

**БИОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ
ВОЗРАСТ И ЗДОРОВЬЕ
ПРОФЕССИОНАЛОВ**

Коллективная монография
под редакцией Т.Н. Березиной

Москва
ИД Академии Жуковского
2020

УДК 159.9
ББК 88
Б 48

Рецензенты:

доктор психологических наук, профессор В.И. Екимова
(Московский государственный психолого-педагогический университет),
PhD in Philosophy, кандидат биологических наук,
научный сотрудник И.С. Балан (Центр по изучению проблем алкоголизма,
Университет Северной Каролины, г. Чапел Хилл, штат Северная Каролина, США)

Б 48 Биопсихологический возраст и здоровье профессионалов: коллективная монография / под ред. Т.Н. Березиной. – М. : ИД Академии Жуковского, 2020. – 231 с.

ISBN 978-5-907275-45-4

В основу монографии положены материалы круглого стола «*Биопсихологический возраст и здоровье разных профессиональных групп*», который проводился 3 июля 2020 года в рамках II Международной научной конференции «Человек в современном мире: кризис и глобализация» (Ницца – Сицилия – Москва), при участии кафедр научных основ экстремальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета и кафедры психологии и коррекционной педагогики Восточно-Казахстанского государственного университета имени С. Аманжолова. Круглый стол проводился в рамках проекта Российского научного фонда № 19-18-00058 «Биосоциальные и индивидуально-личностные детерминанты повышения пенсионного возраста для представителей различных профессиональных групп». На круглом столе были представлены теоретические и эмпирические концепции ведущих отечественных и зарубежных психологов, биологов и геронтологов. Для многих молодых ученых, студентов и аспирантов наш проект стал стартовой площадкой, на которой они представили свои первые исследовательские работы научному сообществу.

Монография предназначена для геронтологов, психологов, социологов, педагогов, медицинских работников, специалистов смежных профессий и студентов соответствующих специальностей.

ISBN 978-5-907275-45-4



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
Академии имени Н. Е. Жуковского



ISBN 978-5-907275-45-4



9 785907 275454

ВВЕДЕНИЕ

Проблема расширения трудоспособного периода тесно связана с вопросами биопсихологического старения профессионалов и сохранением здоровья в зрелом возрасте. Актуальность данной проблемы обусловлена как ее субъективной значимостью для каждого человека, так и проходящей во многих странах пенсионной реформой. В основу настоящей монографии легли тексты выступлений, прозвучавших 3 июля 2020 года на круглом столе, проводимом онлайн в рамках II Международной научной конференции «Человек в современном мире: кризис и глобализация» (Ницца – Сицилия – Москва). В работе круглого стола принимали участие исследователи из России, Казахстана, Великобритании, их статьи представлены в нашей книге.

Спектр интересов исследователей достаточно широк: от психологических факторов биопсихологического старения профессионалов до вопросов иммунологического возраста и связи его с пенсионным стрессом человека. Но все статьи были посвящены решению одной научной метазадачи: изучению биосоциальных и индивидуально-личностных аспектов расширения трудоспособного возраста и сохранения здоровья в разных профессиональных и возрастных группах. Мы предположили, что лучшим показателем трудоспособности, а также соматического и психологического здоровья человека на протяжении его жизненного пути является биопсихологический возраст. Биопсихологический возраст – это интегральный показатель, он включает в себя множество более мелких характеристик, в том числе и тех, которые используются в эмпирических исследованиях авторов нашей монографии: биологический возраст, должный биологический возраст, индекс относительного старения (БВ-ДБВ), психологический возраст, индекс относительного психологического старения, индекс личностной зрелости, ожидаемый пенсионный возраст.

Первый раздел монографии посвящен фундаментальным и прикладным вопросам антистарения, решаемым как в рамках психологической, так и биологической науки. В биологическом аспекте актуальным является выделение иммунологического возраста как отдельного показателя жизнестойкости организма и изучение его динамики в связи со стрессом на клеточном уровне, а также с биопсихологическим возрастом профессионалов. В аспекте психологии антистарения предлагается новая методология проведения геронтопсихологических исследований с применением индивидуально-типологического подхода и разрабатывается оригинальная модель динамики биопсихологического возраста профессионалов (на примере специалистов опасных профессий), выделены социально-демографические и психологические факторы индивидуального старения. С помощью новой методологии изучена динамика биопсихологического старения: работающих (с полной

и частичной занятостью) и неработающих пенсионеров, а также взрослых мужчин и женщин с разным семейным статусом (одинокие, разведенные, семейные).

Во втором разделе подводится итог многочисленных эмпирических исследований взаимосвязи отдельных показателей деятельности и биопсихологического возраста профессионалов. Большинство исследований выполнено на представителях профессий особого риска: сотрудниках МЧС, МВД, спасателях, военнослужащих, но в части исследований изучались деятельностные аспекты биопсихологического старения педагогов, журналистов, магистрантов гуманитарных направленностей.

Третий раздел посвящен применению современных технологий виртуальной реальности для оказания психологической помощи представителям разных профессиональных и возрастных групп. Часть статей носит обзорный характер, а некоторые работы уже являются итогом эмпирических исследований. Используя методологию виртуальной реальности, мы можем раскрыть личностные ресурсы и осуществить поиск методов, которые позволят нам снизить возрастные стрессы, укрепить соматическое и психологическое здоровье и расширить период трудоспособного возраста человека.

По итогам эмпирических исследований второго года данного проекта нами был выделен метафактор, усиливающий темп индивидуального старения для всех групп профессионалов, – это хроническое утомление: тяжелые условия труда, отнесение профессии к опасным, совмещение работы с учебой, с выполнением активной семейной роли, сочетание нескольких видов деятельности – все это ускоряло биологическое старение человека. Однако также обнаружено множество ресурсных областей, в том числе и те, которые можно воссоздавать, используя технологии виртуальной реальности; наиболее значимыми ресурсными областями выступают: здоровый образ жизни, отсутствие вредных привычек, занятие спортом, наличие творческих и интеллектуальных хобби, общение, забота о близких людях, духовный поиск. Но парадокс заключается в том, что все эти, безусловно, важные области человеческой жизни выступают ресурсами не всех людей, а специфичны для каждой социальной группы, даже для каждого человека и требуют индивидуального подбора.

