

## БИОПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ОПТИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

**С.В. Котовская**

*Московский государственный гуманитарно-экономический университет,  
г. Москва, Россия*

**Аннотация.** Сохранение высококвалифицированных и узкоспециализированных специалистов на рабочих местах позволит решить вопросы профессионализма и занятости населения, а определение возрастных и личностных пределов в каждой профессии является ключевым вопросом в области психологии труда, здравоохранения и образования, что в настоящее время обуславливает актуальность проблемы формирования и сохранения жизнеспособности специалиста как субъекта труда. **Цель работы:** установление биопсихосоциальных факторов, обуславливающих оптимальный уровень жизнеспособности специалистов экстремального профиля. **Материалы и методы исследования.** Был исследован 431 военнослужащий с оптимальным уровнем жизнеспособности различных профессиональных групп, деятельность которых на содержательном уровне включает экстремальный компонент. В качестве диагностического инструментария эмпирических исследований были использованы следующие методики: жизнеспособность специалиста; цветовой тест М. Люшера в интерпретации И. Цыганок; простая и сложная зрительно-моторная реакция; методика определения акцентуаций характера К. Леонгард; мини-мульти; методика диагностики межличностных отношений и авторская социальная анкета. **В результате** эмпирического исследования было установлено, что с позиции биопсихосоциального подхода, включающего психофизиологические, психологические и социальные факторы, оптимальный уровень жизнеспособности складывается из 5 фракталов: социализация, удовлетворенность, саморегуляция, самореализация и активность. Фундаментальным фактором оптимального уровня жизнеспособности является социализация. Успешное функционирование в обществе обуславливает формирование удовлетворенности, которое способствует мобилизации ресурсов, саморегуляции и самореализации. Самореализация позволяет проявлять активность. Сформированные психофизиологические, психологические характеристики личности специалистов экстремального профиля и особенности их социального развития образуют определенные фракталы, составляющие внутренние условия для последующей трансформации их личностных структур под внешним воздействием профессиональных нагрузок.

**Ключевые слова:** жизнеспособность специалиста, профессии, содержащие экстремальный компонент на содержательном уровне, психофизиологические факторы, психологические факторы, социальные факторы, биопсихосоциальный подход.

### Введение

Увеличение продолжительности жизни, старение населения, снижение рождаемости закономерно привели к повышенной нагрузке на пенсионную систему, что отразилось изменением границы пенсионного возраста для граждан некоторых стран Европы. Пенсионная система Российской Федерации в 2018 году также подверглась масштабному реформированию. Увеличение пенсионного возраста для граждан России обусловлено экономическими, социальными и демографическими проблемами. Большой процент трудоспособного населения продолжает работать после выхода на пенсию, что увеличивает период его экономической активности, однако возникает вопрос не только количественного заполнения рабочих мест, но и возможности качественного выполнения профессиональных обязанностей.

Сохранение высококвалифицированных и узкоспециализированных специалистов на рабочих местах позволит решить вопросы профессионализма и занятости населения, а определение возрастных и личностных пределов в каждой профессии становится ключевым вопросом в области психологии труда, здравоохранения и образования, что в настоящее время обуславливает актуальность проблемы формирования и сохранения жизнеспособности специалиста как субъекта труда.

Исследование жизнеспособности субъекта профессиональной деятельности, по мнению О.С. Буториной и Е.А. Рыльской (2017), основывается на различных исследовательских моделях: классические структурные, ориентированные на опытный поиск черт resilient leader (жизнеспособного лидера) и постнеклассические, построенные на понима-

нии жизнеспособности человека как открытой саморазвивающейся системы, с позиции синергетического подхода [1]. Изучение формирования и развития жизнеспособности, основываясь на диалектическом количественном подходе, позволяет выявить компонентную структуру жизнеспособности, но сущностную природу данной способности можно понять, рассмотрев ее с позиции качественного эмергентно-синергетического подхода [2].

