

УДК 355 3.001

ББК 68.724

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ
ОПЕРАТИВНОСТИ
УПРАВЛЕНИЯ
МАТЕРИАЛЬНО-
ТЕХНИЧЕСКИМ
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
КОАЛИЦИОННОЙ
ГРУППИРОВКИ ВОЙСК
ОДКБ**

Стулов Сергей Владимирович, канд. экон. наук, докторант очной штатной докторантуры Вольского военного института материального обеспечения Военной академии материально-технического обеспечения; **Шишковский Владимир Геннадьевич**, начальник курса факультета организации вещевого обеспечения Вольского военного института материального обеспечения (Россия, Вольск)

**МЕТОДИКА И АРЗЭБИИ
ФАВРИЯТИ
ИДОРАКУНИИ
ТАЪМИНОТИ
МОДДИЮ ТЕХНИКИИ
ГУРҰҲИ ҚҰШУНИ
КОАЛИТСИОНИИ СШАД**

Стулов Сергей Владимирович, н.и.и., докторант докторантураи рӯзонаи Донишқадаи ҳарбии таъминоти моддии Волски Академияи ҳарбии таъминоти моддию техникӣ; **Шишковский Владимир Геннадиевич**, сардори курси факултети ташиқили таъминоти ашёи Донишқадаи ҳарбии таъмини моддӣ (Русия, Волск)

**METHODOLOGY
FOR ASSESSING
THE EFFICIENCY
OF LOGISTICS
MAINTENANCE
OF CSTO
COALITION
GROUP OF
TROOPS**

Stulov Sergei Vladimirovich, candidate of economical sciences, Doctoral student of full-time tenured doctoral study Volsk Military Institute of Material Support under the Military Academy of Logistics Maintenance; **Shishkovsky Vladimir Gennadievich**, head of the course under the faculty of ammunition provision organization attached to Volsk Military Institute of Logistics Maintenance, Russian Federation, Saratov oblast, Volsk 414291 (Russia, Volsk)
E-MAIL: sergei-stulov007@mail.ru

Ключевые слова: методика, система управления, коалиционная группировка, оперативность, оценка, войска, материально-техническое обеспечение, модель

Представлена оценка оперативности управления материально-техническим обеспечением коалиционной группировки войск Организации Договора о коллективной безопасности, которая существенно влияет на эффективность исследуемого процесса в целом. В основу проведения исследования взят системный подход, позволяющий рассмотреть изучаемый объект как комплекс взаимосвязанных подсистем, объединённых общей целью - раскрыть его внутренние и внешние свойства. Согласно заключению, новизна предлагаемой методики, в отличие от ранее существующих, учитывает напряжённость деятельности войск ОДКБ и позволяет оценить оперативность управления (принятия решения) материально-техническим обеспечением коалиционной группировки в современной операции. Достоверность и обоснованность методики подтверждается достаточно полным учётом многократно проверенных исходных данных, соответствием полученных значений результатам учений.

Вожаҳои калидӣ: методика, низоми идоракуни, гуруҳи коалитсионӣ, фаврият, арзэбӣ, қушун, таъмини моддӣ-техникӣ, амсила

Стулов С.В., Шишковский В.Г. Методика оценки оперативности управления материально-техническим обеспечением коалиционной группировки войск ОДКБ

