

А.А. Головинский

Социальная психика и замкнутые коммуникативные потоки как макро- и микрохарактеристики состояния воинского коллектива

Обосновывается уточненная формула энтропии, преобразованная под задачи исследования воинского коллектива. Энтропия рассматривается как функция, связывающая свойства воинского коллектива как системы на макро- и микроуровнях. На микроуровне измеряется количество элементов системы и характер их взаимодействия в виде замкнутых коммуникативных потоков. На макроуровне вычисляется мера статистической неопределенности социальной психики как синергетического свойства системы.

Ключевые слова: энтропия, социальная психика, коммуникативный поток, воинский коллектив.

A.A. Golovinsky

Social Psyche and Closed Communicative Streams as Macro- and Microcharacteristics of the Military Personnel State

In this article, the object of research is the military personnel as a system, and the subject of research is the synergetic property of the system, namely the social psyche. The main objective of the study is to quantitatively describe the system micro-statuses (the number of system elements, the maximum number of servicemen included in closed separate communication streams, the total number of these streams). At the macrolevel, a measure of the statistical uncertainty of the social psyche is calculated as a synergistic property of the system. The sociometry method (D.L. Moreno), graph theory and the algorithm for calculating Hamiltonian paths (N. Christophides) are used to identify any military personnel included in closed communication streams. Boltzmann's method of calculating the entropy is used as the initial entropy formula. As a result of the study, recommendations are obtained for restructuring the leadership style, using the tendencies towards organization and disorganization in the personnel making. The novelty of the article lies in formulating the problem of determining the measure of the statistical uncertainty of the social psyche, in proving the significance of the natural scientific approach in describing and identifying the elements of the system (military personnel) and in the quantitative description of the synergetic phenomena of a social group.

Keywords: entropy, social psyche, communicative flow, military personnel.

Введение

Физика как наука за время своего существования накопила значительное количество научных методов, позволяющих отрывать истину, описывать свойства сложных объектов и прогнозировать изменение этих свойств во времени. Возникает вопрос о возможности применения в психологии методов, доказанных и «устоявшихся» в физике. Докажем правомерность использования метода статистического описания свойств идеального газа, разработанного австрийским физиком Людвигом Больцманом (1844–1906), при изучении свойств воинского коллектива как системы. Для этого рассмотрим исходные позиции такого раздела прикладной физики, как термо-

динамика.

Во многом термодинамика возникла благодаря научно-техническому прогрессу, повлиявшему на создание паровых (тепловых) машин, т. е. из практической задачи – преобразовать внутреннюю энергию тела (тепло) в механическую работу, совершаемую телом. Как следствие возникает научная задача – объяснить и описать такие макроскопические свойства системы, как давление и температура, которые являются синергетическими свойствами и не относятся к свойствам отдельных элементов системы (скорость, масса, кинетическая энергия молекул или атомов).

В военной психологии существуют подобные запросы. Командиру воинского коллектива важно понимать динамику таких социаль-

но-психологических явлений, как общественное мнение, групповое обсуждение проблем, совместное переживание эмоций, формирование социальной памяти, согласование действий в команде и так далее, что является характеристиками макросостояния воинского коллектива как системы. Бесспорно, эти социально-психологические явления не получаются из простой суммы индивидуальных психологических особенностей личностей (темперамент, характер, способности и др.), входящих в социальную группу. Здесь говорится о синергии как об общем системном законе, описывающим появление дополнительных или новых свойств, которые не были присущи отдельным элементам.

1. Подходы ученых к описанию синергетических свойств системы

Многие ученые принимали участие в создании «Общей теории систем». Советский ученый А. А. Богданов (1873–1928) в научном труде «Тектология: (Всеобщая организационная наука)» писал о необходимости «изучать любую систему, как отношений всех ее частей, так и отношений ее как целого со средой, т. е. со всеми внешними системами» [3, с. 7], также описал основные положения синергетики и предвосхитил появление общей теории систем. Австрийский биолог Карл Людвиг фон Бергаланфи (1901–1972) в книге «Общая теория систем» указывал на то, что существуют общие системные законы, которые применяются к любой системе, независимо от свойств входящих в нее элементов [10, р. 37]. Во всем мире его считают первооснователем обобщенной концепции «Общая теория систем». Значительный вклад в развитие общей теории систем произвели: советский ученый-кибернетик А. И. Берг (1893–1973), считавший кибернетику наукой, которая исследует сложные динамические системы с использованием понятий «управление», «информационный поток» [1, с. 9]; американский бизнесмен и автор работ в области теории управления организациями Ч. И. Барнард (1886–1961), описавший организацию как систему, состоящую из двух и более лиц, которые находятся в определенных систематических отношениях в силу сотрудничества для достижения одной определенной цели [11, р. 65] и многие другие. В частности, советский физиолог П. К. Анохин (1898–1974) обратил внимание на то, что при объединении элементов в систему должен быть системообразующий фактор [2,