РАЗДЕЛ I

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ АНТИСТАРЕНИЯ

ДИНАМИКА БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ РАБОТАЮЩИХ И НЕРАБОТАЮЩИХ ПЕНСИОНЕРОВ

Березина Татьяна Николаевна, доктор психологических наук, профессор кафедры научных основ экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Литвинова Анна Викторовна, кандидат психологических наук, доцент кафедры научных основ экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Кокурин Алексей Владимирович, кандидат психологических наук, профессор кафедры научных основ экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. Изучена динамика показателей биопсихологического возраста у работающих и неработающих пенсионеров. Используются методы оценки биологического возраста, индекса относительного биологического старения, психологического возраста, ожидаемого пенсионного возраста, относительного психологического старения, личностной зрелости и анкета жизненного пути. Показано, что продолжение работы на пенсии с частичной занятостью положительно влияет на биопсихологический возраст, оно понижает индекс относительного биологического старения, способствует субъективному сохранению здоровья и улучшению работы внутренних систем организма. Работа с полной занятостью в пенсионном возрасте менее полезна, но прекращение трудовой деятельности на пенсии связано с еще менее позитивными характеристиками, с выраженным биологическим старением организма и высокими значениями субъективного нездоровья. Также показано, что мужчины, прекращающие на пенсии трудовую деятельность, биологически старше работающих пенсионеров-мужчин, а оставшиеся работать пенсионеры-женщины по биопсихологическому возрасту отличаются от сверстниц незначительно – на уровне тенденции. Наряду с частичной трудовой занятостью на пенсии для мужчин полезно иметь интеллектуальные хобби и расширять круг общения, для женщин – иметь творческие хобби, оптимизм, получать новое образование.

Ключевые слова: *пенсионный возраст, пенсионная реформа, биологический возраст, субъективный психологический возраст, жизненный путь.*

Введение

Выход на пенсию представляет собой резкую точку перегиба жизненного пути любого человека. В психологии развития «кризис выхода

на пенсию» считается нормативным кризисом, характерным для периода старения, хронологически выпадающим на период поздней зрелости (Стрижицкая, 2013). Исследования, проведенные в разных странах, показали существование пенсионного стресса, влияющего на здоровье человека, вышедшего на пенсию. Существует научная и практическая задача снижения пенсионного стресса от прекращения трудовой деятельности, с одной стороны, и сохранения здоровья и активности в случае расширения трудового периода и продолжения работы на пенсии – с другой. Эта задача обладает особой актуальностью в свете проходящей в нашей стране пенсионной реформы. При этом требующим наибольшего внимания является возраст 55–60 лет у женщин и 60–65 лет у мужчин, поскольку именно на него падает основная тяжесть пенсионной реформы.

Обзор литературы

К выводу об увеличении риска преждевременной смерти после выхода на пенсию приходят многие исследователи, независимо от страны проведения опроса: Греция (Bamia et al., 2008), Германия (Brockmann et al., 2009); Швеция (Karlsson et al., 2007); США (Tsai et al., 2005). Психологические факторы также влияют на продолжительность жизни и в России (Березина, 2017), и в Казахстане (Березина, Стельмах, Дергачева, 2019).

Многие люди после выхода на пенсию сохраняют частичную или полную рабочую занятость. Продолжение работы на пенсии считается благоприятным фактором для здоровья и продолжительности жизни человека. Согласно результатам исследования А. Куна (Kuhn et al., 2010) в Австрии мужчины, выходящие на пенсию на год раньше срока, имеют более высокую вероятность умереть по сравнению с продолжающими работать (на 2,4 пп., или 13%). При этом при принудительном увольнении риск у мужчин вероятности преждевременной смерти существенно возрастает, а вероятность смерти среди пенсионеров тем выше, чем больше разница в уровне дохода до и после выхода на пенсию, а также тем выше, чем ниже социальный статус респондентов (Haynes et al., 1978). У женщин в Австрии такой эффект обнаружен не был. Результаты исследования английских пожилых мужчин (Morris et al., 1994) показали, что смертность по причине сердечно-сосудистых (и онкологических) заболеваний значительно выше среди лиц, вышедших на пенсию, в отличие от тех, кто продолжал работать (на 86%).

Много исследований посвящено ухудшению здоровья после выхода на пенсию, при этом большинство авторов показывают, что ухудшение здоровья наблюдается как у мужчин, так и у женщин (Третьякова, Хасанова, 2018). В России также существуют различия в скорости старения у мужчин и у женщин, показано, что скорость физиологического старения у мужчин выше и она связана именно с тем, что их биологический возраст с постпенсионного периода начинает превышать календарный (Войтенко, 1987). В США также было показано, что увольнение работни-

ков по достижении ими пенсионного возраста приводит к росту риска инфаркта миокарда на 2,48 пп. и инсульта на 2,43 пп. (Gallo et al., 2006). Эти данные были подтверждены другим исследованием, также проведенном на базе HRS. Анализ статистических данных показал, что за 6-летний период после выхода на пенсию трудности при передвижении увеличиваются на 5–16%, общая заболеваемость – на 5–6%. В наибольшей степени негативный эффект проявляется среди лиц, которые не испытывали проблем со здоровьем до выхода на пенсию: среди них трудности при передвижении увеличиваются на 17–22%, общая заболеваемость – на 6%. Однако при частичной занятости после достижения пенсионного возраста заболеваемость увеличивается лишь на 4,2%, а затруднения при выполнении ежедневной деятельности – на 10% (Dave et al., 2008).

Кроме пенсионного стресса на продолжительность жизни и здоровье человека влияют многие другие психологические и поведенческие факторы; поведение человека, стиль его жизни, режим дня, отношение к миру влияют на биологический возраст, даже определяемый на хромосомном уровне (Boutari et al., 2017), (Stellos, Spyridopoulos, 2019). Некоторые из психических и поведенческих факторов оказывают благоприятное влияние, повышая здоровье и самочувствие человека: например, включение тренировок на выносливость в обычный режим дня здоровых людей влияет на активность теломеразы и длину теломер (Werner et al., 2019). Изменение образа жизни, включение в режим экстремальных тренировок увеличивали активность теломеразы и других ферментов, которые важны для клеточного старения, регенеративной способности, и, следовательно, это приводило к замедлению старения. Продолжительность жизни как психогенетический признак зависит не только от наследственности, но и от особенностей личности и организации ею своей жизни (Березина, 2017). Другие поведенческие факторы, например вредные привычки, безработица (Мельник, 2019), физический труд (Калаева, 2020), оказывают негативное влияние на биопсихологический возраст и здоровье лиц пенсионного возраста. Кроме того, негативно влияет на физиологию организма асоциальный и преступный образ поведения (Кокурин и др., 2018). Также было показано, что особенности жизненного пути человека влияют на эффективность лечения социально значимых заболеваний, в частности сердечно-сосудистых – основной причины смертности во многих странах (Чумакова, Гапонова, Березина, 2014). Следует отметить, что работоспособность сердечно-сосудистой системы входит практически во все методы оценки биологического возраста (Войтенко, 1982).

