational Concept (HLOC), JDCC/7/11/7/1, 23 Mar 2003.
 51. *Mish, Frederick C. Editor in Chief*. Webster's Ninth New Collegiate Dictionary. New York: Merriam – Webster, Inc., 1990.
 52. *Morrow, Walter*. Technology for a Naval Revolution in Military Affairs, Second Navy RMA Round Table, Science Applications International Corporation, Tysons Corner, Virginia, 4 June 1997.
 53. *Murray, Williamson et al., Thomas O'Leary, Dennis Gleeson, and Col. Gwen Linde*. An Historical Perspective on Effects-based Operations. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, IDA Paper P-3606, Joint Advanced Warfighting Project. October 2001.
 54. *NATO*. Signing Ceremony to Initiate a Study on NATO Network Enabled Capability (NNEC), NATO HQ, Brussels, 13 November 2003, *NATO Press Release*, 2003 135, 12 November 2003. 30 April 2008. <<http://www.nato.int/docu/pr/2003/p03-135e.htm>>
 55. Network Centric Operations Conceptual Framework, *Version 2.0 (Draft)*. A Collaborative Effort of *John Garstka, Office of Force Transformation, and David Albert*, June 2004. 30 April 2008. <http://www.oft.osd.mil/initiatives/ncw/docs/20AUG04_Version%20-%20Network%20Centric%20Operations%20Conceptual%20Framework.doc>
 56. «Northrop Grumman Showcases Joint C4ISR Capabilities At Symposium.» Prime Newswire, September 17, 2007. 30 April 2008. <<http://www.globalsecurity.org/intell/library/news/2007/intell-070917-northrop-grumman01.htm>>
 57. *O'Neil, William D*. The Cooperative Engagement Capability (CEC) Transforming Naval Anti-air Warfare, Center for Technology and National Security Policy, 2007. 30 April 2008. <<http://www.ndu.edu/ctnsp/pubs/Case%2011-%20NavyCEC.pdf>>
 58. *Owens, William A*. System-Of-Systems: U.S.» Emerging Dominant Battlefield Awareness Promises To Dissipate the «Fog of War // *Armed Forces Journal International*, January 1996.
 59. *Owens, William A. and Ed Offley*. Lifting the Fog of War. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2000, p. 15.
 60. *PA Consulting Group*. Network Centric Case Study: US/UK Coalition Operations During Operation Iraqi Freedom, Version: 2.0, June 23, 2004. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/events/9th_ICCRTS/CD/papers/023.pdf>
 61. *Paret Peter (ed.)*. Makers of Modern Strategy: From Machiavelli to the Nuclear Age. Princeton, NJ, Princeton University Press, 1986.
 62. *Parker, Geoffrey*. The Grand Strategy of Philip II. New Haven, London: Yale University Press, 1998.
 63. *Plato's Republic*. *Jowett, J.B. trans*, New York; Modern Library. 1982.
 64. *Schoenfeld, Max*. Winston Churchill as War Manager: The Battle of the Atlantic Committee, 1941, *Military Affairs*, Vol. 52, No. 3, Jul., 1988.
 65. *Shachtman, Noah*. How Technology Almost Lost the War: In Iraq, the Critical Networks

