

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2025, Том 13, № 1 / 2025, Vol. 13, Iss. 1 <https://mir-nauki.com/issue-1-2025.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/38PSMN125.pdf>

5.3.7. Возрастная психология (психологические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Голубицкая, Д. И. Влияние закрытых систем на комплексное функционирование взрослого человека.

Постановка проблемы / Д. И. Голубицкая // Мир науки. Педагогика и психология. — 2025. — Т. 13. — № 1. —

URL: <https://mir-nauki.com/PDF/38PSMN125.pdf>

For citation:

Golubitskaya D.I. The influence of closed systems on the complex functioning of an adult. Problem statement. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2025;13(1): 38PSMN125. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/38PSMN125.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 159.99

Голубицкая Дарья Игоревна

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

Аспирант второго года обучения

E-mail: darybel@yandex.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1181974

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2903-5031>

Влияние закрытых систем на комплексное функционирование взрослого человека. Постановка проблемы

Аннотация. Статья посвящена исследованию и анализу закрытых и частично закрытых систем в современном мире. Обсуждается, как в условиях научно-технического прогресса и открытых глобальных систем сохраняются актуальность и значимость закрытых структур, таких как оборонные предприятия и нефтегазодобывающие компании. Основное внимание уделяется особенностям функционирования таких систем, их взаимодействию с внешней средой и требованиям к кадровому резерву в условиях групповой изоляции и повышенной опасности. Подготовка и особый подбор кадрового резерва особенно актуален для закрытых систем, где присутствует групповая изоляция, включающая разный уровень секретности, когда люди вынуждены работать в условиях повышенной опасности или экстремальной деятельности: нефтегазодобывающая (вахтовики). Существует целый ряд современных исследований, посвященных изучению и описанию психологической адаптированности, а также социально-психологической трансформации вахтового персонала. Однако, на данный момент отсутствуют исследования по изучению функционирования человека в закрытой системе, - тот фактор, который включает в себя достаточно широкий спектр профессий. В связи с этим сформулирована цель статьи: исследование, систематизация и анализ основных характеристик, принципов функционирования и особенностей закрытых систем. Анализ проблемы показал, что возможны различные подходы к трактовке и исследованию закрытых систем. Так, закрытая система может быть рассмотрена как специализированная дефиниция, экстраполируемая на разные области научного знания, а также как социальный институт, представленный в обществе в виде различных организаций, таких как: научные станции, закрытые предприятия и др.

Ключевые слова: закрытые\открытые системы; психологическая адаптивность; субъектность; психологическая совместимость; срабатываемость

Введение

С самого рождения в современном многообразном мире мы включены в разные социальные отношения. Еще не овладев второй сигнальной системой, при нормальном развитии, человек становится активным участником тех взаимоотношений, которые его окружают - он становится частью семейной системы [1].

При этом человек, с одной стороны, является представителем биологического вида и имеет свою системную организацию (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, А.А. Ухтомский), т. е. состоит из множества систем органов, работающих вместе для поддержания жизни и обеспечения функционирования организма. Эти системы включают в себя сердечно-сосудистую, дыхательную системы, пищеварительную и эндокринную систему, а также нервную систему. Все эти системы взаимодействуют друг с другом, образуя сложную сеть, которая обеспечивает нормальное функционирование человеческого организма.

Психика человека также представляет собой сложную целостную систему, включающую в себя множество компонентов и процессов, формирующуюся и развивающуюся в процессе жизнедеятельности, под влиянием различных факторов, таких как наследственность, социальные условия, личный опыт и т. д.

Таким образом, единство развития человека как сложнейшего организма проявляется на уровне индивида, личности, субъекта (познания, деятельности, общения), индивидуальности, где целостность человеческого развития составляет его специфическое качество [2].

С другой стороны, человек, как сложная целостная система, находится в постоянном взаимодействии с другими людьми и системами. Это могут быть как первичные социальные системы, такие как семейная, так и более сложно структурированные, включающие в себя общественные институты, политические организации, экономические системы и др. Эти взаимосвязи отражаются на внутрипсихическом и физиологическом функционировании человека, проявляясь на уровне мышления, эмоций, поведения, оказывая как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье и благополучие человека.

В нашей работе мы делаем попытку рассмотреть и систематизировать представления о взаимодействии и взаимовлиянии двух систем: человека и среды, делая акцент на специфике закрытых систем. Мы предполагаем, что человек и среда представляют собой взаимосвязанные части единого целого, где изменения в одной системе неизбежно ведут к изменениям в другой. Такой подход позволяет глубже понять механизмы функционирования этих систем, выявить факторы, влияющие на их развитие и взаимодействие, а также определить возможные пути оптимизации этого взаимодействия для достижения устойчивого развития и сохранения ресурсов.

Проблема

Современное общество ставит перед человеком сложные задачи, такие как освоение природных ресурсов, исследование космоса и работа в нестандартных условиях. То, насколько комфортно человек чувствует себя в этих системах и как они влияют на него, может отразиться не только на самом человеке, но и на психическом и физическом здоровье окружающих.

Понятие открытых и закрытых систем

Существуют различные системы, в которые включен человек, эти системы могут отражать разные аспекты его жизни и различаться по разным параметрам [3]. Специфические особенности систем, в которые включен человек, тесно связаны с его психическими

процессами, темпераментом, характером, с его личностным развитием, уровнем успешности. В зависимости от вида таких систем, психофизиологические характеристики самого человека может меняться.