с. 59], т. е. система – это не просто объединение элементов, а особый тип их связи. К примеру, нервная система человека состоит примерно из 85 миллиардов нервных клеток, которые соединяются тысячами дендритов, что позволяет проводить нервные импульсы по сетям нейронов с большим количеством степеней свободы. Для образования функциональной системы из нервов необходимо снизить количество степеней свободы, которое достигается системообразующим фактором – «степень их содействия в получении системой строго конкретного результата» [2, с. 71]. Таким образом, ту степень свободы нейрона, которая не имеет значения для получения полезного результата в масштабе целостной системы, необходимо устранить. Кроме того, П. К. Анохин предлагает использовать термин «взаимосодействие», под которым понимает истинную кооперацию элементов системы, направленную на получение конечного полезного результата [2, с. 71]. Далее это важное понятие «взаимосодействие» будем использовать при описании взаимоотношений военнослужащих в воинском коллективе.

2. Обоснование уточненной формулы энтропии, преобразованной под задачи исследования воинского коллектива

Задача любого командира при формировании сплоченного воинского коллектива состоит в использовании тех индивидуально-психологических особенностей личности, которые необходимы и достаточны для организации совместной деятельности или для «взаимосодействия». Так как без общения невозможно организовать деятельность, поэтому в совместной деятельности личность включается в единый коммуникативный поток. Замкнутый коммуникативный поток представляет такую форму общения, в которой происходит взаимный обмен информацией, т. е. информация исходит от коммуникатора к реципиенту (реципиентам), а потом возвращается к коммуникатору, но уже в преобразованном виде. Это можно наблюдать в ситуации, когда от командира к подчиненному поступает приказ (идеальный образ желаемого результата), а потом подчиненный докладывает о выполнении приказа (реальный результат, полученный с учетом изменения бытия). В идеале оба военнослужащих должны быть коммуникаторами, так как для подчиненного важно получать значимую информацию от командира, а от командира – качественную обратную связь.

Другим примером важности выявления замкнутых коммуникативных потоков является общее собрание военнослужащих, в ходе которого формируются и уточняются групповые позиции, мнения, традиции, а также становится возможным общественное сознание и другие социально-психологические явления. Отсутствие замкнутых коммуникативных потоков в социальной группе делает невозможным появление социально-психологические процессов (группового мышления, памяти и др.), а также социальной психики. Иными словами, деятельность и общение являются системообразующими факторами, позволяющими воинскому коллективу самоорганизовываться изнутри.

В зависимости от количества военнослужащих в воинском коллективе, а также от количества военнослужащих, включенных в замкнутые коммуникативные потоки, определяется энтропия воинского коллектива. Впервые формула энтропии предложена физиком Людвигом Больцманом для описания неживых систем. Больцману удалось разработать формулу для прямого математического описания степени упорядоченности системы, где энтропия выражена как логарифм вероятности состояния системы: $S = k \times \ln W$, где W – число доступных состояний системы; k – постоянная Больцмана [8, с. 160]. Людвиг Больцман рассматривал энтропию как функцию, связывающую число доступных состояний системы на микро- и макроуровнях (термодинамическая вероятность – это число микросостояний системы, отвечающих числу макросостояний системы).

Военный ученый Андрей Иванович Худяков акцентирует внимание на том, что психология всегда ориентировалась на естественные науки, а проблема измерения возникла с созданием научной психологии. В книге «Психологическая операция сличения в психофизиологических измерениях» Андрей Иванович поднимает один из главных вопросов в психологии – об «измерительном приборе» [11, с. 7]. Действительно, что мы измеряем и как измеряем?