Под жизнеспособностью авторами понимается универсальная индивидуальная способность человека сохранять психическое здоровье, управлять перцептивной, эмоциональной и мотивационно-волевой сферами в контексте конкретных условий профессиональной деятельности, отражающейся на субъективной оценке качества жизни индивида. Это способствует развитию психических процессов (за счет особенностей восприятия), вследствие чего сохраняются внутренние ресурсы психики, которые не расходуются на адаптацию к новому, а направляются на создание интегральных конструкций, позволяющих продлить профессиональное долголетие и сохранить эффективность деятельности. А.В. Махнач в своих работах указывает на необходимость определения «дальнейших направлений в исследовании жизнеспособности человека, семьи, коллектива, организации и общества в целом, разработки методологических оснований и методического инструментария для измерения этого качества» [3, 4].

Установлены переменные, имеющие решающее значение в качестве индивидуальных характеристик жизнеспособности: общий уровень эмоционального интеллекта, уравновешенность нервных процессов, поиск социальной поддержки как стратегия совладания, планирование как механизм субъектной саморегуляции [5].

Биопсихосоциальный подход берет свое начало с 1977 года, когда в журнале *Science* психиатр Дж. Энджел указал на «необходимость новой медицинской модели», ссылаясь на пример пациента, перенесшего второй сердечный приступ через шесть месяцев после первого [6]. Здоровье, согласно Дж. Энджелу, детерминировано взаимосвязанными иерархичными шестью уровнями: клетка (атом); органы, ткани; индивид, психика; диада; микросоциум; макросоциальная среда, которые подчинены принципам:

1. Каждый уровень в системе относительно автономный.

2. Каждый уровень зависит от уровня ниже.

3. Каждый уровень является компонентом более высокой системы. Клетки организуются вместе, чтобы стать тканями, органами и т. д.

4. Свойства более высокого уровня появляются из систем нижнего уровня и не могут быть предсказаны из изучения более низкого уровня.

5. Более высокие уровни могут влиять на более низкие уровни (принцип причинности) [7].

Многие исследователи рассматривают биопсихосоциальную модель с позиции причинности:

1. Биологическая составляющая основана на понимании связи причины нарушений с функционированием тела. Психофизиологический компонент жизнеспособности основан на генетически обусловленных особенностях приема, хранения и переработки информации, функционирования центральной нервной системы.

2. Психологическая составляющая ищет потенциальные психологические причины для понимания проблемы, такие как отсутствие самоконтроля, эмоциональные потрясения, негативное мышление и др. Психологические параметры жизнеспособности связаны с индивидуально-личностными особенностями субъекта профессиональной деятельности.

3. Социальная составляющая пытается установить связь организма человека с социальными факторами (межличностное взаимодействие, конфликтность, социально-экономический статус, культура, религия и др.) жизнедеятельности человека. Социальная составляющая жизнеспособности ориентирована на взаимодействие субъекта деятельности как в «субъект-субъектных» профессиях, так и в профессиях «субъект-техническая система».

По мнению Ю.Г. Фроловой (2008), биопсихосоциальный подход играет в развитии психологии конца XX в. примерно ту же роль, что психоанализ – в развитии клинической психологии. Позже Американская психологическая ассоциация, Британское психологическое общество, а также другие научные объединения «официально» признали значение этой модели [8].

В контексте биопсихосоциального подхода логично укладывается понятие «качество жизни» как один из факторов жизнеспособно-

сти. Качество жизни является интеграцией большого числа физических, психологических, эмоциональных и социальных характеристик, отражающих способность человека адаптироваться к различным проявлениям, т. е. быть жизнеспособным, в том числе и в профессиональной деятельности [9].

Обеспечить профессиональное долголетие на пути становления профессионала, сохранить психическое здоровье специалиста, улучшить его качество жизни позволит знание механизмов, условий и факторов жизнеспособности специалиста [10, 11]. От уровня профессиональной жизнеспособности зависит профессиональное благополучие и эффективность в выбранной сфере деятельности [12]. В жизнеспособности специалиста, по нашему мнению, можно выделить два уровня: базовый и оптимальный. Оптимальный уровень жизнеспособности характеризуется хорошей адаптацией в профессии, адекватным восприятием профессиональной нагрузки, трудовых обязанностей и трудовых отношений, высоким темпом мыслительных операций и высокой способностью к зрительному восприятию пространственных образов, эмоциональной включенностью в профессиональную деятельность [13, 14].