Идея открытых и закрытых систем зародилась в физико-математических науках в работах математика П.-С.Лапласа (определение поведения системы в любой момент времени, 1804г.), а также впоследствии благодаря идеям М.Планка, Н.Бора и А. Эйнштейна. Постепенно эти идеи получили продолжение в биологических науках в работах физиолога К.Бернара, предложившего концепцию гомеостаза (1865г). Эта идея стала основой для изучения открытых систем в биологии, где происходит обмен веществами и энергией с окружающей средой [4].

Новые принципы физиологического исследования - познание организма как единой системы продолжили свое развитие в работах И.М. Сеченова, И.П.Павлова, Н.Е.Введенского, А.А. Ухтомского и др. [5]. В дальнейшем стала развиваться синергетика, изучающая процессы самоорганизации и связи между различными системами [6,7].

В психологии идея системы отражена в системном подходе, в основе которого лежат исследования П.А. Анохина, А.А. Леонтьева, А.Р. Лурии [7]. Этот подход предполагает рассмотрение психических явлений как системы, несводимой к сумме своих элементов и обладающей структурной организацией. Свойства каждого элемента определяются его местом в структуре и зависят от взаимодействия с другими элементами.

Развивая системный подход в психологии, П.К. Анохин, предложил идею о том, что решающим и единственным фактором является результат функционирования системы. П.К. Анохин, полагал, что системе с выгодными результатами ее деятельности необходим термин "взаимоСОдействие", где любой компонент может стать частью системы только тогда, когда он вносит в систему свою долю содействия в получении запланированного результата [8,9].

Виды открытых и закрытых систем

Системы можно классифицировать по различным признакам, одним из которых является их структура. По структуре системы делятся на открытые, закрытые и комбинированные [10]¹.

Открытые системы обмениваются энергией и материей с окружающей их средой. При определенных условиях в них могут спонтанно возникать упорядоченные структуры из состояния хаоса. Законы, описывающие появление таких структур, находятся в рамках синергетической теории [11, 12].

Комбинированные системы сочетают в себе черты открытых и закрытых систем, имея как связи с внешней средой, так и элементы изоляции, что позволяет им сочетать преимущества обоих типов систем, обеспечивая гибкость и устойчивость [10]. В замкнутых (закрытых) системах не происходит обмен энергией и материей с окружающей средой [13]. Эти системы стремятся к состоянию равновесия, наиболее хаотичным и неупорядоченным состоянием которого является состояние максимальной энтропии. Замкнутые системы подвержены внутренним процессам, которые могут приводить к изменению состояния системы, но эти изменения не выходят за пределы системы.

¹ Quain S. Examples of Closed Systems in Organizations. Business Models and Organizational Structure. 2019. - URL: <https://smallbusiness.chron.com/examples-closed-systems-organizations-15281.html> (дата обращения: 04.01.2024)

Закрытой системой считается саморегулирующаяся система, функционирующая самостоятельно, без внешнего воздействия. Несмотря на то, что в настоящее время такие организационные системы довольно редко встречаются на практике, до сих пор актуальны такие виды закрытых систем как нефтегазодобывающая отрасль, военные учебные заведения институт медико-биологических проблем РАН [14], оборонные закрытые предприятия, научно-исследовательские станции на Крайнем Севере и др.

Таким образом, под закрытой системой мы понимаем такую организацию трудовой деятельности, в которой человек частично или полностью изолирован от окружающего мира на длительное время с последующим средовым влиянием на его физическое, психическое и психологическое состояние. В свою очередь средовое влияние закрытых систем может проявляться по-разному: условия работы, не пригодные для жизни (например, климатические условия Арктики и Антарктики, а также космического и подводного пространства), специфика трудовой деятельности (взаимодействие с опасными веществами нефтегазодобывающей отрасли, добыча и глубокая переработка углеводородного сырья, военная промышленность). Рассмотрим психологические особенности функционирования человека в закрытых системах более подробно.

Особенности закрытых систем и их связи с психологическими характеристиками человека

Проведенный анализ позволил выделить несколько характеристик закрытых систем.

1. «Гомеостаз» и «целостность». Гомеостаз, как способность системы поддерживать постоянство внутренней среды и целостность как свойство системы с наличием связей и взаимодействий между ее элементами [15,16]. В зарубежных и отечественных исследованиях [16–22] постоянство состава внутренней среды закрытых систем, ее целостность и независимость от внешней среды являлись положительными маркерами для членов таких сообществ, т. к. обеспечивали стабильность и оптимальные условия для их эффективного функционирования. Так, проживающие в закрытых сообществах респонденты [22] подчеркивали, что закрытая территория позволяет им чувствовать себя в безопасности, а также придает им уверенности в повседневной жизни.

2. «Иерархичность». Иерархичность - характеристика закрытой системы, которая предполагает наличие структурных компонентов, распределение функций, определение прав и уровней соподчинения². Иерархическая структура закрытых систем обеспечивает четкое руководство и ответственное отношение к своей области задач [23;24], содействует координации стратегий внутри системы; соблюдение иерархии в системе способствует стабильной деятельности и ее эффективности с экономией общих ресурсов.