- Are Social – Not Electronic // *Wired Magazine*, 27 October 2007. 30 April 2008. <http://www.wired.com/politics/security/magazine/15-12/ff_futurewar>
66. *Smith, Edward*. Complexity, Networking, and Effects-Based Approaches to Operations. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2006. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Smith_Complexity.pdf>
 67. *Smith, Edward A., Jr.* Effects Based Operations: Applying Network-centric Warfare in Peace, Crisis, and War. Washington, DC: DoD Command and Control Research Program (CCRP) Publication Series, 2002. 30 April 2008. <http://www.dodccrp.org/files/Smith_EBO.PDF>
 68. *Sun Tzu*. The Art of War. London, Oxford University Press, 1963 (translated by S B Griffith with a foreword by *B. H. Liddell Hart*; accepted in the Chinese Translations Series of UNESCO). (For Armenian version of Article)
 69. *Talbot, David*. A Technology Surges, *Technology Review*, March/April 2008. 30 April 2008. <<http://www.technologyreview.com/Infotech/20202/>>
 70. The Cooperative Engagement Capability,» *Johns Hopkins APL Technical Digest*, Vol 16, no. 4, 1995. 30 April 2008. <<http://www.jhuapl.edu/techdigest/td1604/APLteam.pdf>>
 71. *Toffler Alvin and Heidi Toffler*. The Third Wave. New York: Bantam Books, 1981.
 72. *Tse-Tung Mao*. Selected Military Writings of Mao Tse-Tung. 2nd ed., Peking: Foreign Languages Press, 1966.
 73. *U.S. Air Force*. Transformation Flight Plan 2004, Third Edition, Washington, DC, January 2004. 30 April 2008. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_385_2004_USAF_Transformation_Flight_Plan.pdf>
 74. *U.S. Army*. 2004 Army Transformation Roadmap, Washington, DC, 4 August 2004. 30 April 2008. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_386_ATR_2004_Final.pdf>
 75. *U.S. Department of Defense*. Homeland Security (HLS) Joint Operations Concept, Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, February 2004. 30 April 2008., <http://www.dtic.mil/jointvision/hls_joc_v1.doc >
 76. *U.S. Department of Defense*. Joint Functional Concepts (JFCs), Office of the Secretary of Defense, Washington, DC. 30 April 2008. <<http://www.dtic.mil/futurejointwarfare/jfc.htm>>
 77. *U.S. Department of Defense*. Joint Integrating Concepts (JICs), Office of the Secretary of Defense, Washington, DC. 30 April 2008. <<http://www.dtic.mil/jointvision/jic.htm>>.
 78. *U.S. Department of Defense*. Joint Operations Concepts (JOpsC), Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, November 2003. 30 April 2008. <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/dod/jopsc.doc>>
 79. *U.S. Department of Defense*. Major Combat Operations (MCO) Joint Operations Concept, Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, 9 September 2004. 30 April 2008. <http://www.dtic.mil/jointvision/mco_joc_v1.doc >
 80. *U.S. Department of Defense*. Network Centric Operations Case Study: «The Stryker Brigade Combat Team,» Office of Force Transformation, Abridged Report, Version 1.0, 24 August 2007, p. 2. 30 April 2008. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_411_Stryker%20JRTC%20HBR.pdf>
 81. *U.S. Department of Defense*. Network Centric Warfare, Department of Defense Report to Congress, 27 July 2001. Washington, DC, 2001. 30 April 2008. <http://www.defenselink.mil/nii/ncw/ncw_main.pdf>