#### Материалы и методы исследования

Для реализации цели исследования – установления биопсихосоциальных факторов, обуславливающих оптимальный уровень профессиональной жизнеспособности специалиста экстремального профиля, – были исследованы военнослужащие МО РФ ( $n = 431$ , в том числе: военнослужащие, несущие суточные боевые дежурства и караульную службу с оружием ( $n = 76$ ; возраст  $32,30 \pm 8,22$ ); моряки-надводники ( $n = 92$ ; возраст  $21,86 \pm 5,60$ ); моряки-подводники ( $n = 70$ ; возраст  $29,31 \pm 5,93$ ); летчики транспортной и истребительной авиации наземного и палубного базирования ( $n = 94$ ; возраст  $32,98 \pm 6,01$ ); специалисты, занимающиеся утилизацией отработавшего ядерного топлива ( $n = 79$ ; возраст  $29,14 \pm 6,39$ ); участники боевых действий ( $n = 20$ ; возраст  $36,85 \pm 2,35$ )).

В качестве диагностического инструментария эмпирических исследований использовались следующие методики: оптимальный уровень жизнеспособности определялся на основе результатов авторской методики «Жизнеспособность специалиста»; для опре-

деления психофизиологического статуса использовались цветовой тест М. Люшера в интерпретации И. Цыганок, простая и сложная зрительно-моторная реакция (ПЗМР и СЗМР) с помощью прибора УПФТ-1/30 – «Психофизиолог»; для установления индивидуально-психологических особенностей использовалась методика определения акцентуаций характера К. Леонгарда и мини-мульти; для выявления социально-психических характеристик применялась методика диагностики межличностных отношений и авторская социальная анкета, направленная на определение стажа в профессии, наличия конфликтов, удовлетворенности работой и др.

Обработка данных проведена с использованием общепринятых методов вычисления описательных статистик в среде SSPS v. 11.5. Полученные сводные данные анализировались по медиане, 25 и 75 перцентилем. Для анализа связей психофизиологических факторов, обуславливающих развитие оптимального уровня жизнеспособности, использовался факторный анализ методом вращения Varimax с нормализацией Kaiser. Вращение сошло за 10 итераций, выделено пять компонентов, составляющих 100 % факторной нагрузки.

#### Результаты

*Первый фактор – устойчивость регуляторных механизмов* – включает 30,39 % факторной нагрузки и состоит из шкал: уровень быстродействия (0,977; ПЗМР); оценка быстродействия (0,977; ПЗМР); уровень стабильности реакции (–0,962; ПЗМР); оценка стабильности (–0,925; ПЗМР); интегральный показатель надежности (0,882; СЗМР); среднее время реакции (0,790; ПЗМР); уровень активации ЦНС (0,764; ПЗМР); уровень быстродействия (0,721; СЗМР).

*Второй фактор – оптимизация расходов сил* – включает 22,54 % факторной нагрузки и объединяет шкалы: вегетативный коэффициент (0,918; цветовой тест М. Люшера); концентричность-эксцентричность (–0,881; цветовой тест М. Люшера); интегральный показатель надежности (–0,828; ПЗМР); число упреждающих реакций (0,849; СЗМР).

*Третий фактор – личностный баланс* – 19,77 % факторной нагрузки и включал: уровень сенсомоторной реакции (0,956; СЗМР); оценка уровня сенсомоторных реакций (0,956;

СЗМР); уровень безошибочности (0,943; СЗМР); баланс личностных свойств (0,888; цветовой тест М. Люшера).

*Четвертый фактор – работоспособность* – включает 15,21 % факторной нагрузки и содержит: работоспособность (0,895; цветовой тест М. Люшера); суммарное число ошибок (0,700; ПЗМР); число упреждающих реакций (0,700; ПЗМР).

*Пятый фактор – активность* – включает 12,08 % факторной нагрузки и состоит: уровень стабильности реакции (–0,869; СЗМР); гетерономность – автономность (0,901; цветовой тест М. Люшера).

Устойчивость регуляторных механизмов способствует оптимальному расходованию сил, что приводит к личностному балансу, увеличению работоспособности и активности. Анализ психофизиологического статуса позволяет утверждать ориентировку специалистов экстремального профиля с оптимальным уровнем жизнеспособности на стратегическое расходование ресурсов [14].