3. «Взаимосодействие» или внутренняя взаимосвязь между элементами закрытой системы. Согласно понятию Анохина, взаимосодействие - взаимодействие компонентов в системе, при котором частью системы можно при условии внесения своего вклада в достижение общего результата [8]. Существующие исследования [18,24] подтверждают, что любой компонент (субъект) может стать частью системы только тогда, когда он вносит в систему свою долю содействия в получении запланированного результата.

В исследовании индивидуально-психологических особенностей подводников в замкнутом пространстве [25] были выявлены психологические характеристики, необходимые для функционирования в закрытой системе, такие как: взаимная симпатия, общность

² Подвойский Д. Г., Попов В. А. Иерархия / Д.Г.Подвойский // Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал. - 2022. – URL: <https://bigenc.ru/c/ierarkhii-a46a4ed/?v=8087896>.

потребностей и интересов, отсутствие в экипаже выраженных эгоцентрических устремлений, совместимость и срабатываемость. В свою очередь данные характеристики суммарно можно отнести к такой характеристике закрытой системы, как «взаимосодействие».

4. «Самоорганизация» и «самоуправление» как естественные процессы системы любой природы, направленные на поддержание баланса системы и ее адаптацию к изменяющимся условиям [26]. Так, для эффективного функционирования в поселках закрытого типа [27,28] необходимо соблюдать общие правила данного сообщества и осуществлять общий территориальный контроль, что является нормой для людей, живущих в этой закрытой системе.

5. «Стрессоры и эффекты, уникальные для среды закрытых систем». Основываясь на отечественных и зарубежных исследованиях трудовой деятельности космонавтов, подводников, полярников и вахтовиков³ [18,24,27,29] можно говорить о таких особенностях как: монотонность окружающей среды, однообразие повседневных занятий, пространственная изоляция, вызванная условиями окружающей среды. Эти особенности в свою очередь влияют на физиологию мозга, уровень кортизола, снижение уровня мотивации, изменение мышления и психологического состояния.

Представленный анализ отечественных и зарубежных исследований, в которых наблюдается влияние закрытой системы на психофизиологические параметры личности позволил их кластеризовать на разные виды закрытых систем (рис.1. Виды закрытых систем)



Рисунок 1. Виды закрытых систем, разработано автором

Закрытые системы можно разделить по роду деятельности, по возрастным ограничениям, по гендеру, по степени свободы, по длительности пребывания. По роду

³ Симонова Н.Н., Психологический анализ профессиональной деятельности специалистов нефтедобывающего комплекса (на примере вахтового труда в условиях Крайнего Севера):19.00.03 Москва, 2011. 750с. Цитир.по автореферату диссертации. Электронный ресурс: <https://www.dissercat.com/content/psikhologicheskii-analiz-professionalnoi-deyatelnosti-spetsialistov-neftedobyvayushchego-kom>

деятельности закрытые системы могут быть представлены в качестве обучающихся закрытых учебных заведений (гимназии, военные учебные заведения)⁴ также к этой группе относятся работники НИИ (НИИ медико-биологических проблем РАН, НИИ и закрытые предприятия «Алмаз» и др.). По возрастным ограничениям закрытые системы могут объединять школьников одного возрастного периода (подростки), пожилых людей в домах престарелых и пансионатах, а также людей некоторых профессий, специфика которых имеет возрастные ограничения (подводники, вахтовый метод, шахтеры). Такой отличительный признак как гендер характерен для отдельных видов закрытых систем, таких как: женские\мужские учебные заведения, семинарии, монастыри, детские дома, интернаты). По степени свободы закрытые системы делятся на закрытые (армия, тюрьмы) и частично закрытые (научные станции Крайнего Севера и Арктики, НИИ, закрытые военные предприятия), где часть такой системы может быть открытой, а часть - иметь определенный уровень секретности и не контактировать с внешним миром. По длительности пребывания закрытые системы делятся на вахтовый метод работы и постоянное пребывание (армия, тюрьмы).

Профессиональные группы и их специфика

Основываясь на исследованиях профессиональных групп закрытых систем (вахтовики, полярники, космонавты⁵, подводники) [18,19,21,29–31], можно говорить, что сформированный коллектив внутри закрытой системы отличается от других социальных профессиональных групп несколькими ключевыми аспектами. Во-первых, в таких коллективах присутствует высокая степень сплоченности, что обусловлено необходимостью совместной работы в условиях изоляции от внешнего мира. Во-вторых, в закрытых системах существует строгая иерархия и распределение ролей, что обеспечивает эффективность работы и выполнение поставленных задач [32].

Исследуя волевую сферу личности курсантов, обучающихся в образовательных организациях МВД РФ Н.В. Аникеева и И.А. Паршутин [33] с помощью сравнительного анализа выделили отличительные психологические особенности волевой регуляции курсантов закрытого типа обучения и слушателей открытого типа обучения.

При изучении влияния закрытых систем значимым оказался факт положительного воздействия закрытого типа обучения на курсантов, где свободное время использовалось для творческой самореализации и такие обучающиеся были ориентированы на достижение профессиональных целей, в то время как у курсантов открытого типа обучения было больше свободного времени, которое они посвящали решению проблем личного характера.

Таким образом, сформированные коллективы внутри закрытой системы представляют собой уникальные социальные структуры, отличающиеся высокой степенью организованности, сплоченности и ориентации на достижение общих целей.