Рассмотрим преобразование формулы энтропии под решения задачи исследования воинского коллектива.

1. Больцман ввел величину $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К для определения связи между температурой и энергией. В связи с тем, что в социальной системе не нужно согласовывать взаимосвязь двух шкал измерения, полученных экспериментальным путем, то постоянная

Больцмана принимается равной 1 (единице).

2. Число доступных состояний системы зависит от количества военнослужащих в воинском коллективе, а также от количества военнослужащих, включенных в замкнутые коммуникативные потоки. Иными словами, когда военнослужащие включаются в замкнутый коммуникативный поток, то информация самопроизвольно циркулирует и воспроизводится, что является важным при организации совместной активности. Вместе с тем подобное «взаимосодействие» снижает степени свободы отдельных военнослужащих в совместной деятельности, соответственно, снижает энтропию социальной группы и приводит к истинной кооперации элементов системы.

Таким образом, получим уточненную формулу энтропии, преобразованную под задачи исследования воинского коллектива:

$$\Xi = \ln \frac{N!}{N_1! N_2! \dots N_n!},$$

где N – количество военнослужащих, участвующих в исследовании; N_1 – количество военнослужащих в первом элементе системы; n – количество элементов.

Более подробно с обоснованием полученной формулы можно ознакомиться в монографии «Энтропийная концепция морально-политического и психологического состояния воинского коллектива» [5].

3. Организация и методы исследования социально-психологических явлений в учебных группах курсантов ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»

В феврале 2021 г. проводилось исследование социально-психологических явлений и расчет энтропии в воинских коллективах (учебных группах курсантов ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»). В данном исследовании добровольно приняли участие 163 курсанта третьего курса обучения, входящих в девять учебных групп.

Цель исследования – выработать рекомендации по повышению управляемости актуальных для воинского коллектива социально-психологических процессов (формирование сплоченности, групповых моральных норм и ценностей, разрешение конфликтов и т. д.).

Задачи исследования:

1. Изучить коммуникативные потоки в учебных группах курсантов ВУНЦ ВМФ

«Военно-морская академия» и рассчитать энтропию воинского коллектива.

2. Изучить управляемость социально-психологических процессов в исследуемых подразделениях.

3. Выявить взаимосвязь между уровнем энтропии и показателями управляемости социально-психологических процессов в исследуемых подразделениях.

4. Сформулировать практические рекомендации по повышению результативности военно-политической работы в малых группах.

Методологической базой исследования послужили:

1. Метод социометрии при изучении межличностных взаимоотношений в воинском коллективе (Д. Л. Морено).

2. Метод матричного описания графов межличностных взаимоотношений в воинском коллективе и алгоритм расчета гамильтоновых путей (Н. Кристофидес).

3. Метод расчета энтропии (Л. Больцмана).

4. Методы статистической обработки.

Для решения первой задачи применялась социометрическая методика Якоба Леви Морено (1889–1974). Морено назвал социометрией методику изучения взаимоотношений в группе с использованием количественных методов и математической обработки [14, с. 11]. Испытуемым предлагалось написать фамилии тех военнослужащих, от «кого поступающая информация является важной для организации совместной служебной деятельности» [5, с. 210]. Иными словам, выявлялись коммуникаторы и реципиенты. Далее информация записывалась в матрицу смежности, которая потом упрощалась для определения замкнутых коммуникативных потоков. Если полученное количество коммуникаторов позволяло графически определить замкнутые коммуникативные потоки, то применялся способ графического изображения ориентированного графа [5, с. 156]. Во втором способе проводился математический расчет замкнутых гамильтоновых циклов по алгоритму Кристофидеса [5, с. 160]. Затем использовалась формула энтропии, преобразованная под задачи исследования воинского коллектива, описанная выше.

Для решения второй задачи проводилось анкетирование. Испытуемым предлагалось оценить десять социально-психологических процессов (укрепление воинской дисциплины в группе; адаптация (привыкание) к учебе в группе; адаптация к служебной деятельности; адаптация к распорядку дня; формирование

групповых норм и ценностей; формирование товарищеских отношений; формирование традиций учебной группы; формирование сплоченности группы; разрешение конфликтов в учебной группе; заинтересованность в совместной деятельности) [5, с. 269].