На здоровье лиц пенсионного возраста влияют следующие особенности их жизненного пути: уровень образования (Cutler, 2010; Литвинова, 2019), продолжение обучения на пенсии (Зиннатулина, 2019), семейный статус, отсутствие или наличие близкого социального круга (Орлик, Григорьева, 2018; Розенова, 2019), религиозность (Котенева, 2014), альтруистическое поведение (Березина, 2011), творческая активность Самости (Березина, 2010;

Березина, 2010) и разнообразные увлечения и хобби, которые человек имел в течение жизни. Влияние увлечений и хобби на продолжительность жизни отмечалось многими исследователями, в том числе, что занятие спортом, наличие спортивных хобби и увлечений способствуют улучшению здоровья, продолжительности жизни, снижению социальной фрустрации (Mogozova, 2015). Также часто в качестве факторов, способствующих долголетию, авторы называют наличие творческих и интеллектуальных хобби. Например, Д. Сноудон на основе своего исследования утверждает, что интеллектуальные занятия увеличивают продолжительность жизни, когда все прочие факторы уже не имеют значения (Snowdon, 2008). Он изучал продолжительность жизни монахинь из католических монастырей. Когнитивный статус автор оценивал по уровню знания грамматики, орфографии, сложности фраз, используемых монахинями при написании автобиографий, когда принимали постриг. По его данным, монахини, имевшие более высокий когнитивный уровень, жили дольше, продуктивнее и в меньшей степени были подвержены болезни Альцгеймера. В целом можно сказать, опираясь на С.Л. Рубинштейна, что личность не только выступает субъектом своей жизни, но и субъектом ее продолжительности и здоровья в любом возрасте, в том числе пенсионном (Абульханова, Березина, 2018).

Целью настоящего исследования выступает сравнительный анализ факторов, влияющих на динамику биопсихологического возраста респондентов, вышедших на пенсию, но при этом или продолжающих трудовую деятельность, или прекративших ее.

Гипотезой выступает предположение, что показателем трудоспособности человека в пенсионном возрасте может выступать индекс относительного биологического старения (вычисляемый как разность биологического и должного биологического возрастов) и существуют личностные факторы, которые могут замедлить темп биологического старения работающих пенсионеров.

Организация исследования

Методы исследования

Диагностические

1. Методика «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко» (Войтенко, 1982). Вычислялся показатель БВ – биологический возраст, необходимый для вычисления индекса относительного биологического старения.

2. Формула определения должного биологического возраста для разных возрастных групп – ДБВ. ДБВ является статистической нормой биологического возраста, этот показатель также необходим для вычисления индекса относительного биологического старения.

3. Индекс относительного биологического старения: БВ-ДБВ (биологический возраст – должный биологический возраст). Отрицательные значения говорят об индивидуальной молодости человека, а положительные – об индивидуальном старении относительно статистических норм.

4. Самооценка субъективного психологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной, разработанная на основе концепции личностной организации времени К.А. Абульхановой. Испытуемому предлагалось оценить свой возраст на 100-балльной шкале, где 0 баллов – возраст новорожденного младенца, а 100 баллов – человека, который уже всего добился и большего добиться не сможет. Измерялся показатель ПВ – психологический возраст, который рассматривался как уровень самореализации человека, его достижений, его потенциала.

5. Индекс относительного психологического старения: ПВ-КВ (психологический возраст – календарный возраст). Отрицательные значения говорят о восприятии себя человеком моложе своего возраста, у которого все еще впереди. Положительные значения говорят о восприятии себя человеком более зрелым, мудрым, достигшим больших результатов, чем предполагалось бы календарным возрастом.

6. Индекс личностной (психобиологической) зрелости, вычислялся как отношение субъективного психологического возраста к биологическому.

7. Шкала «ожидаемый пенсионный возраст». Вычислялся как среднее арифметическое ответов испытуемого на вопросы: «В каком возрасте вы планируете выйти на пенсию?», «В каком возрасте в вашей стране люди вашего пола выходят на пенсию?», «В идеальном варианте, в каком возрасте вы бы хотели выйти на пенсию?», «Какой минимальный возраст выхода на пенсию для себя вы бы хотели?», «Какой максимальный (самый поздний) возраст выхода на пенсию для себя вы допускаете?».

8. Анкета жизненного пути. Оригинальная разработка. Испытуемым предлагалось назвать свою профессию, образование, уровень карьерных достижений, религиозность, место проживания, наличие семьи и детей, наличие вредных привычек (табакокурение, переедание, алкоголизм) и т. п.

9. Методика самооценки особенностей личности Дембо – Рубинштейн в нашей модификации. Испытуемым предлагалось оценить следующие особенности личности: агрессивность, активность, общительность, заботливость (наличие объекта заботы), оптимизм. В дальнейшем самооценка показателей сводилась к трем уровням: низкий, средний и высокий.

Статистические методы

1. Дисперсионный анализ Anova (однофакторный – для оценки влияния фактора «продолжение работы на пенсии» на показатели биопсихологического возраста; двухфакторный – для оценки взаимодействия факторов «продолжение работы на пенсии» с факторами жизненного пути в их влиянии на индекс относительного биологического старения). Для сравнения групп между собой мы использовали критерий Фишера (Fisher LSD), входящий в состав дисперсионного анализа.

2. Корреляционный анализ. Вычисление коэффициента корреляции Пирсона для оценки взаимосвязи характеристик личности и ее жизненного пути с индексом относительного биологического старения индивида.