В тоже время, уровень сплоченности и работоспособности в таких группах также зависит от более или менее целенаправленного формирования коллектива, с учетом их индивидуальных психологических особенностей [34]. Так, в отличие от космонавтов и подводников, у которых присутствует строгий отбор, такой целенаправленной работы в группах вахтовиков не проводится.

⁴ Обозов Н.Н. Какой возраст сотрудника лучше? Возраст и развитие личности/ Н.Н.Обозов // Психологическая газета. - 2018. -№4.-с.34-37. - URL:<https://psy.su/feed/6969/> (дата обращения: 03.01.2024)

⁵ Карпова О.И. Проект - «Марс-500». Имитация пилотируемого полета на Красную планету // ИМБП - РАН, 2011. - URL:<https://psy.su/feed/8127/> (дата обращения: 06.01.2024)

Наличие некоторого противопоставления сформированного коллектива под влиянием закрытой системы другим социальным (профессиональным) группам, их особая позиция в отношениях « «мы» и другие группы» предполагает дальнейшее рассмотрение вопроса формирования коллектива и профессиональных групп.

Являясь носителем наиболее существенных характеристик социального класса, профессиональная группа в тоже время обладает специфическими особенностями, благодаря которым является видом определенной профессиональной деятельности [35]. К таким специфическим признакам профессиональной группы относятся: совместное «пространственно-временное» бытие, совместная профессиональная деятельность, четкое разделение функций между членами данной профессиональной группы.

Специфические особенности закрытых систем, такие как пространственно-временные ограничения, необходимость проживания на закрытой территории, существенно отдаленной от остального социума и места проживания работника, в том числе наличие гибкого графика работы с длительными перерывами между вахтами требуют наличия у него определенной социально-психологической адаптированности к таким условиям и определенных психологических характеристик [19,36].

Так, исследование Е.А. Родионовой и П.Р. Ждановой показало, что высокая рефлексивность и интернальный локус контроля характерны для людей, выбирающих гибкий график работы. Такие люди склонны к самоанализу, рефлексии, а также считают себя ответственными за события в своей жизни, способны адаптироваться к меняющимся условиям и принимать самостоятельные решения, что является значимым для работы с гибким графиком в закрытой системе. Следовательно, психологически более зрелые респонденты в исследовании Е.А. Родионовой и П.Р. Ждановой предпочитали более свободную форму занятости, с возможностью контроля над собственным рабочим графиком [37].

Работники вахтового метода как вида закрытых систем также относятся к профессиональной группе, предпочитающей более свободный рабочий график, с «плавающими» периодами отдыха и работы. Примечательно, что в другом исследовании Доминяк В.И, Родионовой Е.А. о мотивационном аспекте увлеченности работой разрушается стереотип о материальном стимулировании как о ведущем мотиве увлеченности профессиональной деятельностью. В то время как более привлекательной для респондентов является сторона возможностей, таких как: удовлетворение от процесса деятельности, ощущение собственной полезности, служение людям, уважение со стороны других, социальный престиж, возможность самореализации, ощущение свободы, успеха, повышение собственной профессиональной компетентности [37].

Основываясь на специфических особенностях профессиональной деятельности, мы систематизировали специфику тех профессиональных групп, которых объединяет функционирование в закрытой системе.

Таблица 1

Профессиональные группы закрытых систем

Признаки	Профессиональные группы закрытых систем			
	вахтовики	полярники	космонавты	подводники
Возрастные особенности	Смешанные возрастные группы, без строгих ограничений по возрасту	Смешанные возрастные группы, без строгих ограничений по возрасту	Наличие возрастных ограничений (в среднем, возраст для старта в космос составляет от 27 до 37 лет)	Смешанные возрастные группы, без строгих ограничений по возрасту
Особенности соц. контактов (степень обособленности проф.гр. от социума)	Обособлены от социума во время трудовой деятельности	Обособлены от социума во время трудовой деятельности	Обособлены от социума во время трудовой деятельности	Обособлены от социума во время трудовой деятельности
Специфика образа жизни	«плавающий», гибкий график занятости со значительной удаленностью от дома	Длительный рабочий период сменяется на период отдыха и восстановления	Длительный рабочий период сменяется на период отдыха и восстановления	Длительный рабочий период сменяется на период отдыха и восстановления
Специфика режима светового дня/ночи; Пространственно-временное бытие	во время южного лета подвергаются постоянному воздействию дневного света и темноты во время южной зимы	во время южного лета подвергаются постоянному воздействию дневного света и темноты во время южной зимы	день искусственно разделен на 16 восходов/закатов	День условно разделен на периоды сна и бодрствования, постоянное пребывание в полутьме.
Особенности постоянства состава группы - динамичность состава группы	Хаотичный подбор, непостоянство состава	Разделение на постоянную и переменную группу	Строгий отбор, основанный на комплексном обследовании, постоянный личный состав группы	Строгий отбор, основанный на комплексном обследовании, постоянный личный состав группы
Территориальные ограничения	Экстремальная профессиональная деятельность с территориальным ограничением, замкнутой системой	Экстремальная профессиональная деятельность с территориальным ограничением, замкнутой системой	Экстремальная профессиональная деятельность в удаленности от Земли, замкнутой системой	Экстремальная профессиональная деятельность в замкнутом пространстве, без доступа к земле, замкнутой системой

Разработано автором

Из данной таблицы видно, что с одной стороны у профессиональных групп космонавтов, подводников, полярников и вахтовиков некоторые особенности профессиональных групп одинаковые, такие как: особенность социальных контактов, пространственно-временное бытие и территориальные ограничения, однако, с другой стороны, в то время, как для групп космонавтов и подводников существует строгий отбор, то для вахтовиков Крайнего севера, такой отбор отсутствует. В тоже время разработка природных ресурсов на Крайнем Севере остается одной из стратегических задач нашей страны, а также является приоритетной в рамках достижения технологического суверенитета страны.