Для решения третьей задачи полученные данные по девяти учебным группам загружались в единую таблицу приложения Microsoft Office Excel и обрабатывались программой STATISTICA Application (10 версия). В качестве метода параметрической статистики, позволяющего определить наличие или отсутствие линейной связи, а также оценить статистическую значимость, использовался критерий корреляции Пирсона. Значимые корреляционные связи (при $p \leq 0,05$) представлены на рисунке.

4. Анализ и интерпретация данных, полученных при изучении социально-психологических явлений

На рисунке видно, что при высоком уровне энтропии вышестоящее командование способно более результативно влиять на формирование групповых норм и ценностей ($r = 0,760891$ при $p < 0,05$), а также на заинтересованность в совместной деятельности ($r = 0,751239$ при $p < 0,05$). Иными словами, влияние со стороны вышестоящего командования на эти показатели более результативно при низком уровне самоорганизации группы (высокий уровень энтропии).

Вместе с тем выявлена отрицательная корреляционная связь между показателями энтропии и влиянием самого коллектива на разрешение конфликтов ($r = -0,766150$ при $p < 0,01$). Полученные результаты показывают, что если группа достигла высокого уровня самоорганизации, имеет замкнутые коммуникативные потоки, обладает выраженной социальной психикой, то способна сама влиять на конфликтные ситуации с использованием общественного мнения и собственных моральных норм.

Именно об этой силе коллектива писал всемирно известный воспитатель, педагог и писатель А. С. Макаренко (1888–1939). К примеру, он обращал внимание на то, что «в коллективах есть факторы, воздействующие на человека, более сильные, чем воздействие одного воспитателя, хотя бы и обладающего высокими личными качествами» [10, с. 45]. В этом случае энтропия снижается благодаря образованию замкнутых коммуникативных

потоков. В идеальном случае все военнотружущие воинского коллектива включены в единый замкнутый коммуникативный поток. В этом состоянии энтропия равна нулю. Это значит, что группа в совместной деятельности достигла наименьшего уровня неопределенно-

сти. Практика показывает, что для организации совместной воинской деятельности необходимо общение, воинская дисциплина, внутренняя организованность и социальная психика, что можно было бы назвать «рабочим состоянием» воинского коллектива.