Испытуемые: 347 человек, вышедших на пенсию, из них 212 женщин в возрасте 56–65 лет и 111 мужчин в возрасте 61–69 лет. Из женщин: неработающих – 131 человек, с частичной занятостью – 2 человека, с полной занятостью (продолжающих работать на прежнем месте) – 79 человек. Из мужчин: неработающих – 63 человека, с частичной занятостью – 14 человек, с полной занятостью (продолжающих работать на прежнем месте) – 34 человека. На опросник «Ожидаемый пенсионный возраст» отвечали не все респонденты, мотивируя это тем, что «я уже на пенсии».

Результаты исследования

Важнейшим показателем, характеризующим биологический возраст организма и его состояние здоровья, является индекс относительного биологического старения. Мы посмотрели наличие взаимосвязей этого индекса с характеристиками личности и ее жизненного пути у пенсионеров мужчин и женщин (таблица 1).

Таблица 1

Коэффициенты корреляции индекса относительного биологического старения с показателями жизненного пути и личности

	У мужчин	У женщин
Проживание в крупном городе	0,33***	0,44***
Переезды	-0,29**	-0,34***
Количество лет работы на пенсии	-0,24*	
Работа «человек – техника»		-0,30***
Работа «человек – природа»	-0,42***	-0,30***
Работа «человек – человек»	-0,40***	-0,20*
Работа «человек – худ. образ»	-0,55***	-0,19*
Работа «человек – знак»	-0,24*	
Ожидаемый пенсионный возраст	-0,56*	-0,43**
Продолжение работы на пенсии	-0,18	-0,20**
Образование		-0,20**
Семья		0,20**
Творческие хобби		-0,27***
Агрессивность		0,30***
Оптимизм		-0,17*
Учеба в настоящее время		-0,40***

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Как видно из таблицы, у мужчин индекс относительного старения понижают особенности жизненного пути: количество переездов, количество лет

работы на пенсии, продолжение работы на пенсии на момент обследования, высокий показатель ожидаемого пенсионного возраста и работа в области «человек – природа», «человек – человек», «человек – художественный образ», «человек – знак»; а повышает – только проживание в крупном городе.

У женщин индекс относительного старения понижают особенности личности и жизненного пути: количество переездов, продолжение работы на пенсии на момент обследования, высокий показатель ожидаемого пенсионного возраста, работа в области «человек – природа», «человек – человек», «человек – художественный образ», «человек – техника», образование, творческие хобби, учеба на пенсии, оптимизм, а повышают проживание в крупном городе, агрессивность, наличие семьи.

Далее мы посмотрели, как влияет фактор продолжения работы на пенсии на показатели биопсихологического возраста мужчин (таблица 2) и женщин (таблица 3).

Таблица 2

**Особенности биопсихологического возраста работающих
и неработающих пенсионеров мужчин**

	1 Нерабо- тающие	2 С частич- ной заня- тостью	3 С посто- янной за- нятостью	F	p
Календарный воз- раст	65,82540	64,14286	64,05882	$F(2, 108) = 7,1531$	$p = 0,00121$
Биологический возраст	64,61786	51,50429	61,03441	$F(2, 108) = 16,554$	$p = 0,00000$
Должный биологи- ческий возраст	59,88460	58,99079	58,79476	$F(2, 108) = 4,0036$	$p = 0,02085$
Индекс относи- тельного биологи- ческого старения	4,73326	-7,48650	2,23965	$F(2, 108) = 14,056$	$p = 0,00000$
Стат. балансировка	9,90000	36,50000	11,17647	$F(2, 108) = 11,771$	$p = 0,00002$
СОЗ	21,74286	9,28571	19,02941	$F(2, 108) = 22,179$	$p = 0,00000$
Субъективный психологический возраст	63,37500	77,63636	52,22222	$F(2, 50) = 10,276$	$p = 0,00018$
Индекс относи- тельного психоло- гического старения	-2,5000	13,9091	-11,3333	$F(2, 50) = 10,345$	$p = 0,00017$
Индекс личност- ной зрелости	1,070784	1,573023	0,909899	$F(2, 50) = 14,349$	$p = 0,00001$

**Особенности биопсихологического возраста работающих
и неработающих пенсионеров-женщин**

	1 Неработающие	2 С частичной занятостью	3 С постоянной занятостью	F	p
Календарный возраст	61,04580	60,00000	60,03797	$F(2, 209) = 3,3255$	$p = 0,03787$
Биологический возраст	55,16099	37,74500	50,96025	$F(2, 209) = 3,3255$	$p = 0,03787$
Должный биологический возраст	53,18008	52,16000	52,58656	$F(2, 209) = 3,4315$	$p = 0,03417$
Индекс относительного биологического старения	1,9809	-14,4150	-1,6263	$F(2, 209) = 7,2680$	$p = 0,00089$
Стат. балансировка	5,89313	27,00000	9,50633	$F(2, 209) = 4,5408$	$p = 0,01174$
СОЗ	21,33588	9,50000	19,46835	$F(2, 209) = 7,1849$	$p = 0,00096$
Субъективный психологический возраст	56,29412	40,00000	63,05000	$F(2, 52) = 1,1221$	$p = 0,33334$
Индекс относительного психологического старения	-3,7059	-21,0000	2,3500	$F(2, 52) = 1,0500$	$p = 0,35725$
Индекс личностной зрелости	1,123202	0,888889	1,664802	$F(2, 52) = 4,3299$	$p = 0,01822$

Как видно из таблицы, фактор продолжения работы на пенсии оказывает достоверное влияние на все темпоральные показатели. Интересно, что в большинстве случаев это не линейная, а U-образная зависимость, при этом лучшие показатели в смысле сохранения молодости и здоровья демонстрирует средняя группа – пенсионеры, продолжающие работать на пенсии с частичной занятостью. На втором месте – пенсионеры, работающие с полной занятостью, а на последнем – неработающие пенсионеры. У пенсионеров с частичной занятостью индекс относительного биологического старения – отрицательный, то есть биологически они моложе сверстников, пенсионеры с полной занятостью – биологически немного старше сверстников, а неработающие пенсионеры – значительно старше сверстни-

ков. Это подтверждается динамикой субъективных и объективных показателей старения. У пенсионеров с частичной занятостью очень высокая продолжительность статической балансировки (36 секунд – это уровень молодых людей) и низкая субъективная оценка заболеваний. У неработающих пенсионеров самое маленькое время статической балансировки (10 секунд) и самая высокая субъективная оценка заболеваний. Пенсионеры с полной занятостью занимают среднее место.