Арзёбии фаврияти идоракунии таъминоти моддӣ-техникии гурӯҳи коалисионии қўшуни Созмони Шартнома дар бораи амнияти дастаҷамъӣ, ки ба самарабахшии раванди мавриди тадқиқ умуман таъсири назаррас мерасонад, пешниҳод шудааст. Тадқиқот дар заминаи муносибати низомманд иҷро шудааст, ки имкон медиҳад, объекти мавриди омӯзиш чун маҷмӯи зернизомҳои ба ҳамдигар алоқаманд, ки бо мақсади умумӣ - ошкор сохтани қоидаҳои дохилӣ ва берунӣ он муттаҳид шудаанд, баррасӣ гардад. Навовариҳои методикаи пешниҳодишуда дар он аст, ки он бар хилофи методикаҳои пештара ба ҳисобгирии ташаннуҷи фаъолияти қўшуни СШАД-ро таъмин мекунад ва ба арзёбии фаврияти идоракунии (қабули қарорҳои) таъминоти моддию-техникии гурӯҳи коалисионӣ дар амалиёти муосир имкон фароҳам меорад. Эътимодбахшӣ ва мудаллали методикаро нисбатан пурра ба ҳисобгирии додаҳои ибтидоии бисёрқарата санҷида шуда, мувофиқати қиматҳои ҳосила бо натиҷаҳои машқҳо тасдиқ мекунад.

Key words: methodology, management system, coalition grouping, efficiency, assessment, troops, logistics maintenance, model

The article considers the assessment of the efficiency in regard to logistics maintenance of the coalition group of troops of the collective security Treaty Organization, which significantly affects the effectiveness of the process under study as a whole. The research is based on a systematic approach that allows us to consider the object under study as a complex of interconnected subsystems united by a common goal-to reveal its internal and external properties. According to the authors of the article, the novelty of the proposed methodology, in contrast to previously existing ones, takes into account an intensity of their activities and allows us to assess the efficiency of managing (making decisions) the logistics maintenance of CSTO coalition group of troops in a modern operation. The authenticity and substantiation of the methods in question are confirmed with adequately full monitoring of initial data checked multiple times and correspondence between the obtained meanings and the results of maneuvers.

Одним из основных требований к управлению МТО, а следовательно, и к функционированию органа управления материально-техническим обеспечением, является его оперативность, которая существенно влияет на эффективность исследуемого процесса в целом. В связи с изменениями, происходящими в структуре системы органов управления МТО коалиционной группировки войск (сил) ОДКБ, рассматривая условия функционирования системы управления МТО, следует отметить, что вопрос повышения оперативности принятия решения по-прежнему актуален.

В условиях постоянно возрастающего дефицита времени на подготовку к предстоящей операции постоянно возрастает ответственность заместителя командующего армией по МТО и должностных лиц отдела МТО коалиционной группировки войск (КГВ) за оперативность принятия решений.

Имеется противоречие между существующими возможностями по оперативности принятия решения на МТО КГВ с потребностями, временем, фактически затрачиваемым ОУ МТО на принятие решения и директивно установленным командующим КГВ, а также составом ОУ и возлагаемыми на него задачами. Существующий научно-методический аппарат в достаточной мере не учитывает всех факторов, влияющих на оперативность принятия решения ОУ МТО КГВ.

Исходя из этого, для достижения цели исследования и с учетом установленных границ возникает необходимость в разработке методики оценки оперативности управления материально-техническим обеспечением общевойсковой армии на основе

моделирования функционирования органов управления материально-техническим обеспечением в процессе принятия решения.

В основу проведения исследования взят системный подход, позволяющий рассмотреть изучаемый объект как комплекс взаимосвязанных подсистем, объединённых общей целью - раскрыть его внутренние и внешние свойства. С целью оценки состояния изучаемого объекта целесообразно использовать ряд моделей: графическую, структурно-функциональную и информационную.

Процесс моделирования ОУ МТО в процессе принятия решения и его место в системе управления МТО КГВ в соответствии с теорией сложных систем [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] предполагает определённую этапность.

На первом этапе осуществляется общее описание задачи, выделение её элементов и параметров, даются характеристики этих элементов, производится установление взаимосвязей с другими системами в процессе принятия решения. Завершается этап разработкой графической, структурно-функциональной и информационной моделей, на основе которых осуществляется выбор параметров, показателей и критериев оценки оперативности.

Второй этап предусматривает преобразование разработанных моделей в моделирующие алгоритмы, на базе которых составляются программы и проводится эксперимент на электронной вычислительной машине (далее ЭВМ).