82. *U.S. Department of Defense. Stability Operations (SO) Joint Operations Concepts*, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, Version 1, 9 September 2004. 30 April 2008. <http://www.dtic.mil/jointvision/so_joc_v1.doc>
83. *U.S. Department of Defense. Strategic Deterrence (SD) Joint Operations Concepts*, Version 1, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, February 2004. 30 April 2008. <http://www.dtic.mil/jointvision/sd_joc_v1.doc>
84. *U.S. Department of Defense. The Evolution of NATO Network-Enabled Capabilities: Immediate Reaction Task Force (Land)*. Office of Force Transformation, Abridged Report, Version 1.0, 24 August 2007, p.1. 30 April 2008. <[http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_407_IRTF\(L\)%20HBR.doc](http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_407_IRTF(L)%20HBR.doc)>
85. *U.S. Navy. Naval Transformation Roadmap 2003: Assured Access & Power Projection ... From the Sea*. Washington, DC: U.S. Navy, Jul 2003. 30 April 2008. <http://www.oft.osd.mil/library/library_files/document_358_NTR_Final_2003.pdf>
86. *Vane, Michael A. LTG. Delivering Future Combat Systems (FCS) While at War*, Army Acquisition, Logistics & Technology Magazine (AL&T), April-June 2008. 30 April 2008. <[http://asc.army.mil/docs/pubs/alt/2008/2_AprMayJun/articles/34_Delivering_Future_Combat_Systems_\(FCS\)_While_at_War_200804.pdf](http://asc.army.mil/docs/pubs/alt/2008/2_AprMayJun/articles/34_Delivering_Future_Combat_Systems_(FCS)_While_at_War_200804.pdf)>
87. *Wallace, W. S. Network-enabled battle command* // Military Review, Vol 85, No. 3, 2005. 30 April 2008. <<http://usacac.army.mil/CAC/milreview/download/English/MayJun05/wallace.pdf>>
88. *Watts, Barry D. Clausewitzian Friction and Future War. McNair Paper 52*, Institute for National Strategic Studies (INSS), National Defence University (NDU), Washington DC, October 1996 (Revised July 2000). 30 April 2008. <<http://www.ndu.edu/inss/McNair/mcnair52/mcnair52.pdf>>
89. *Zhu, Fang. Gun Barrel Politics*. Boulder, Co., USA: Westview Press, 1998.
90. *Арзуманян, Рачья. «Трансформация военной сферы Армении и императивы новой эпохи»*, Научно-образовательный фонд «Нораванк», журнал «21 век», № 1, Ереван, 2008, стр. 27-78. 30 April 2008. <http://www.noravank.am/file/article/318_am.pdf>
91. *Арзуманян, Рачья. Континуум войны и западная военная культура*, Научно-образовательный фонд «Нораванк», журнал «21 век», № 2 (4), Ереван, 2006, С. 35-77. 30 April 2008. <http://www.noravank.am/file/article/19_ru.pdf>
92. *Арзуманян, Рачья. Метафора нелинейности в социальных системах*, Научно-образовательный фонд «Нораванк», журн. «21 век», № 2 (4), Ереван, 2004. – С. 123-153. April 2008. <http://www.noravank.am/file/article/19_ru.pdf>
93. *Арзуманян, Рачья. Нелинейная природа войны*, Научно-образовательный фонд «Нораванк», журн. «21 век», № 1, Ереван, 2005. – С. 109-149. 30 April 2008. <http://www.noravank.am/file/article/193_ru.pdf>
94. *Дехийо, Людвиг. Хрупкий баланс: четыре столетия борьбы за господство в Европе*. – М.: Товарищество научных изданий КМК. – 2005. 314с.
95. *Новейший философский словарь: 3-е изд., исправл.* – Мн.: Книжный Дом. 2003. – 1280 с. – (Мир энциклопедий).
96. *Фурсов, Андрей Ильич. Мировые геополитические шахматы: чемпионы и претенденты* // Дехийо, Людвиг. Хрупкий баланс: четыре столетия борьбы за господство в Европе. – М.: Товарищество научных изданий КМК. – 2005. 314с.

THEORY AND PRINCIPLES OF NETWORK-CENTRIC WARFARES AND OPERATIONS

Hrachya Arzumanyan

Resume

Facing the many challenges and threats of the 21st century security, the military organization of states has to adapt to them, which results revolution changes in military thought, organization, doctrines, strategies and tactics which are mainly resembled in the framework of the theory of network-centric warfare (NCW). The NCW theory is based on current fundamental changes and displacement of authority sources which gives its vision of the war in the epoch of information, in that way exerting great influence on forms of organization and conducting of war in the 21st century. The conception of network-centric operations ensure application of the basic principles and the leading rules of the NCW theory to military operations over the whole spectra of the conflict – from peace to the crisis and war.

While considering the process of application of network-centric principles to military sphere one should understand that it is an objective process. While studying the NCW principles it is necessary to understand that the nature of a war remains unchanged, and the new theories must not be considered as a panacea for all the problems on the battle field. The first generation of works on the basis of NCW theory helped to understand the main principles and ideas making the core of the network-centric operations' conception. It was also possible to come to the conclusion that many of them are not new but represent adaptation of the time-proved provisions of the classical military thought and strategy.

The NCW theory and network-centric operations are not to be considered as a final goal, but represent an instrument the importance and value of which is connected with the ability to ensure attainments of strategic, operational or tactical advantage over the adversary in the information epoch. The NCW theory, network-centric operations and operations basing on achieving effects jointly form an embryonic military revolution which may by time turn into the military revolution of the 21st century.