Психологически между этими группами также есть достоверные различия и зависимость также U-образная. При этом если биологически пенсионеры с частичной занятостью оказываются самыми молодыми, то психологически, наоборот, считают себя старше остальных групп, полагают, что лучше самореализовались и большего добились. А вот работающие с полной занятостью пенсионеры в аспекте психологического времени демонстрируют противоположную тенденцию – считают себя психологически очень молодыми, моложе всех остальных групп, менее самореализовавшимися, думают, что у них еще многое впереди. Переставшие работать пенсионеры показывают наиболее адекватные значения: их психологический возраст близок к календарному, а индекс личностной зрелости равен 1.

Как видно из таблицы, у женщин фактор продолжения работы на пенсии оказывает влияние только на биологические компоненты возраста и не влияет на психологические. В аспекте биологического возраста продолжение работы на пенсии у женщин оказывает такое же влияние, как и у мужчин. Наилучшие показатели сохранения молодости и здоровья демонстрируют женщины, продолжающие работать на пенсии с частичной занятостью. Средние значения показателей у женщин, продолжающих работать, но с полной занятостью. И худшие значения показателей у женщин, переставших работать. У женщин с частичной занятостью самый низкий показатель относительного старения (–14 лет), самое большое время статической балансировки (27 секунд), ниже субъективная оценка заболеваний (9,5 баллов). У женщин с полной занятостью средний показатель относительного старения (–1,6 года), среднее время балансировки (9,5 секунд) и средняя самооценка заболеваний (19 баллов). У неработающих женщин следующие показатели: показатель относительного старения (1,98 года), среднее время балансировки (5,9 секунды) и средняя самооценка заболеваний (21 балл). По показателям субъективного психологического возраста различий не обнаружено, кроме индекса личностной зрелости (в который входит и биологический возраст, обеспечивший, скорее всего, достоверность различий).

Чтобы оценить влияние продолжительности работы на пенсии на индекс относительного биологического старения, мы посмотрели динамику этого индекса по возрастам пенсионеров; в данном случае возраст характеризовал продолжительность работы на пенсии у работающих пенсионеров (таблица 4).

Как видно из таблицы, у мужчин «продолжение работы на пенсии» оказывает влияние на динамику индекса относительного биологического старения. Во-первых, работающие и неработающие пенсионеры мужчины различаются уже в первый год выхода на пенсию, продолжают работать пенсионеры с низким уровнем относительного биологического старения, то есть с характеристиками здоровья, соответствующими более молодому возрасту. Во-вторых, длительность работы на пенсии не ухудшает индекс относительного старения, имевшиеся изначально различия сохраняются и далее. Работающие мужчины стареют в соответствии с возрастными нормами, работа не ускоряет этот процесс. Также отсутствие работы на пенсии не приводит к относительному омоложению, то есть неработающие пенсионеры стареют в таком же темпе, как и работающие.

У женщин продолжение работы на пенсии на динамику индекса относительного биологического старения влияет значительно меньше. Во-первых, отсутствует изначальное различие, в первый год после выхода на пенсию работающие и неработающие женщины не отличаются по индексу биологического старения. Во-вторых, постепенно различия все-таки накапливаются, но это происходит только на уровне тенденции. В целом у работающих женщин наблюдается тенденция к замедлению темпа старения по мере накопления дополнительного стажа, однако уровня достоверности она не достигает.

Далее мы выделили характеристики жизненного пути и особенности личности, благоприятные для работающих и отдельно – для неработающих пенсионеров. Благоприятными являются характеристики, понижающие индекс относительного биологического старения у данной группы. Анализ сделан только для мужчин (таблица 5), для женщин из-за очень маленького объема группы лиц с частичной занятостью мы не стали проводить аналогичный анализ, поскольку невозможно оценить достоверность его результатов и они близки результатам представленного выше корреляционного анализа.

Как видно из таблицы, на индекс относительного биологического работающих и неработающих пенсионеров мужчин оказывают влияние некоторые особенности их жизненного пути. Во-первых, религиозность. Для неработающих пенсионеров мужчин благоприятна полная воцерковленность, для работающих с постоянной занятостью – любая религиозность. Пенсионерам с частичной занятостью благоприятен атеизм или частичная религиозность. Во-вторых, карьера. Продолжение постоянной работы на пенсии благоприятно только при очень высоком уровне исходной карьеры, при низком и среднем уровне – неблагоприятно. Продолжение работы с частичной занятостью (и смена работы) благоприятна при любом уровне карьеры, при этом наиболее благоприятно это при низком уровне. Исходный уровень карьеры для неработающих пенсионеров на индекс относительного старения, скорее всего, значимого влияния не оказывает.

Таблица 4
Динамика индекса относительного биологического старения у пенсионеров по возрастам

женщины											
возраст	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	
нераб.	2,0	2,5	-2,7	2,2	3,4	-1,0	4,5	2,9	3,1	1,9	F (10, 190) = 1,4774 p = 0,15043
част.				-21,0*		-7,7*					
полн.	0,5	1,8	0,1	5,1	-2,9	-3,1	-3,6	-2,2	-1,8	-10,2*	
мужчины											
возраст	61	62	63	64	65	66	67	68	69		
нераб.	8,7	4,1	7,0	6,8	9,2	1,3	1,5	5,8	6,8		F (11, 95) = 1,9583 p = 0,04128
част.		-9,0*	-0,5	-10,9*		-22*			4,3		
полн.	4,2*	0,5	-0,3	-11,6*	10,3	5,1*	1,3	-2,4*			

Примечание. * Различие с неработающей группой достоверно, $p < 0,05$.