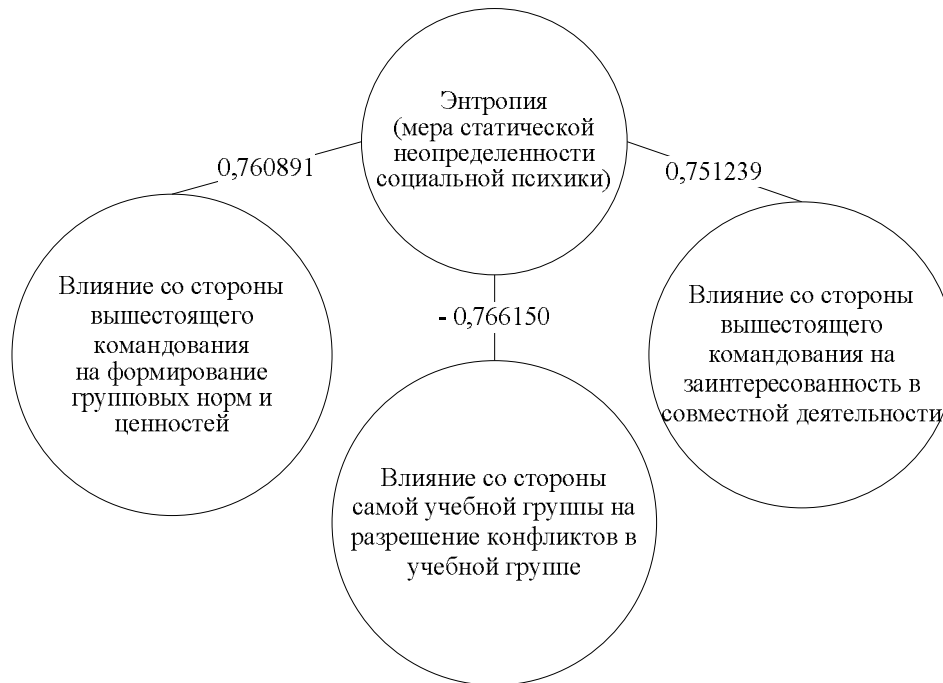


Рис. 1. Значимые корреляционные связи при $p \leq 0,05$

Иная ситуация наблюдается в учебных группах, где значимые коммуникаторы не входят в состав самой группы, а являются вышестоящими командирами. Данное состояние воинского коллектива можно было бы назвать «нерабочим состоянием» с высоким уровнем энтропии. Однако включение командиров, формально не входящих в учебную группу, вначале повышает энтропию (увеличивается число N в знаменателе формулы), а образование замкнутых коммуникативных потоков снижает энтропию. Таким образом, включение командиров, являющихся значимыми коммуникаторами для подчиненных, а также способными слушать и образовывать замкнутые коммуникативные потоки, позволяет снизить меру статической неопределенности социальной психики.

5. Практические рекомендации по снижению энтропии в воинском коллективе

Воинский коллектив может рассматривать-

ся как система, которая способна быть как открытой, так и закрытой. Если система закрыта, то самопроизвольно возникающие внутренние процессы приводят систему к равновесному состоянию с максимальной энтропией. Для выполнения работы (совместной деятельности) в воинском коллективе необходимо снизить уровень энтропии за счет формирования замкнутых коммуникативных потоков. При этом информация циркулирует и воспроизводится, что является важным при организации совместной активности. Окончание совместной деятельности и выход командиров из социальной группы приводит систему в «нерабочее состояние». В данном состоянии не формируются неформальные групповые установки, нормы поведения, поэтому социальной группой с высоким уровнем энтропии проще руководить, но предоставленная сама себе она не является жизнеспособной, так как в ней не образуется социальная психика. В перспективных исследованиях воинского коллектива целесообразно использовать наработки отечественных военных

психологов в области вычисления групповых социометрических индексов для последующего анализа корреляционных связей показателей сработанности и совместимости с энтропийными мерами при оценке эффективности коллективной деятельности [15,16].

При формировании воинского коллектива важно помнить, что именно коллектив представляет высший уровень социально-психологической зрелости группы, в которой люди объединяются общими целями и ценностями, комфортным общением и взаимоприемлемым поведением, обладают высоким уровнем сплоченности в совместной общественно полезной деятельности, а также имеют органы управления. Воинский коллектив формирует личность военнослужащего. К примеру, на собрании обсуждается конкретный грубый дисциплинарный проступок, выносится общее решение коллектива и формируется общественное мнение. Именно в этих подразделениях возможно формирование общественного сознания, необходимого для совместной деятельности. Таким образом, данный тип социальной организации воинского коллектива позволяет командованию опираться и доверять воинскому коллективу, а при отсутствии вышестоящего командира сохраняется организованность и воинская дисциплина. Следовательно, для таких социальных групп необходим демократический стиль

управления с периодическим контролем (т. е. командир не должен постоянно находиться с личным составом), поэтому подразделением с высокой энтропией необходимо руководить и постоянно контролировать, а с низкой энтропией – управлять и периодически проверять. Действительно, при управлении подразделением командир доверяет самоорганизации воинского коллектива, поэтому уясняет поставленную задачу, оценивает обстановку, формулирует замысел, отдает предварительные распоряжения, принимает решения, ставит задачи, мотивирует и совершает циклический контроль и оценивание.

Заключение

В заключении отметим, что воинское подразделение – это открытая система, которая не может длительное время находиться в изолированном состоянии, т. е. без взаимоотношений с политическими, военными и общественными структурами, противодействующими возрастанию энтропии. Внешняя система информационно воздействует на воинский коллектив. Поступление информации повышает степень неопределенности системы. Для выполнения работы система должна повысить организованность и снизить энтропию, а для этого формируются замкнутые коммуникационные потоки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксель Иванович Берг. 1893–1979 / Ред.-сост. Я. И. Фет; сост.: Е. В. Маркова, Ю. Н. Ерофеев, Ю. В. Грановский; отв. ред. А. С. Алексеев. – М. : Наука, 2007. – 518 с.
2. Анохин, П. К. Философские аспекты теории функциональной системы. Избранные труды / П. К. Анохин; Ин-т психологии ;АН СССР. – М. : Наука, 1978. – 399 с.
3. Белонучкин, Б. Е. Краткий курс термодинамики / Б. Е. Белонучкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : МФТИ, 2010. – 164 с.
4. Богданов, А. А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1 / А. А. Богданов / Отд-е экономики АН СССР. Ин-т экономики АН СССР. – М. : Экономика, 1989. – 304 с.
5. Головинский, А. А. Энтропийная концепция морально-политического и психологического состояния воинского коллектива : Монография / А. А. Головинский. – СПб. : Военный институт (военно-морской) ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия», 2021. – 252 с.
6. Головинский, А. А. Применение энтропийного метода при изучении социально-психологических явлений в воин-