Структурно-логическая схема разработки комплекса моделей функционирования органов управления МТО ОА по принятию решения представлена на рисунке 1.

Целесообразно рассматривать оперативность принятия решения ОУ МТО в рамках его эффективности. Существует множество определений эффективности, из которых следует, что это соотношение между затратами на какие-либо мероприятия и получаемыми результатами. Так как деятельность ДЛ носит целенаправленный характер, то данное соотношение является мерой достижения поставленной цели. А численным выражением этой меры служат показатели эффективности.

Целью управления МТО является эффективное использование потенциальных возможностей сил и средств МТО при выполнении поставленных в операции задач в установленные сроки [8]. Показатели, которые в наибольшей степени отражают цель деятельности, выступают в качестве критериев оценки ее эффективности.

Оценка эффективности целенаправленных процессов включает: определение показателей эффективности, определение требований к эффективности, формулирование критерия оценки и саму оценку.

Исходя из этого, представляется возможным определить основные требования к параметру эффективности ОУ МТО КГВ по принятию решения:

- параметр должен допускать сравнение получаемого эффекта с затратами сил и средств;
- параметр должен определять структуру системы, значения её критериев;
- параметр должен обеспечить должностному лицу чёткое представление о физическом смысле каждого из сравниваемых вариантов и степени достижения поставленной цели в каждом из них;
- в качестве параметра может приниматься показатель, который имеет явное доминирование над другими показателями, а остальные показатели выступают в качестве ограничений.

Оценка эффективности в военной области имеет свои особенности, однако при этом должны соблюдаться ее общие принципы.