Для анализа связей психологических составляющих оптимального уровня жизнеспособности использовался факторный анализ методом вращения Varimax с нормализацией Kaiser. Вращение сошло за 15 итераций, выделено 5 компонентов, составляющих 77,57 % факторной нагрузки.

*Первый фактор – эмоциональная вовлеченность* – включает 18,32 % факторной нагрузки и состоит из шкал: истерия (0,875; мини-мульти); депрессия (0,756; мини-мульти); гипертимность (0,710; методика определения акцентуаций характера К. Леонгарда).

*Второй фактор – креативность* – включает 17,45 % факторной нагрузки и объединяет шкалы: психопатия (0,835; мини-мульти); психастения (0,835; мини-мульти); шизоидность (0,772; мини-мульти).

*Третий фактор – самоконтроль* – включает 14,32 % факторной нагрузки и содержит: циклотимность (0,937; методика определения акцентуаций характера К. Леонгарда); экзальтированность (0,852; диагностика межличностных отношений).

*Четвертый фактор – изобретательность* – включает 13,87 % факторной нагрузки и состоит из шкал: возбудимость (0,755; методика определения акцентуаций характера К. Леонгарда); паранойальность (0,696; мини-мульти).

*Пятый фактор – стеничность* – включает 13,79 % факторной нагрузки и объединяет шкалы: гипомания (0,692; мини-мульти); демонстративность (0,611; методика определения акцентуаций характера К. Леонгарда).

Анализ полученных факторов позволяет утверждать, что сочетание истерических, депрессивных и гипертимных характеристик указывает на наличие эмоциональной вовлеченности. Возбудимость, тревожность и индивидуалистичность указывают на проявление черт креативности. Избирательность развивается благодаря наличию возбудимости и паранойальных идей. Сочетание гипомании и демонстративности способствуют проявлению стеничности.

Таким образом, эмоциональная вовлеченность способствует развитию креативности. Креативность в сочетании с самоконтролем позволяет проявляться изобретательности и через стеничность реализовывать задуманное, что способствует развитию оптимального уровня жизнеспособности в конкретных условиях среды. Совокупность психологических компонентов указывает на наличие эрготропных, конгруэнтных, стеничных гипертимно-демонстративных характеристик у специалистов экстремального профиля с оптимальным уровнем жизнеспособности.

Для анализа связей социальных характеристик оптимального уровня жизнеспособности использовался факторный анализ методом вращения Varimax с нормализацией Kaiser. Вращение сошло за 12 итераций, выделено семь компонентов, составляющих 85,15 % факторной нагрузки.

*Первый фактор – межличностное взаимодействие* – включает 18,41 % факторной нагрузки и состоит: сотрудничающий-конвенциональный тип межличностного взаимодействия (0,857; ДМО); независимый-доминирующий тип межличностного взаимодействия (0,856; ДМО); ответственно-великодушный тип межличностного взаимодействия (0,856; ДМО); властно-лидирующий тип межличностного взаимодействия (0,839; ДМО); прямолинейно-агрессивный тип межличностного взаимодействия (0,830; ДМО); зависимый-послушный тип межличностного взаимодействия (0,793; ДМО).

*Второй фактор – стаж работы* – включает 15,16 % факторной нагрузки и содержит: стаж в должности (0,899); общий стаж (0,862; анкета); стаж на Севере (0,813).

Третий фактор – социальная стабильность – включает 13,65 % факторной нагрузки и объединяет: наличие квартиры (0,884; анкета); семейное положение (0,839; анкета).

Четвертый фактор – удовлетворенность оплатой – включает 10,77 % факторной нагрузки и состоит: удовлетворенность оплатой (0,903; анкета).

Пятый фактор – отсутствие конфликтов – включает 10,73 % факторной нагрузки и состоит: конфликты с сослуживцами (0,925; анкета); конфликты с начальством (0,897; анкета).

Шестой фактор – социально-бытовая удовлетворенность – включает 9,73 % факторной нагрузки и содержит: удовлетворенность отдыхом (0,879; анкета); удовлетворенность бытом (0,796; анкета).

Седьмой фактор – обеспечение детей – включает 6,69 % факторной нагрузки и объединяет: обеспечение детей (–0,758; анкета).