Таблица 5
Индекс относительного старения у работающих и неработающих пенсионеров мужчин с разными характеристиками жизненного пути (только достоверные данные)

Показатель	Уровни	1 Неработающие	2 С частичной занятостью	3 С постоянной занятостью	F	p
Религиозность	1	4,1517	-10,9903	5,4823	F (3, 110) = 3,7935	p = 0,01240
	2	6,2729	-4,8586	-1,8311		
	3	-3,1710		-2,3810		
Карьера	1	6,2200	-14,0970	5,2622	F (6, 106) = 2,5212	p = 0,02545
	2	4,1384	-5,7602	0,7904		
	3	5,3087	-0,2430	6,6443		
	4	3,8816	-6,6880	-10,0425		
Интеллектуальные хобби	0	5,6242	-0,9718	-0,2008	F (5, 106) = 3,0525	p = 0,01295
	1	5,0233	-12,2267	2,9792		
	2	2,9125	-12,8100	6,2330		
Общительность	1	20,1665	-0,4970		F (3, 110) = 3,0060	p = 0,03346
	2	1,0096	-5,1548	2,9626		
	3	5,6417	-12,1480	1,2069		
Объект заботы	1	-0,6353	-16,9460	4,7860	: F (4, 109) = 3,0600	p = 0,01968
	2	5,4885	-2,4760	-0,6751		
	3	5,1038	-9,3438	5,7629		

В-третьих, интеллектуальные хобби. Это очень благоприятный фактор для пенсионеров с частичной занятостью. Для пенсионеров с полной занятостью он становится неблагоприятным, а для неработающих – безразличным. В-четвертых, общительность – также является очень благоприятным фактором для пенсионеров с частичной занятостью; для пенсионеров с полной занятостью фактор, скорее всего, безразличен, поскольку их уровень общительности и так высок (видимо, в связи с работой). Для неработающих пенсионеров – фактор, скорее, благоприятен. В-пятых, наличие объекта заботы. Для неработающих пенсионеров мужчин наличие объекта заботы – фактор неблагоприятный; для работающих с полной занятостью благоприятно иметь объект, требующий небольшой заботы. Для работающих с частичной занятостью, скорее всего, лучше объекта заботы не иметь.

Обсуждение результатов

В России происходит пенсионная реформа. Время выхода на заслуженный отдых сдвинулось с 55 до 60 лет у женщин, и с 60 до 65 лет у мужчин. Мы проводили сбор эмпирических данных в 2020 году, когда самые молодые из вышедших на пенсию женщин имели возраст 56 лет, а мужчины – 61 год. Пенсионеры этого возраста и еще следующих четырех лет, обследованные сегодня, – это люди из тех возрастных групп, которые завтра окажутся под прицелом пенсионной реформы. Некоторые из них в настоящее время добровольно продолжают работать, а через несколько лет следующие поколения этого возраста работать будут обязаны. Нас интересовало то, насколько данная возрастная группа по своим биопсихологическим особенностям сможет принять на себя тяжесть пенсионной реформы, и соответственно, насколько реально для таких будущих пенсионеров продолжать работать в течение еще какого-то времени (до 5 лет включительно), как это делают современные пенсионеры.

Как показало наше исследование, наиболее сложная ситуация у российских мужчин. В настоящее время на пенсии без продолжения трудовой деятельности находится 56% мужчин в возрасте 61–70 лет. Сложность ситуации заключается в том, что эта группа оказывается биологически старше своих работающих сверстников, причем избыточное их старение регистрируется уже с момента выхода на пенсию (в 61 год), как правило, они оказываются старше статистической нормы на 4–8 лет, в то время как некоторые из продолжающих работу мужчин оказываются моложе статистической нормы на 5–10 лет или хотя бы примерно соответствуют ей. Это означает, что примерно для половины сегодняшних пенсионеров мужчин автоматическое продление трудового периода – противопоказано. Но поскольку пенсионная реформа – состоявшийся факт, задачей психологов становится поиск ресурсов, которые могут поддержать биологическое состояние организма человека, чтобы мужчины смогли трудиться еще 5 лет без ущерба для здоровья.

У женщин ситуация в целом схожая, но у них пенсионерки, продолжившие работать сразу после выхода на пенсию, по биопсихологическим показателям не отличаются от оставивших трудовую деятельность, хотя общая тенденция сохраняется: продолжающие работать женщины оказываются биологически моложе.

Отметим, что для женщин, как и примерно для половины нынешних пенсионеров мужчин, само продолжение трудовой деятельности уже является позитивным фактором, поддерживающим здоровье. При этом позитивными для мужчин являются практически любые виды деятельности, кроме «человек – техника», куда мы отнесли и большинство рабочих профессий. В целом это соответствует ранее полученным данным, что мужчины рабочих профессий после выхода на пенсию начинают ускоренно стареть, хотя до этого времени сохраняли относительную молодость (Калаева, 2020). Для женщин позитивными в аспекте сохранения здоровья оказываются больше факторов: кроме продолжения работы на пенсии и различных видов деятельности позитивными оказываются: наличие образования, получение дополнительного образования на пенсии, оптимизм. Негативным является агрессивность и концентрация на семье.

Поскольку продолжение деятельности на пенсии – позитивно, необходимо изыскать ресурсы, поддерживающие биопсихологическую молодость человека, достигшего пенсионного возраста. В литературе описано довольно много ресурсных областей (Березина, 2000), но важно найти те, которые будут работать для данной социальной группы.

В нашем исследовании обнаружена группа респондентов, поведение которых на пенсии можно считать эталонным в аспекте замедления темпов относительного биологического старения. Это мужчины, продолжившие работать на пенсии, но только с частичной занятостью. Сюда вошли мужчины, которые после выхода на пенсию сменили профессию, или перешли на другую работу, или просто остались работать на прежнем месте, но на полставки. В эту группу вошли как лица, не сделавшие никакой карьеры, так и добившиеся профессионального успеха. Мы полагаем, что ее составили мужчины, которые воспользовались выходом на пенсию для изменения своей жизни к лучшему. С одной стороны, сохранение частичной занятости дает этим респондентам положительную социализацию, чувство собственной значимости, финансовую поддержку, с другой стороны, поскольку занятость частичная, то освобождается больше времени как для отдыха, так и для каких-то своих занятий и хобби. Следует отметить, что занятия своими интересами являются благоприятными для этой группы. Наиболее благоприятным для мужчин с частичной занятостью является развитие интеллектуальных хобби, продуктивное личностное общение и расширение круга общения.

Аналогичная стратегия подходит и женщинам (частичная профессиональная занятость с развитием собственных интересов и хобби), однако ее

выбирает только один процент пенсионеров. Для женщин это тоже очень благоприятная стратегия, способствующая замедлению темпа биологического старения. Можно предположить, что для женщин в этом случае подошло бы развитие творческих хобби, получение дополнительного образования и, возможно, смена деятельности на более подходящую. Это совпадает с данными литературы, показавшими позитивный эффект обучения в магистратуре для здоровья женщин пенсионного возраста.