Обсуждение

Систематизируя особенности закрытых систем, а также особенности функционирования человека в закрытых системах с учетом определенного набора психологических и профессиональных качеств, можно говорить, что внутри класса закрытых систем существуют разные виды подсистем, которые обладают специфическим набором характеристик. В зависимости от сочетания таких характеристик появляется некий индивидуальный профиль, который приводит к психологическим и профессиональным характеристикам человека.

Таким образом, под закрытой системой мы понимаем такую организацию трудовой деятельности, в которой человек частично или полностью изолирован от окружающего мира на длительное время с последующим негативным средовым влиянием на его физическое, психическое и психологическое состояние. Функционирование в закрытых системах, а также их средовое влияние, такое как изоляция, ограниченное пространство, большая рабочая нагрузка в условиях, не пригодных для жизни, задержки в общении и отсутствие разнообразной окружающей среды отражаются на некоторых изменениях физических (радиация, давление и др.) и психологических параметров, суммарно вызывающее чрезмерное физическое, психическое и эмоциональное напряжение, влияющее на успех миссий (вахты, смены) и безопасность участников закрытых систем. Также такие специфические характеристики способствуют формированию индивидуального профиля в каждой закрытой системе отдельно, по этой причине необходимо исследовать каждый вид закрытой системы отдельно.

Особенностью профессиональных групп закрытых систем является очевидный факт отсутствия строгого отбора для проведения работ на Крайнем Севере, в то время как такой вид труда считается деятельностью в экстремальных условиях наряду с выполнением миссий космонавтов, полярников и подводников. В то же время, освоение природных ресурсов Крайнего Севера остается одной из приоритетных задач Российской Федерации, а также является значимой в рамках достижения технологического суверенитета страны.

Исследование профессиональной деятельности в условиях закрытой системы ставит перед наукой ряд актуальных проблем, требующих глубокого анализа и разработки инновационных решений. Рассмотрим некоторые из них.

Процесс адаптации к экстремальным условиям. Изучение механизмов адаптации организма человека к экстремальным природным условиям, таким как: низкие температуры, полярная ночь, атмосферное давление, отсутствие кислорода, а также к специфическим условиям закрытых систем, таким как изоляция, являются ключевыми задачами для науки. Это включает в себя исследование физиологических, психологических и социальных аспектов адаптации.

Изучение влияния длительной изоляции, монотонности работы, стабильности, постоянства состава профессиональной группы, методов коммуникации и других психологических факторов на психическое здоровье работников закрытых систем. Разработка программ психологической поддержки и методов повышения стрессоустойчивости может значительно улучшить качество жизни и производительность труда профессиональных групп закрытых систем.

Исследование социокультурных, межпоколенческих аспектов жизни и работы в условиях закрытых систем, включая взаимодействие между различными этническими группами, сохранение культурного наследия также представляет собой важную задачу.

Можно говорить, что существуют отдельные исследования по некоторым из видов закрытых систем и их соответствующих профессиональных групп, такие как: исследования обучающихся закрытых военных организаций, с разным уровнем секретности, подводников, вахтовых рабочих Крайнего Севера, однако, сами исследования в своей совокупности не

систематизированы с точки зрения закрытых систем и индивидуального профиля отдельных профессиональных групп, а также не все виды закрытых систем достаточно исследованы.

Так, отсутствие исследований в изучении таких закрытых систем как НИИ, закрытых предприятий, научно-исследовательских станций формируют проблему создания индивидуального профиля для каждого вида закрытых систем. С одной стороны в существующих исследованиях, проиллюстрированных в статье, присутствуют специфические психологические характеристики отдельных профессиональных групп закрытых систем, однако, с другой стороны, дальнейшей соответствующей психологической работы по подбору кадров с учетом специфики системы и дальнейшего их сопровождения осуществляется не во всех видах закрытых систем, что в свою очередь снижает производительность и эффективность трудовой деятельности.

Вследствие этого необходимы исследования, связанные с профессиональным отбором и выполнением трудовой деятельности на Крайнем Севере с целью повышения эффективности психологического функционирования взрослого человека в закрытой системе, учитывая весь многогранный спектр психофизиологических особенностей данного вида деятельности.

Выводы

Таким образом, анализ проблемы показал, что возможны различные подходы к трактовке и исследованию закрытых систем. Так, закрытая система может быть рассмотрена как специализированная дефиниция, экстраполируемая на разные области научного знания, а также как социальный институт, представленный в обществе в виде различных организаций, таких как: научные станции, закрытые предприятия и др. В свою очередь различные виды организаций закрытого типа могут быть разделены на следующие подгруппы, такие как: род деятельности, возрастные ограничения, гендер, степень свободы, длительность пребывания (как изоляция, ограниченная временным пребыванием внутри закрытой системы).