REFERENCES

1. Fet Ya. I., Markova, E. V., Erofeev, Yu. N., Granovsky, Yu. V., Alekseev, A. S. Berg Axel Ivanovich. 1893-1979. Moscow, Nauka, 2007, 518 p.
2. Anokhin, P. K. Philosophical Aspects of the Theory of a Functional System. Selected works; Institute of Psychology; Academy of Sciences of the USSR. Moscow, Nauka, 1978, 399 p.
3. Belonuchkin, B. E. Short Course of Thermodynamics. 2nd revised ed. Moscow, MFTI, 2010, 164 p.
4. Bogdanov, A. A. Tectology: (General Organizational Science). In 2 vol. Vol. 1. Department of Economics of the USSR Academy of Sciences. Institute of Economics of the USSR Academy of Sciences, Moscow, Economics, 1989, 304 p.
5. Golovinsky, A. A. The Entropy Concept of the Moral-Political and Psychological State of the Military Personnel. Saint-Petersburg, Military Institute (Naval Polytechnic) Military Educational and Scientific Centre of the Navy “Naval Academy”, 2021, 252 p.
6. Golovinsky, A. A. Application of the Entropy Method in Studying Social and Psychological Phenomena in the Military

ском коллективе / А. А. Головинский // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Психолого-педагогические аспекты подготовки кадров к профессиональной деятельности в экстремальных условиях». - СПб.: 2021. - С. 104–109.

7. **Головинский, А. А.** О сущности морально-политического и психологического состояния воинского коллектива / А. А. Головинский // Морской сборник. - 2020. - № 12 (2085). - С. 55–63.

8. **Головинский, А. А.** Использование системного подхода при управлении воинским коллективом / А. А. Головинский // Сборник научных статей «Социально-гуманитарные аспекты военного управления / Под общ. ред. И. И. Соколовой. - СПб., 2020. - С. 138–147.

9. **Концепции современного естествознания : Учеб. пособие** / Под общ. ред. С. И. Самыгина. - М. : КНОРУС, 2013. - 464 с.

10. **Макаренко, А. С.** Школа жизни, труда, воспитания. Учебная книга по истории, теории и практике воспитания. Часть 1. Деловые и личные письма, статьи 1921–1928 гг. / А. С. Макаренко. - Н. Новгород, 2007. - 536 с.

11. **Худяков, А. И.** Психологическая операция сличения в психофизических измерениях / А. И. Худяков. - СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. - 256 с.

12. **Bertalanffy, F. D.** General System Theory / F. D. Bertalanffy. - New York: George Braziller, Inc. One Park Avenue, 1968. - 289 p.

13. **Chester, B.** The Functions of the Executive. / B. Chester. - Cambridge, MA: Harvard University Press, 1968. - 388 p. [Электронный ресурс]. - URL: <https://archive.org/details/functionsofexecu00barn> (дата обращения: 11.12.2019).

14. **Moreno, J. L.** Who Shall Survive? A New Approach to the Problem of Human Interrelations / J. L. Moreno. - Washington : Nervous and Mental Disease Publishing Co, 1934. - 464 p. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ia801604.us.archive.org/0/items/whoshallsurviven00jlmo/whoshallsurviven00jlmo.pdf> (дата обращения: 10.04.2021).

15. **Глоточкин, А. Д.** Методика формирования малых групп с учетом межличностных и операциональных аспектов взаимодействия операторов / А. Д. Глоточкин, Г. В. Ложкин, В. В. Спасенников // Психологический журнал. - 1986. - т.7. - №1. - С. 22-29.