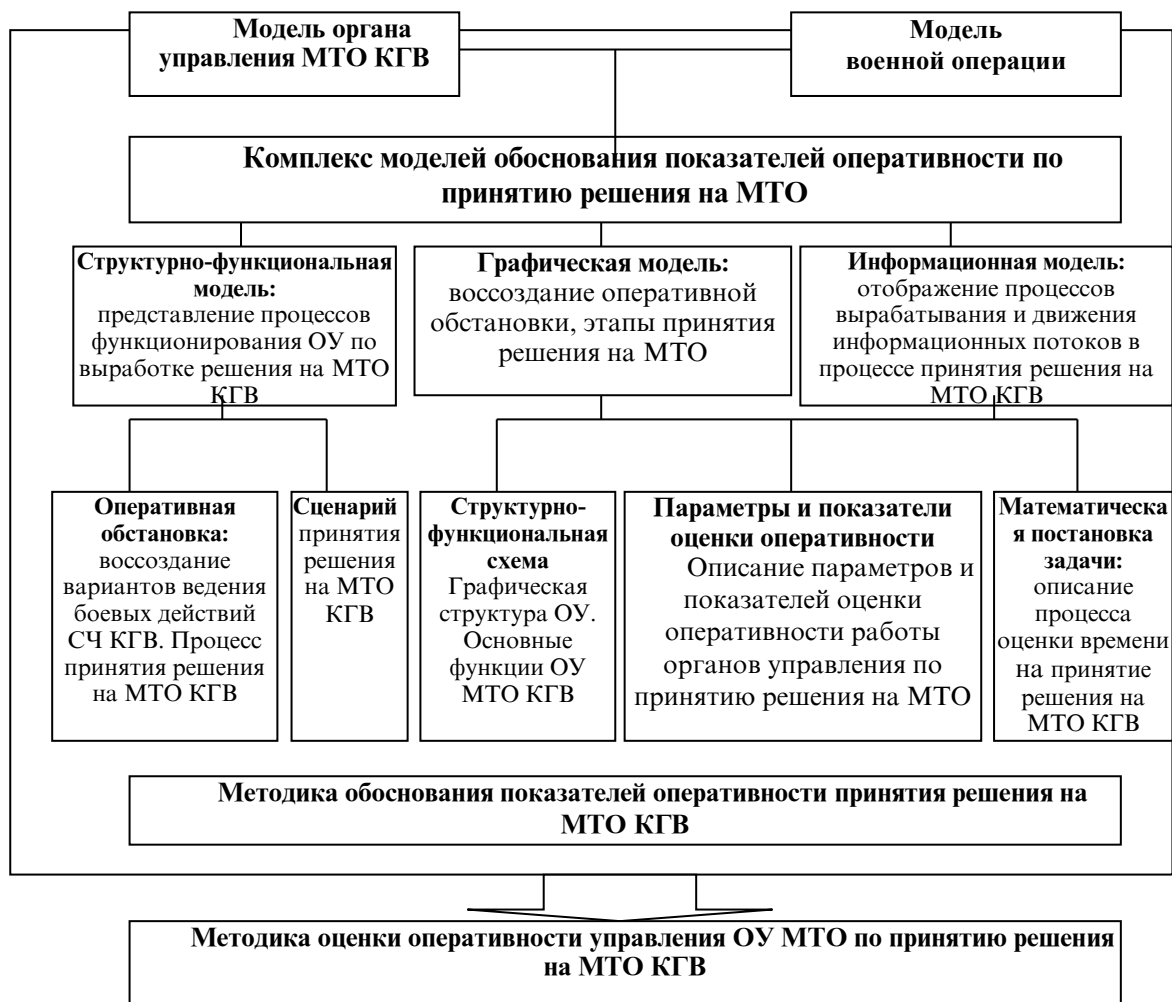


Рисунок 1 – Структурно-логическая схема разработки комплекса моделей обоснования показателей оперативности принятия решения на МТО КГВ

При оценке эффективности системы управления МТО обычно применяются две группы параметров: оперативные и военно-экономические. Первые характеризуют степень достижения цели безотносительно к затратам сил и средств, а вторые - затраты сил и средств на достижение цели.

Существует несколько способов выбора параметров оценки эффективности: составление дробного параметра (критериальной функции), ранжирование параметров в порядке важности, формирование интегрального или комплексного параметра в виде суммы частных с учетом их «веса»; выделение главного параметра и использование других в качестве вспомогательных или ограничительных [9].

Применительно к функционированию ОУ МТО по принятию решения, целесообразно использование последнего способа выбора параметра оценки эффективности. Причем в качестве главного параметра выделяется тот, который в наибольшей степени соответствует конечным целям деятельности ОУ МТО на ее конкретном этапе – в процессе принятия

решения. Остальные параметры будут вспомогательными (ограничительными), в пределах которых ведется оптимизация главного.

Такой подход позволяет, во-первых, связать параметр оценки эффективности с конкретной главной целью функционирования ОУ МТО, во-вторых, избежать некоторого субъективизма исследователя (экспертов) в определении ранга параметров и «весовых» коэффициентов при «свертывании» нескольких параметров в один интегральный. К тому же, например, интегральный параметр, как правило, не является линейной функцией от слагаемых отдельных параметров, а представляет собой довольно сложную зависимость. Кроме того, все «свертываемые» параметры должны быть одного порядка, что очень редко встречается в реальных процессах.

В данном исследовании обоснование показателей оперативности принятия решения на МТО КГВ проводилось на основе определения целей и построения «дерева» целей (рисунок 2), то есть параметры конструируются таким же образом, как и цель, на основе какого-нибудь формального подхода.

По степени формализации цели управления МТО КГВ должны быть четко сформулированными и поддающимися формализованному описанию. При наличии на одном уровне нескольких характеристик целевого состояния возможны два подхода: в качестве цели организации признается одна из наиболее важных характеристик; при невозможности выделения главной характеристики в качестве целей принимаются несколько из них.