Наличие таких характеристик закрытых систем, как: гомеостаз и целостность, иерархичность, взаимодействие, самоорганизация и самоуправление, стрессоры и эффекты, характерные для среды закрытых систем позволяет каждому отдельному виду закрытой системы формировать свою уникальную модель, включая в ее структуру наиболее значимые для нее характеристики и игнорировать незначимые. Также, в зависимости от вида модели закрытой системы будет формироваться тот блок профессиональных компетенций и личностных характеристик, которые необходимы для эффективного функционирования в каждой отдельной закрытой системе.

Различные сочетания таких профессиональных компетенций и личностных характеристик приводят к индивидуальному профилю, который основывается на психологических и профессиональных характеристиках.

Обладая своими специфическими характеристиками, каждый отдельный вид закрытой системы должен исследоваться отдельно с целью формирования своего индивидуального профиля. Такие исследования каждой отдельной системы необходимы, т. к. специфика одной будет отлична от другой, при этом каждая обладает своей значимостью и требует своего психологического сопровождения.

Функционирование в закрытых системах, а также их средовое влияние, такое как изоляция, ограниченное пространство, большая рабочая нагрузка в условиях, не пригодных для жизни, задержки в общении и отсутствие разнообразной окружающей среды отражаются на некоторых изменениях физических (радиация, давление и др.) и психологических параметров,

суммарно вызывающее чрезмерное физическое, психическое и эмоциональное напряжение, влияющее на успех миссий (вахты, смены) и безопасность участников закрытых систем.

Изменения некоторых физических параметров человека могут включать воздействие радиации, изменение давления и другие факторы, связанные с условиями работы в закрытой системе. Психологические изменения могут проявляться в виде чрезмерного физического, психического и эмоционального напряжения, что в дальнейшем может повлиять на успешность выполнения миссий и безопасность участников закрытых систем.

Такие условия работы могут вызвать стресс, усталость, снижение концентрации внимания и другие негативные последствия для здоровья и благополучия человека. Важно учитывать эти факторы при планировании и организации работы в закрытых системах, чтобы обеспечить безопасность и комфорт участников профессиональных групп закрытых систем.

Так, вахтовый метод работы, как вид закрытой системы, характеризуется рядом особенностей и средовых факторов, таких как: удаленность от дома, «плавающий», свободный график работы, где длительные периоды без работы сменяются на длительный период работы без выходных, ограниченный доступ к инфраструктуре, экстремальные погодные условия, изоляция. Эти факторы оказывают значительное влияние на формирование индивидуального профиля вахтовых рабочих, а также на их дальнейшее психофизиологическое состояние, что в свою очередь требует не только особенного отбора кадров, но и дальнейшего психологического сопровождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Боуэн, М.** Теория семейных систем: основные понятия, методы и клиническая практика / М. Боуэн. — М. : Когито-Центр, 2008. — 494 с.
2. **Ананьев, Б. Г.** Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. — Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1968. — 282 с.
3. **Мильнер, Б. З.** Теория организации / Б. З. Мильнер. — М. : Инфра-М, 2003. — 558 с.
4. **Бродский, Ю.** Структурная теория сложных систем. Геометрическая теория и гуманитарные аспекты моделирования / Ю. Бродский. — М. : ФИЦ ИУ РАН, 2023. — URL: https://www.researchgate.net/publication/369119680_Strukturnaa_teorija_sloznyh_sistem_Geometriceskaa_teorija_i_gumanitarnye_aspekty_modelirovania (дата обращения: 02.01.2024). — DOI: 10.18698/2309-3684-2022-4-93113. — EDN: LZHC1Y.
5. **Батуев, А. С.** Роль А.А. Ухтомского в разработке фундаментальных проблем физиологии и становлении современного мышления / А. С. Батуев, Р. И. Кругликов; под ред. А. С. Батуева, Р. И. Кругликова, М. Г. Ярошевского. — Л. : Наука, 1990. — 310 с.
6. **Мельников, В. И.** О закрытой системе. Крайний Север / В. И. Мельников // Технология, методы, средства. Естественные и гуманитарные науки: тез. докл. науч.-техн. конф. — Норильск : Норильский индустриальный институт, 1996. — 443 с.
7. **Мельников, В. И.** Теория замкнутой системы / В. И. Мельников // Технология, методы, средства. Естественные и гуманитарные науки: тез. докл. науч.-техн. конф. — Норильск : Норильский индустриальный институт, 2003. — 148 с.