Анализ полученных факторов позволял утверждать, что межличностная коммуникация и продолжительность работы создают социальную стабильность, которая способствует удовлетворенности оплатой труда. Удовлетворенность оплатой, отсутствие трудовых конфликтов позволяют ощущать социально-бытовую удовлетворенность, что в совокупности способствует созданию условий для рождения и обеспечения детей. Сочетание социальных компонентов спе-

циалистов экстремального профиля с оптимальным уровнем жизнеспособности указывает на рациональное отношение к действительности, адекватный уровень притязаний и траекторию развития.

Анализируя совокупность биопсихосоциальных факторов, обуславливающих оптимальный уровень жизнеспособности, было выделено 5 фракталов (см. таблицу).

В основании пирамиды генеза оптимального уровня жизнеспособности лежит первый фрактал, который объединял межличностное взаимодействие (социальный фактор), эмоциональную вовлеченность (психологический фактор) и устойчивость регуляторных механизмов. Такое сочетание факторов говорит об эффективной социализации.

К социальной составляющей второго фрактала относится стаж работы, обеспечивающий социально-бытовую стабильность и удовлетворенность оплатой труда; к психологической – креативность и оптимизация расходования сил – к психофизиологической. Полученное сочетание факторов объясняется удовлетворенностью.

Саморегуляция – третий фрактал, включает отсутствие конфликтов (социальный фактор), самоконтроль (психологический фактор) и личностный баланс (психофизиологический фактор). Социально-бытовая удовлетворенность, изобретательность и работоспособность формировали четвертый фрактал – самореализацию.

Таблица 1  
Table 1

Факторы, детерминирующие оптимальный уровень жизнеспособности  
Factors determining the optimal level of resilience

Социальные факторы Social factors	Психологические факторы Psychological factors	Психофизиологические факторы Psychophysiological factors
Межличностное взаимодействие Interpersonal relationships	Эмоциональная вовлеченность Emotional involvement	Устойчивость регуляторных механизмов Stability of regulatory mechanisms
Стаж работы, социально-бытовая стабильность, удовлетворенность оплатой Working experience, social and routine stability, financial satisfaction	Креативность Creativity	Оптимизация расходования сил Optimization of energy consumption
Отсутствие конфликтов Lack of conflicts	Самоконтроль Self-control	Личностный баланс Personal balance
Социально-бытовая удовлетворенность Social and routine satisfaction	Изобретательность Imagination	Работоспособность Working efficiency
Обеспечение детей Children's maintenance	Стеничность Sthenicity	Активность Activity

Пятый фрактал – *активность* – объединил обеспечение детей, стеничность и активность.

Таким образом, оптимальный уровень жизнеспособности складывается из пяти фракталов: социализация, удовлетворенность, саморегуляция, самореализация и активность. Фундаментальным фактором оптимального уровня жизнеспособности является социализация, которая создает условия для удовлетворенности, позволяющей мобилизовать ресурсы для саморегуляции и самореализации, а самореализация позволяет сохранять активность.

### Заключение

Следует указать на то, что сформированные психофизиологические, индивидуально-психологические, социально-психологические характеристики личности специалистов экстремального профиля и особенности их социального развития образуют определенные фракталы, составляющие внутренние условия для последующей трансформации их личностных структур под внешним воздействием профессиональных нагрузок. Фундаментальным фактором, обуславливающим оптимальный уровень жизнеспособности, является социализация, которая наряду с удовлетворенностью, саморегуляцией и самореализацией позволяет сохранить профессиональную активность.

### Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Литература

1. Буторина О.С., Рыльская Е.А. Жизнеспособность в структуре профессионально-личностного потенциала руководителя // *Организационная психология и психология труда*. 2017. Т.2, № 4. С. 134–151. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30794470>
2. Бонкало Т.И., Котовская С.В. Эмергентно-синергетический подход к исследованию процесса развития жизнеспособности субъектов профессиональной деятельности // *Актуальные проблемы психологического знания*. 2019. № 2 (51). С. 5–18. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41300561>
3. Махнач А.В. Жизнеспособность человека как предмет изучения в психологической науке // *Психологический журнал*. 2017. Т. 38, № 4. С. 5–16. DOI: 10.7868/S0205959217040018
4. Махнач А.В. Теоретические основания и перспективы междисциплинарных исследований жизнеспособности профессионала // *Современное состояние и перспективы развития психологии труда и организационной психологии*. М.: ИП РАН, 2018. С. 639–654. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36389744>
5. Лактионова А.И. Обусловленность жизнеспособности человека особенностями его темперамента и контроля поведения // *Психология. Психофизиология*. 2019. Т. 12, № 4. С. 24–33. DOI: 10.14529/jpps190403
6. Engel G.L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine // *Science*. 1977. Vol. 196 (4286). P. 129–136. DOI: 10.1126/science.847460
7. Borrell-Carrió F., Suchman A.L., Epstein R.M. The biopsychosocial model 25 years later: principles, practice, and scientific inquiry // *Ann Fam Med*. 2004. Vol. 2 (6). P. 576–582. DOI: 10.1370/AFM.245
8. Фролова Ю.Г. Биопсихосоциальная модель как концептуальная основа психологии здоровья // *Философия и социальные науки*. 2008. № 4. С. 60–65.
9. Биопсихосоциальный подход в медицине: теория и практика реализации / Г.В. Кондратьев, С.А. Юдин, Е.Г. Вершинин и др. // *Успехи современного естествознания*. 2014. № 9 (ч. 1). С. 14–16. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21818142>
10. Таратухин Е.О. Биопсихосоциальный подход – новое требование междисциплинарности // *Российский кардиологический журнал*. 2015. Т. 20, № 9. С. 80–83. DOI: 10.15829/1560-4071-2015-09-80-83
11. Мазилев В.А., Рыльская Е.А. Жизнеспособность человека: методологические вопросы исследования // *Ярославский психологический вестник*. 2016. № 36. С. 55–62. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30305704>
12. Васильева С.Н., Рыльская Е.А. Конструирование дефиниции концепта «Жизнеспособность профессионала» // *Ярославский педагогический вестник*. 2019. № 2 (107). С. 106–113. DOI: 10.24411/1813-145X-2019-10358
13. Котовская С.В., Мосягин И.Г. Взаимосвязь показателей функционального состояния субъектов экстремальной деятельности с компонентами жизнеспособности // *Психология. Психофизиология*. 2019. Т. 12, № 3. С. 64–71. DOI: 10.14529/jpps190306
14. Котовская С.В. Психофизиологические факторы профессиональной жизнеспособности

способности специалистов экстремального про-  
филя с позиции эмергентно-синергетического

подхода // Психология. Психофизиология.  
2020. № 1. С. 79–87. DOI: 10.14529/jpps200109

**Котовская Светлана Владимировна**, доцент, кандидат биологических наук, кафедра педагогики и психологии, Московский государственный гуманитарно-экономический университет (Россия, 107150, г. Москва, Лосиноостровская ул., 49), s.marunyak74@mail.ru, ORCID 0000-0001-7832-2702

*Поступила в редакцию 31 июля 2020 г.; принята 1 ноября 2020 г.*

DOI: 10.14529/jpps210103

## BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS OF OPTIMAL RESILIENCE IN EXTREME CONDITIONS

**S.V. Kotovskaya**, s.marunyak74@mail.ru, ORCID 0000-0001-7832-2702  
Moscow State University of Humanities and Economics  
(49, Losinoostrovskaya str., Moscow, 107150, Russia)

**Abstract.** Maintaining high skilled specialists will allow solving the problems of both expertize and employment. Moreover, defining age and personal limits in every profession is becoming a key issue in labor, health and education psychology. This determines the importance of building and maintaining resilience at workplace. This paper aims to establish the biopsychosocial factors that determine the optimal level of resilience in extreme conditions. **Materials and methods.** Military personnel (n = 431) with an optimal level of resilience in extreme conditions participated in the study. The following methods were used for empirical research: professional resilience test; the Luscher color test interpreted by I. Tsyganok; simple and complex visual and motor reaction; K. Leonhard accentuated personality system; mini-cartoon technique; interpersonal relationships measurement system, and the author's social questionnaire. **Results.** As a result of empirical research, it was found that the optimal level of resilience consisted of 5 factors: socialization, satisfaction, self-regulation, self-realization and activity. Socialization is a fundamental factor in the structure of resilience. Successful functioning in society determines the formation of satisfaction, which contributes to the mobilization of resources, self-regulation and self-realization. Self-realization allows to be active. Psychophysiological and psychological characteristics of experts working in extreme conditions, as well as the features of their social development form certain factors that constitute internal conditions for the subsequent transformation of their personality under the external influence of professional loads.