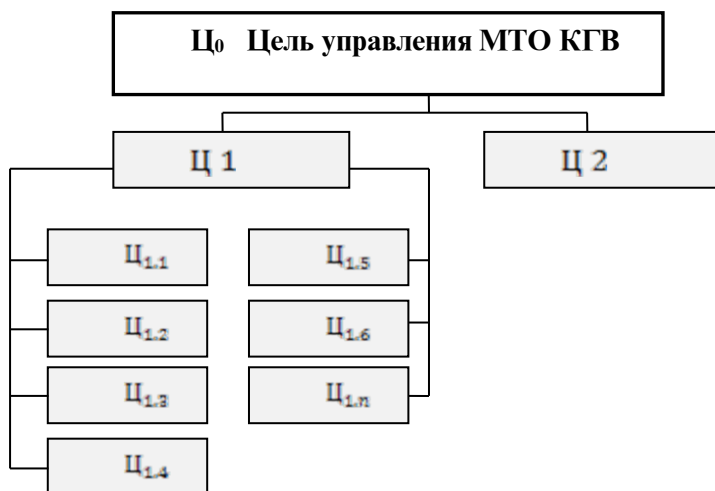


Рисунок 2 – Фрагмент дерева целей управления МТО КГВ

Анализ «дерева» целей позволил выявить ряд закономерностей: общая цель (C_0) подлежит декомпозиции, то есть разбивается на подцели, те в свою очередь - еще на подцели сверху вниз до тех пор, пока они не будут настолько конкретными, чтобы их можно было реализовать в процессе принятия решения. Вертикальные связи при декомпозиции являются необходимыми и наиболее важными, так как их нарушение ведет к срыву достижения конечной цели. Цели различных уровней могут быть противоречивыми. Противоречивость не исключается и между целями одного уровня, поэтому при выборе параметра оценки путей достижения таких целей надо либо добиваться их компромисса, либо жертвовать менее важной целью для достижения более важной.

Цели нельзя выбирать независимо от средств, поэтому иерархия целей, построенная сверху вниз, должна быть оценена с позиций сил и средств, необходимых для их достижения. При организации управления МТО КГВ в операции не существует «застывшей» структуры целей, изменение условий его функционирования, состава сил, средств и возможностей по формализации и оценке проблем неизбежно ведет к изменению или корректировке целей. Оптимальному состоянию управления МТО КГВ будет соответствовать их наилучшее состояние.

Определим главную цель функционирования ОУ МТО в рассматриваемый период C_0 . Очевидно, что она будет исходить из цели, стоящей перед системой МТО КГВ, заключающейся в полном и эффективном использовании возможностей подчиненных СЧО МТО при выполнении задач по МТО. Так как ОУ МТО оказывают опосредованное (через подчиненные СЧО МТО) влияние на достижение цели МТО КГВ, то главной целью их функционирования будет выполнение задач по принятию решения на МТО КГВ в указанные сроки и в требуемом объеме. Целью более низкого порядка является обеспечение такого уровня функционирования ОУ МТО, который позволил бы достичь главной цели. Таким образом, после определения цели становится возможным выбор соответствующих параметров. Такой подход применен Е.В. Шишкиным [10].

Дерево целей управления МТО КГВ в операциях включает цели и их показатели, представленные в таблице 1.

В структуре «дерева» целей повышения оперативности принятия решений на МТО ОА в операциях, построенного с учетом указанных принципов, прослеживаются следующие группы показателей:

-цель повышения оперативности принимаемого решения на МТО ОА и ее декомпозиция;

-цель повышения качества (обоснованности) принимаемого решения на МТО ОА и ее декомпозиция.

Таблица 1 – Основные показатели оперативной и графической модели по оперативным задачам

C_0 – главная цель управления МТО КГВ	полное и эффективное использование возможностей подчиненных СЧО МТО при выполнении задач по МТО
C_1 ; C_2 – цели второго уровня	повышение оперативности принимаемого решения на МТО КГВ; повышение качества (обоснованности) принимаемого решения на МТО КГВ – в ограничениях