16. **Сущенко, М.А.** Координатно-социограммный анализ межличностной напряженности на основе аутосоциометрического моделирования интерактивного взаимодействия / М. А. Сущенко, А. И. Худяков // Эргодизайн. - 2018. - №2(02). - С. 20-28. DOI: 10.30987/article_5bf98b613e2d23.85618006.

Personnel. Proceedings of the International scientific and practical conference "Psychological and Pedagogical Aspects of Training Personnel for Professional Activity in Extreme Conditions". Saint-Petersburg, 2021, pp. 104-109.

7. **Golovinsky, A. A.** On the Essence of the Moral- Political and Psychological State of the Military Personnel. Morskoy sbornik [Naval Digest], 2020, no. 12 (2085), pp. 55-63.

8. **Golovinsky, A. A.** Using a Systematic Approach in the Military Personnel Management. In Sokolova I.I. (ed.) Social and Humanitarian Aspects of Military Management". Saint-Petersburg, 2020, pp. 138-147.

9. **Samygin S. I.** Concepts of Modern Natural Science. Moscow, KNORUS, 2013, 464 p.

10. **Makarenko, A. S.** School of Life, Work, Education. An educational book on the history, theory and practice of education. Part 1. Business and Personal Letters, Articles 1921-1928. Nizhny Novgorod, 2007, 536 p.

11. **Khudyakov, A. I.** Psychological Comparison Operation in Psychophysical Measurements. Saint-Petersburg, Publishing house of the RGPU named after A. I. Herzen, 2020, 256 p.

12. **Bertalanffy, F. D.** General System Theory. New York, George Braziller, Inc. One Park Avenue, 1968. 289 p.

13. **Chester, B.** The Functions of the Executive. Cambridge, MA, Harvard University Press, 1968, 388 p. Available at: <https://archive.org/details/functionsofexecu00barn>. (Accessed 11 December 2019).

14. **Moreno, J. L.** Who Shall Survive? A New Approach to the Problem of Human Interrelations. Washington, Nervous and Mental Disease Publishing Co, 1934, 464 p. Available at: <https://ia801604.us.archive.org/0/items/whoshallsurviven00jlmo/whoshallsurviven00jlmo.pdf>. (Accessed 10 March 2021).

15. **Glotochkin, A. D.,** Lozhkin, G. V., Spasennikov, V. V. The Method of Formation of Small Groups with Taking into Account of Interpersonal and Operational Relations. Psikhologicheskii zhurnal [Psychological Journal], 1986, vol. 7, no. 1, pp. 22-29.

16. **Sushchenko, M. A.,** Khudyakov A. I. Coordinate Sociogram Analysis of Interpersonal Stress Based on Autosociometric Modeling of Interactive Interaction. Ergodizayn [Ergodesign], 2018, no. 2 (02), pp. 20-28. DOI: 10.30987 / article_5bf98b613e2d23.85618006.

Ссылка для цитирования:

Головинский, А.А. Социальная психика и замкнутые коммуникативные потоки как макро- и микрохарактеристики состояния воинского коллектива / А.А. Головинский // Эргодизайн. - 2021 - №3 (13). - С. 169-176. DOI: 10.30987/2658-4026-2021-3-169-176.

Сведения об авторах:

Головинский Андрей Анатольевич

Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-Морского Флота «Военно-морская академия имени Адмирала Флота Советского Союза Н. Г. Кузнецова»,
доцент кафедры «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»,
кандидат психологических наук, доцент.

E-mail: andrey.golovinskiy.73@mail.ru

ORCID ID: 0000-0001-5552-4889

Abstracts:

A.A. Golovinsky

Federal State-owned Military Educational Institution of Higher Education “Military Educational and Scientific Centre of the Navy” “Naval Academy named after Admiral of the Soviet Union Fleet N.G. Kuznetsov”,
Associate Professor of the Department “Humanitarian and Socio-Economic Disciplines”,
Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor.
Tel. +7-91-828-16-90

E-mail: andrey.golovinskiy.73@mail.ru

ORCID ID: 0000-0001-5552-4889

Статья поступила в редколлегию 07.07.2021 г.

Рецензент:

д-р психол.наук, профессор Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, член редсовета журнала «Эргодизайн» Худяков А.И.

Статья принята к публикации 15.07.2021 г.