8. **Анохин, П. К.** Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин. — М. : АН СССР, 1971. — 564 с. — URL: <https://search.rsl.ru/record/01007229347> (дата обращения: 02.01.2024).
9. **Анохин, П. К.** Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П. К. Анохин. — М. : Медицина, 1968. — 546 с.
10. **Холл, А. Д.** Определение понятия системы / А. Д. Холл, Р. Е. Фейджин // Исследования по общей теории систем / под ред. И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. — М., 1969. — 204 с. — URL: https://systems-analysis.ru/assets/systems_research_1969.pdf (дата обращения: 06.01.2024).
11. **Уемов, А. И.** Системный подход и общая теория систем / А. И. Уемов. — М. : Мысль, 1978. — 681 с.
12. **Юдин, Э. Г.** Системный подход и принцип деятельности: методол. пробл. соврем. науки / Э. Г. Юдин. — М. : Наука, 1978. — 391 с. — EDN: RVPAQZ.
13. **Кокурин, А. В.** Личностные особенности военнослужащих и сотрудников правоохранительных органов, обуславливающие психологическую готовность к несению службы с огнестрельным оружием / А. В. Кокурин, В. Е. Петров // Lex Russica. Психологические науки. — 2018. — № 3. — С. 90-97. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lichnostnye-osobennosti-voennosluzhaschih-i-sotrudnikov-pravoohranitelnyh-organov-obuslovlivayuschie-psihologicheskuyu-gotovnost-k> (дата обращения: 06.01.2024). — DOI: 10.17803/1729-5920.2018.142.9.119-128. — EDN: VAONXO.
14. **Cannon, W. B.** The Wisdom of the Body / W. B. Cannon. — New York : W. W. Norton, 1932. — 312 p. — URL: <https://archive.org/details/wisdomofbody0000walt>.
15. **Васечко, Е. П.** Системные особенности процесса формирования стрессоустойчивости у курсантов военных образовательных организаций / Е. П. Васечко, Т. А. Кононова // Системная психология и социология. — 2022. — № 4 (44). — С. 323. — URL: item.asp?id=50251686. — DOI: 10.25688/2223-6872.2022.44.4.05. — EDN: РТРВКК.
16. **Гришина, Н. В.** Курт Левин: жизнь и судьба / Н. В. Гришина // Разрешение социальных конфликтов. — СПб. : Речь, 2000. — С. 6-99.
17. **Le Roy, V.** Human challenges to adaptation to extreme professional environments: A systematic review / V. Le Roy, Ch. Martin-Krumm, N. Pinol, F. Dutheil, M. Trousselard // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. — 2023. — No 146. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763423000234> (дата обращения: 03.01.2024). — DOI: 10.1016/j.neubiorev.2023.105054. — EDN: ESBKNG.
18. **Miquel Bosch Bruguera.** Assessment of the effects of isolation, confinement and hypoxia on spaceflight piloting performance for future space missions - The SIMSKILL experiment in Antarctica / Miquel Bosch Bruguera, A. Fink, V. Schröder, E. Dessy [и др.] // Acta Astronautica. — 2021. — No 179. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094576520306913> (дата обращения: 03.01.2024).

19. **Nosheen, N.** Human Territoriality in Gated Communities / N. Nosheen, Anis-ul-Haque // Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology. — 2021. — Vol. 19, No. 1. — P. 3-14. — URL: <https://www.gcu.edu.pk/pages/gcupress/pjscp/volumes/2021-1/1-Human-Territoriality-in-Gated-Communities.pdf>.
20. **Сетров, М. И.** Общие принципы организации систем и их методологическое значение / М. И. Сетров. — Л. : Наука, 1971. — 120 с.
21. **Faerman, A.** Neuropsychological considerations for long-duration deep spaceflight / A. Faerman, J. B. Clark // Frontiers in Physiology. — 2023. — No 14. — URL: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/full>. — DOI: 10.3389/fphys.2023.1146096. — EDN: WDEVPO.
22. **Королева, И. Н.** Влияние индивидуальных психологических показателей подводников на адаптацию к условиям замкнутого пространства / И. Н. Королева, Ю. Н. Закревский, А. Г. Караяни // Евразийский Союз Ученых. — 2015. — № 8-4 (17). — С. 90-97. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-individualnyh-psihologicheskikh-pokazateley-podvodnikov-na-adaptatsiyu-k-usloviyam-zamknutogo-prostranstva> (дата обращения: 19.01.2024). — EDN: WWNKQB.
23. **Милорадова, Н. Г.** Психология управленческой деятельности: изменение подходов / Н. Г. Милорадова, А. Д. Ишков. — М. : МГСУ, 2014. — 180 с. — ISBN: 978-5-7264-0968-9. — EDN: TSSELJ.
24. **Коробейникова, И. И.** Анализ когнитивных функций и нейрофизиологических процессов при адаптации человека в условиях Арктики / И. И. Коробейникова, Е. П. Муртазина, Л. В. Поскотинова // Российский медико-биологический вестник им. И. П. Павлова. — 2023. — № 4. — С. 87-90. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-kognitivnyh-funktsiy-i-neyrofiziologicheskikh-protssesov-pri-adaptatsii-cheloveka-k-usloviyam-arktiki> (дата обращения: 19.01.2024).
25. **Кондратьев, М. Ю.** Социальная психология закрытых образовательных учреждений / М. Ю. Кондратьев. — СПб. : Питер, 2005. — 304 с. — ISBN: 5-469-00543-7. — EDN: QXNALL.
26. **Симонова, Н. Н.** Особенности психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера / Н. Н. Симонова, Я. А. Корнеева // Национальный психологический журнал. — 2021. — № 4(44). — С. 63-74. — DOI: 10.11621/npj.2021.0406. — EDN: CFLKNP.
27. **Белова, В. С.** Вспоминаем профессора Н. Н. Обозова / В. С. Белова, Т. В. Нещерет, И. В. Юрова // Социальная и экономическая психология. — 2021. — Т. 6, № 4(24). — С. 73-84. — DOI: 10.38098/ipran.sep_2021_24_4_10. — EDN: ZHEENY.
28. **Аникеева, Н. В.** Исследование волевой сферы личности курсантов, обучающихся в образовательных организациях МВД России открытого и закрытого типов / Н. В. Аникеева, И. А. Паршутина // Психология и право. — 2018. — Т. 8, № 4. — С. 90-97. — URL: https://psyjournals.ru/journals/psylaw/archive/2018_n4/96399 (дата обращения: 02.01.2024). — DOI: 10.17759/psylaw.2018080413. — EDN: SNLIQX.
29. **Обозов, Н. Н.** Совместимость и срабатываемость людей / Н. Н. Обозов. — СПб. : Облик, 2000. — 211 с.