Ц _{1.1} , Ц _{1.2} , Ц _{1.n} – цели третьего уровня	сокращение времени для сбора и обработки информации; повышение производительности ДЛ по работе с полученной информацией; достижение максимальной достоверности информации; достижение оптимальности объема обрабатываемой информации; уменьшение перерывов в работе органов управления; приобретение максимальной степени автоматизации функций органов управления; достижение высокой надежности технических средств управления; приобретение высокого уровня надежности программного обеспечения; усовершенствование технологии принятия решения на МТО; модернизация организационно-штатной структуры ОУ МТО; полный учет факторов, влияющих на оперативность принятия решения, и т.д.
---	---

Максимальное использование возможностей СЧО МТО в решающей степени зависит от своевременности принятия (уточнения) решения на МТО войск в операции и своевременности постановки и доведения задач. Чем меньше требуется времени на осуществление цикла управления, тем больше времени предоставляется на подготовку и действия СЧО МТО. Чтобы оперативность и качество управления МТО не вступали в противоречие, необходима всесторонняя аргументированность принимаемых решений. Основательность в исследовании рассматривается как степень приближения выбранного решения к оптимальному. По сравнению с оперативностью основательность является более сложным и менее исследованным понятием, так как требует выхода на уровень внешних параметров или на субъективизм, что неудовлетворительно с методологической точки зрения, поэтому целесообразным будет отнести его к ограничениям.

Таким образом, параметром эффективности функционирования ОУ МТО по принятию решения служит оперативность, определяемая временем её фактической реализации в отношении к директивному. Отсюда следует, что оперативность принятия решения определяется временем, затрачиваемый ДЛ ОУ на комплекс входящих в него мероприятий. Значит показателем, определяющим оперативность принятия решения, в данном случае будет естественным считать время выполнения поставленной задачи, т.е. время выполнения определенного объема работ (мероприятий) в установленный (заданный) срок:

$$K_{оп} = \frac{T_{рф}}{T_{рд}} \rightarrow \min, \quad (1)$$

при $T_{рф} \leq T_{рд}$; $0 < K_{оп} \leq 1$,

где $T_{рф}$ – время, фактически затрачиваемое ОУ на принятие решения, ч;

$T_{рд}$ – директивное время принятия решения, ч.

Ограничением при этом будет степень (полнота) выполнения задач ОУ МТО.

Так как каждая работа характеризуется трудоемкостью, т.е. трудозатратами, выраженными, например, в человеко-часах с учетом качества выполнения данной работы, то весь объем работ может быть выражен в единицах трудоемкости. Трудоемкость в общем случае является случайной величиной.

Деятельность ОУ в военное время отражает работу ОУ в динамике боевых действий. Как известно, в этих условиях значительно возрастают потоки информации, поступающей от вышестоящего командования, от подчиненных СЧО МТО и соседей, а влияние фактора времени выработки объективного решения на успешность выполнения боевой задачи приобретает решающее значение. В силу динамичности изменения обстановки, принятые решения могут подлежать корректировке в условиях, существенно отличающихся от тех, при которых эти решения были приняты, поэтому принципиально большое значение приобретают показатели, влияющие на оперативность управления, от которого зависит весь цикл управления.

Эти показатели, от которых в наибольшей степени зависит главный показатель и в пределах которых он оптимизируется, целесообразно рассматривать в качестве вспомогательных показателей оценки оперативности.

Таким образом, анализ параметров оперативности принятия решения, выбор из них актуальных показателей, определение критериев оценки для достижения цели исследования и с учетом установленных границ позволил выявить необходимость разработки методики обоснования показателей оперативности и оценки оперативности управления ОУ МТО при принятии решения на МТО КГВ на основе моделирования функционирования органа управления МТО КГВ. Поскольку в процессе моделирования математическая модель является заключительной, то на данном этапе необходимо разработать оперативную и структурно-функциональную, графическую и информационную модели принятия решения ОУ МТО КГВ.

Итак, методика оценки оперативности управления материально-техническим обеспечением общевойсковой армии, базирующаяся на комплексе разработанных моделей (графической, структурно-функциональной, информационной), учитывает изменения, влияющие на оперативность принятия решения, произошедшие за последнее время.