Однако, несмотря на привлекательность этой стратегии, она используется респондентами достаточно редко. Вероятно, тут действует инерция мышления, проще продолжить работу на прежнем месте, чем что-то менять, даже если эти изменения к лучшему. Следовательно, необходима психологическая поддержка лиц зрелого возраста, выходящих на пенсию, например, необходима специальная подготовка сотрудников центров занятости, которые могут помочь найти способ самореализации для мужчин и женщин, вышедших на пенсию. Возможно, необходимо организовать курсы переподготовки для пенсионеров, ориентированные на обучение видам деятельности с частичной занятостью. Необходимо также предусмотреть такие вакансии с частичной занятостью, которые бы могли занимать именно пенсионеры, вышедшие на заслуженный отдых и желающие продолжить работу. В целом подобная стратегия привела бы к оздоровлению и биопсихологическому омоложению общества.

Заключение

Выход на пенсию является критической точкой жизненного пути мужчин и женщин в нашей стране. Некоторые мужчины и женщины, выйдя на пенсию, продолжают трудовую деятельность с частичной или полной занятостью, другие прекращают ею заниматься. Как показало наше исследование, существуют достоверные различия показателей биопсихологического возраста работающих и неработающих пенсионеров. Среди пенсионеров мужчин наименьшие показатели индекса относительного биологического старения обнаружены у респондентов, продолжающих трудовую деятельность с частичной занятостью. Биологически они в среднем оказываются на 20 лет моложе сверстников, у них лучше здоровье (по субъективной оценке) и выше показатели статической балансировки, характеризующие степень биологической молодости внутренних систем организма. Однако психологически они себя считают старше сверстников, добившимися больших результатов, но с меньшими возможностями для дальнейшего роста. Для этих мужчин благоприятным является развитие интеллектуальных хобби и расширения круга общения. Мужчины, продолжающие работать с полной трудовой занятостью, показывают не такие хорошие данные по биопсихологическому возрасту, биологически они моложе календарного возраста, но у них положительный индекс старения, то есть стареют они быстрее статистической нормы, также у них средние значения показателя субъектив-

ного здоровья и средние значения статической балансировки. Однако психологически они себя чувствуют самими молодыми из всех респондентов и полагают, что у них еще все впереди. Худшие показатели биологического возраста у неработающих пенсионеров мужчин, индекс относительного старения у них на четыре года выше статистической нормы, очень много проблем со здоровьем (по самооценке) и самое маленькое время статической балансировки. Различия в индексе биологического старения наблюдаются уже в первый год выхода на пенсию, что говорит о том, что на пенсии прекращают трудовую деятельность мужчины, которые уже в значительной степени выработали свой биологический ресурс, а продолжают те, у которых он сохранен, и те, которые умеют его сохранять и преумножать, варьируя виды деятельности.

Среди пенсионеров женщин также наилучшие показатели биологического возраста наблюдаются у продолжающих трудовую деятельность с частичной занятостью; они в среднем на 20 лет моложе сверстников, у них лучшие показатели здоровья и самые высокие значения статической балансировки, говорящей об относительной молодости внутренних систем организма. На втором месте находятся женщины, продолжающие работу с полной занятостью, а на третьем месте женщины оставившие работу. Однако сразу после выхода на пенсию различий в индексе относительного старения работающих и неработающих женщин не обнаружено. Также между изученными группами женщин не обнаружено различий по субъективному психологическому времени. Все это говорит о том, что женщины на пенсии прекращают трудовую деятельность не из-за выработки биологического ресурса. Для женщин-пенсионеров также является благоприятным (понижающим темп относительного старения) частичная профессиональная занятость, занятия творческими хобби, оптимизм, учеба и получение нового образования.

Для выработки оптимальной стратегии жизни необходима организация психологической помощи и поддержки людям, достигшим пенсионного возраста.

Благодарность. Авторы благодарят Е.А. Чумакову за помощь в сборе данных.

Поддержка грантов. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Абульханова К.А., Березина Т.Н.* Личностная организация индивидуальной продолжительности жизни // Человеческий капитал. 2018. № 11-2(119). С. 180–185.
2. *Березина Т.Н.* Резервные возможности человека. М.: Когито-центр, 2000. 112 с.
3. *Березина Т.Н.* Творческая активность в структуре самоотношения и утверждении самости как фактор антистарения // Мир психологии. 2010. № 4(64). С. 130–141.
4. *Березина Т.Н.* Альтруистическое поведение и успех в жизни // Психология и психотехника. 2011. № 3(30). С. 67–76.

5. Березина Т.Н. Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. №2. С. 79–89.
6. Березина Т.Н. О развитии духовных способностей человека // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2010. №2. С. 23–30.
7. Березина Т.Н., Стельмах С.А., Дергачева Е.В. Влияние пенсионного стресса на биопсихологический возраст в России и в Республике Казахстан: кросс-культурное исследование [Электронный ресурс]: URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31159 // Психолог. 2019. №5. DOI: 10.25136/2409-8701.2019.5.31159
8. Войтенко В.П. Биологический возраст. М.: Наука, 1982.
9. Войтенко В.П. Половые различия в старении и смертности человека // Итоги науки и техники. Сер. Общие проблемы биологии. М., 1987. Т. 6. С. 64–105.
10. Зинатуллина А.М. Биологический и психологический возраст студентов магистратуры // Психология обучения. 2019. №6. С. 29–36.
11. Калаева А.А. Показатели психобиологического возраста представителей рабочих и прочих профессий // Психология и педагогика служебной деятельности. 2020. №1. С. 42–45.
12. Кокурин А.В. Методика специального психофизиологического исследования при комплексной оценке личности осужденных за преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности // Прикладная юридическая психология. 2018. №1(42). С. 52–59.
13. Котенева А.В. Феномен веры как основа жизнестойкости личности // Личность в экстремальных условиях и кризисных ситуациях жизнедеятельности. 2014. №4. С. 32–35.
14. Литвинова А.В. Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 182–188.
15. Мельник В.П. Сравнительный анализ показателей психологического и биологического возрастов у безработных и работающих граждан // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под ред. Т.Н. Березиной. М., 2019. С. 90–95.
16. Орлик Т.В., Григорьева Н.В. Семейный статус и место проживания как социальные детерминанты развития вертебрального болевого синдрома и нарушения жизнедеятельности у женщин старших возрастных групп // Успехи геронтологии. 2018. Т. 31, №1. С. 46–54.
17. Розенова М.И. Объективные и субъективные каноны долголетия // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под редакцией Т.Н. Березиной. М., 2019. С. 171–181.
18. Стрижицкая О.Ю. Современные проблемы психологии старения // Здоровая личность / под ред. Г.С. Никифорова. СПб.: Речь, 2013. С. 336–355.