30. **Дикая, Л. Г.** Адаптация: методологические основания и основные направления исследований / Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы. — М. : Институт психологии РАН, 2007. — С. 17-42. — URL: https://lib.ipran.ru/upload/papers/paper_20092193.pdf (дата обращения: 03.01.2024). — EDN: TUOSML.
31. **Дикая, Л. Г.** Социально-психологические факторы трансформации личности профессионала при вахтовом режиме работы на Крайнем Севере / Л. Г. Дикая, Р.-М. М. Кутлубаева // Организационная психология и психология труда. — 2017. — Т. 2, № 1. — С. 91-112. — URL: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document230.pdf> (дата обращения: 03.01.2024). — EDN: YIRIUN.
32. **Семке, В. Я.** Психологическая безопасность в структуре психического здоровья населения, проживающего в условиях риска техногенно-экологической угрозы / В. Я. Семке, Т. Г. Бохан, С. А. Богомаз // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. — 2011. — № 1(64). — С. 57-62. — URL: <https://persona.tsu.ru/Publications/Info/124?publicationId=95496> (дата обращения: 03.01.2024). — EDN: NPPKNX.
33. **Родионова, Е. А.** Личностные факторы, определяющие выбор формы занятости / Е. А. Родионова, П. Р. Жданова // Глобальные риски - локальные решения / под общ. ред. А. Е. Рейфе. — СПб. : НИЦ АРТ, 2016. — С. 219-224. — URL: (дата обращения: 19.01.2024). — EDN: XQMPPD.
34. **Родионова, Е. А.** Вовлеченность сотрудников: мотивационный аспект / Е. А. Родионова, В. И. Доминьяк // Глобальные риски - локальные решения / под общ. ред. А. Е. Рейфе. — СПб. : НИЦ АРТ, 2016. — С. 198-203. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28080466> (дата обращения: 19.01.2024).
35. **Miquel Bosch Bruguera.** Assessment of the effects of isolation, confinement and hypoxia on spaceflight piloting performance for future space missions - The SIMSKILL experiment in Antarctica / Miquel Bosch Bruguera, A. Fink, V. Schröder, E. Dessy [и др.] // Acta Astronautica. — 2021. — No 179. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094576520306913> (дата обращения: 05.01.2024).
36. **Левицкая, А. Н.** Проблемы межпоколенного взаимодействия в коммерческих организациях и пути их решения / А. Н. Левицкая // Социология и право. — 2021. — № 2 (52). — С. 53-60. — DOI: 10.35854/2219-6242-2021-2-53-65. — EDN: LLYFJX.
37. **Максимова, Н. Е.** Ресурсы дифференциации психологических структур при формировании компетенции в новой предметной области / Н. Е. Максимова, И. О. Александров, М. Н. Попова // Ментальные ресурсы личности: теоретические и прикладные исследования: материалы третьего междунар. симп. (Москва, 20-21 октября 2016 г.) / отв. ред. М. А. Холодная, Г. В. Ожиганова. — М. : Институт психологии РАН, 2016. — С. 138-145. — URL: <https://lib.ipran.ru/paper/26666873> (дата обращения: 06.01.2024). — EDN: WLOIJP.

Golubitskaya Daria Igorevna

St. Petersburg University, St. Petersburg, Russia

E-mail: darybel@yandex.ru

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1181974

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2903-5031>

The influence of closed systems on the complex functioning of an adult. Problem statement

Abstract. The modern world with its scientific and technological progress and ever-expanding technical capabilities is on the one hand becoming more open. However, on the other hand, in such an open global world, there is also a relevance of closed or partially closed systems, such as defense enterprises, oil and gas industry, etc. Open systems interact with other systems through the free exchange of information, while closed function on their own with virtually no external influence. In accordance with the world changes, person capabilities and needs, as well as the working conditions within which he can be realized as a subject of activity, are also changing. Training and special selection of personnel reserve is especially relevant for closed systems with group isolation, when people have to work in conditions of increased danger or extreme activity. At the moment there are no studies on the study of human functioning in a closed system, - a factor that includes a fairly wide range of professions. In this regard, the purpose of the article is formulated: research, systematization and analysis of the main characteristics, principles of functioning and peculiarities of closed systems. The analysis of the problem has shown that different approaches to the interpretation and study of closed systems are possible. Thus, a closed system can be considered as a specialized definition extrapolated to different areas of scientific knowledge, as well as a social institution represented in society in the form of various organizations, such as: scientific stations, closed enterprises, and others.

Keywords: closed/open systems; psychological adaptability; subjectivity; psychological compatibility; operability