Научная новизна предлагаемой методики, в отличие от ранее существовавших, учитывает напряженность деятельности войск ОДКБ и позволяет оценить оперативность управления (принятия решения) материально-техническим обеспечением коалиционной группировки в современной операции.

Практическая значимость определяется возможностью использования методики при оценке фактических затрат времени по принятию решения на МТО КГВ.

Достоверность и обоснованность методики подтверждается достаточно полным учётом многократно проверенных исходных данных, соответствием полученных значений результатам учений.

Список использованной литературы:

1. Ануреев И.И., Бокарев В.А., Грабовский П.В. Автоматизация управления войсками. - М.: ВИ, 1997. - С. 22-24.
2. Абчук, В.А. и др. Справочник по исследованию операций. – М.: Воениздат, 1979. – 368 с.
3. Автоматизация управления войсками. Теоретический труд (под редакцией В.М. Бондаренко). – М.: Воениздат, 1984. – 186 с.
4. Акентьев, В.С., Косенко Б.Ф., Вилков В.Б. Методы исследования операций: учебное пособие. – Л.: ВАТТ, 1980. – 209 с.
5. Алтухов, П.К. О дальнейшем совершенствовании методологии математического моделирования операций //Военная мысль. - М.: МО, 1989. - №2. – 36 с.
6. Викулов, С.Ф., Жуков, Г.П. Военно – экономический анализ: учебник. - М.: ВИ, 2001. – 350 с.

7. Горбунов В.М., Богданов С.А. О характере вооруженной борьбы в XXI веке // Военная мысль. - 2009. - № 3. - С. 2-15.
8. Носов М.И., Коровин Э.В., Молоков И.Е., Носов А.М., Сергиенков, В.С. Информационная система поддержки принятия решений для управления материально – техническим обеспечением на основе современных информационных технологий / Монография. - СПб.: ВА МТО, 2014. – 117 с.
9. Багинин А.А., Лизогуб, И.Н. Психофизиологические особенности профессиональной деятельности операторов беспилотных летательных аппаратов// Военная мысль. 2014. - № 8. - С. 57-62.
10. Шишкин, Е.В., Чхартишвили, А.Г. Математические методы и модели в управлении – М.: Дело, 2004. – 438 с.

Reference Literature:

1. Anureev I. I. Bokarev V. A. Grabovsky P. V. Automation of Military Control. Moscow: VI, 1997. -pp. 22 – 24.
2. Abchuk, V. A. et al. Handbook on Operations Research. - Moscow: Publishing-house on War Literature (Voyenizdat), 1979. – 368 pp.
3. Troops Automation. Theoretical work (edited by Bondarenko). - M. Voyenizdat, 1984. – 186 pp.
4. Akentiev, V.S., Kosenko, B.F., Vilkov, V.B. Methods of Operation Research. Textbook. - L. WATT, 1980. – 209 pp.
5. Altukhov, P. K. On Further Improvement of the Methodology of Mathematical Modeling of Operations //Military Ideas. # 2. - Moscow: MO, 1989. - 36 pp.
6. Vikulov, S.F., Zhukov, G.P. Military-Economic Analysis: textbook. Moscow: VI, 2001. – 350 pp.
7. Gorbunov, V.M., Bogdanov, S.A. On the Nature of Armed Struggle in the XXI-st Century. Military Ideas. 2009. #3. - pp. 2 - 15.
8. Nosov, M.I., Korovin, E.V., Molokov, I.Ye., Nosov, A.M., Sergienkov, V.S. Information System of Decision Support for Material and Technical Support Management Based on Modern Information Technologies. Monograph. Saint Petersburg: VA MTO, 2014. - 117 pp.
9. Baginin, A.A., Lizogub, I.N. Psychophysiological Features of Professional Activity of Operators of Unmanned Aerial Vehicles// Military Ideas. 2014, №8, – pp. 57 - 62.
10. Shishkin, E.V., Chkhartshvili, A.G. Mathematical Methods and Models in Management. - Moscow: Business, 2004. - 438 pp.