**Keywords:** resilience, extreme professions, psychophysiological factors, psychological factors, social factors, biopsychosocial approach.

**Conflict of interest.** The authors declares no conflict of interest.

### References

1. Butorina O.S., Rylskaya E.A. Resiliency in the structure of professional and personal potential of the Manager. *Organizatsionnaya psihologiya I psihologiya tryda = Institute of psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and labor psychology.* 2017: 4 (2); 134–151. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30794470> (in Russ.).
2. Bonkalo T.N., Kotovskaya S.V. An emergent synergetic approach to the professional activity subjects' resilience development process study. *Aktualnye proplemy psihologicheskogo znaniya = Actual problems of psychological knowledge.* 2019; 2 (51): 5–18. (in Russ.).

3. Makhnach A.V. Human resilience as research object in psychology. *Psikhologicheskii zhurnal = Psychological journal*. 2017; 38 (4): 5–16. DOI: 10.7868/S0205959217040018 (in Russ.).
4. Makhnach A.V. Theoretical foundations and prospects of interdisciplinary studies of professional viability. *Current state and prospects of development of labor psychology and organizational psychology*. Moscow. IP RAS. 2018: 639–654. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36389744> (in Russ.).
5. Laktionova A.I. Dependence of Human Resilience on the Features of Temperament and Control of Behavior. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2019; 12 (4): 24–33. DOI: 10.14529/jpps190403 (in Russ.).
6. Engel G.L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*. 1977; 196 (4286): 129–136. DOI: 10.1126/science.847460
7. Borrell-Carrió F., Suchman A.L., Epstein R.M. The biopsychosocial model 25 years later: principles, practice, and scientific inquiry. *Ann Fam Med*. 2004; 2 (6): 576–582. DOI: 10.1370/AFM.245
8. Frolova Yu.G. Biopsychosocial model as a conceptual basis of health psychology. *Filosofiya i sotsial'nye nauki = Philosophy and Social Sciences*. 2008; 4: 60–65. (in Russ.).
9. Kondratev G.V., Yudin S.A., Vershinin E.G. et al. Biopsychosocial approach in medicine: the theory and its practical realization. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya = Advances in modern natural science*. 2014; 9(1): 14–16
10. Taratukhin E.O. Biopsychosocial approach – a modern demand for interdisciplinarity. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal = Russian journal of cardiology*. 2015; 20 (9): 80–83. DOI: 10.15829/1560-4071-2015-09-80-83 (in Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=21818142> (in Russ.).
11. Mazilov V.A., Ryl'skaya E.A. The viability of a person: methodological issues of the study. *Yaroslavskii psikhologicheskii vestnik = Yaroslavl Psychological Bulletin*. 2016; 36: 55–62. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30305704>
12. Vasilieva S.N., Ryl'skaya E.A. Constructing the definition of the concept “Resilience of the professional” *Yaroslavskii psikhologicheskii vestnik = Yaroslavl Psychological Bulletin*. 2019; 2 (107): 106–113. DOI: 10.24411/1813-145X-2019-10358 (in Russ.).
13. Kotovskaya S.V., Mosyagin I.G. Correlation between the functional status and viability in the subjects involved in extreme activities. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2019; 12 (3): 64–71. DOI: 10.14529/jpps190306 (in Russ.).
14. Kotovskaya S.V. Psychophysiological factors of professional viability in extreme specialists from emergent synergetic perspective. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*. 2020; 13 (1): 79–87. DOI: 10.14529/jpps200109 (in Russ.).

*Received 31 July 2020; accepted 1 November 2020*

---

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Котовская, С.В. Биопсихосоциальные факторы оптимального уровня жизнеспособности специалистов экстремального профиля / С.В. Котовская // Психология. Психофизиология. – 2021. – Т. 14, № 1. – С. 23–30. DOI: 10.14529/jpps210103

### FOR CITATION

Kotovskaya S.V. Biopsychosocial Factors of Optimal Resilience in Extreme Conditions. *Psychology. Psychophysiology*. 2021, vol. 14, no. 1, pp. 23–30. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps210103