19. Третьякова Е.А., Хасанова Р.Р. Влияние выхода на пенсию на состояние здоровья пожилых: обзор зарубежных исследований // Вестник НГУЭУ. 2018. №1. С. 168–185.
20. Чумакова Е.А., Гапонова Н.И., Березина Т.Н. Оценка эффективности применения терапии афобазолом в комплексном лечении больных артериальной гипертензией // Российский кардиологический журнал. 2014. Т. 19, №2. С. 89–95.
21. *Vamia C., Trichopoulou A., Trichopoulos D.* Age at retirement and mortality in a general population sample: the Greek EPIC study // *American Journal of Epidemiology*. 2008. №167(5). P. 561–569.
22. *Boutari C., Mantzoros C.S.* Decreasing Lean Body Mass with Age: Challenges and Opportunities for Novel Therapies: URL: // *Endocrinology and Metabolism*. 2017. №32(4). P. 422. DOI: 10.3803/EnM.2017.32.4.422
23. *Brockmann H., Muller R., Helmert U.* Time to retire – Time to die? A prospective cohort study of the effects of early retirement on long-term survival // *Social Science & Medicine*. 2009. №69. P. 160–164.
24. *Cutler D., Lleras-Muney A.* Understanding Differences in Health behaviors by Education // *Journal of Health Economics*. Vol. 29, Iss. 1. January 2010. P. 1–28.
25. *Dave D., Rashad R.I., Spasojevic J.* The effects of retirement on physical and mental health outcomes // *Southern Economic Journal*. 2008. №75. P. 761–782.
26. *Gallo W.T.* The impact of late career job loss on myocardial infarction and stroke: a 10 year follow up using the health and retirement survey // *Occup Environ Med*. 2006. №63. P. 683–687.
27. *Haynes S.G., McMichael A.J., Tyroler H.A.* Survival after early and normal retirement // *Journal of Gerontology*. 1978. №33. P. 269–278.
28. *Karlsson N.E.* Mortality in relation to disability pension: findings from a 12-year prospective population-based cohort study in Sweden // *Scandinavian Journal of Public Health*. 2007. №35. P. 341–347.
29. *Kuhn A., Wuellich J.P., Zweimuller J.* Fatal attraction? Access to early retirement and mortality. IZA Discussion Paper 5160. Institute for the Study of Labor, Bonn, Germany, 2010.
30. *Morozova E.V.* Acceptance of disability: determinants of overcoming social frustration // *Global journal of health science*. 2015. Т. 7, №3. С. 317–323.
31. *Morris J.K., Cook D.G., Shaper A.G.* Loss of employment and mortality // *British Medical Journal*. 1994. №308. P. 1135–1139.
32. *Snowdon D.* *Aging with Grace: What the Nun Study Teaches Us About Leading Longer, Healthier, and More Meaningful Lives.* Random House Publishing Group, 2008. 256 p.
33. *Stellos K., Spyridopoulos I.* Exercise, telomerase activity, and cardiovascular disease prevention // *European Heart Journal*. Volume 40, Issue 1, 01 January 2019. P. 47–49. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy707
34. *Tsai S.P.* Age at Retirement and Long Term Survival of an Industrial Population: Prospective Cohort Study // *British Medical Journal*. 2005.
35. *Werner C.M.* Differential effects of endurance, interval, and resistance training on telomerase activity and telomere length in a randomized, controlled study //

DYNAMICS OF BIOPSYCHOLOGICAL AGING OF WORKING AND NON-WORKING PENSIONERS

Berezina Tatiana Nikolaevna, *Department of Scientific Basis of Extreme Psychology,
Moscow State University of Psychology and Education.*

Litvinova Anna Viktorovna, *PhD in psychology, Associate Professor at the Department
of Scientific Bases of Extremal Psychology Moscow State University of Psychology &
Education.*

Kokurin Aleksey Vladimirovich, *Department of Scientific Basis of Extreme Psychology,
Moscow State University of Psychology and Education.*

Annotation. The dynamics of indicators of biopsychological age in working and non-working pensioners has been studied. Methods for assessing biological age, index of relative biological aging, psychological age, expected retirement age, relative psychological aging, personal maturity and a life path questionnaire are used. It has been shown that continuing to work in retirement with part-time employment has a positive effect on the biopsychological age, it lowers the index of relative biological aging, contributes to the subjective preservation of health and improves the functioning of the internal systems of the body. Full-time work at retirement age is less useful, but retirement from work is associated with even less positive characteristics, with pronounced biological aging of the body and high values of subjective ill health. It is also shown that men who stop working on retirement are biologically older than working retired men, and retired women who remain in work do not differ in biopsychological age from their peers. Along with part-time work in retirement, it is useful for men to have intellectual hobbies and expand their circle of friends, for women – to have creative hobbies, optimism, and get a new education.

Keywords: *retirement age, pension reform, biological age, subjective psychological age, life path.*

СЕМЕЙНЫЙ СТАТУС КАК ФАКТОР БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Березина Татьяна Николаевна, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация.

Калаева Альбина Александровна, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация.

Розенова Марина Ивановна, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация.

Аннотация. Исследуется совокупное влияние семейного статуса человека и особенностей личностной организации жизненного пути на биопсихологическое старение. Испытуемые 987 человек (из них 575 женщин) в возрасте 35–70 лет из различных регионов Российской Федерации. Зависимые переменные: биологическое старение, субъективное психическое старение, ожидаемый пенсионный возраст. Дополнительная переменная: тип семейного статуса. Независимые переменные: особенности личности и жизненного пути. Методы: диагностика биологического возраста, субъективного психологического возраста, ожидаемого пенсионного возраста, анкетирование жизненного пути, самооценка личности, двухфакторный дисперсионный анализ Anova. Результаты: особенности жизненного пути по-разному влияют на темп индивидуального старения одиноких, семейных и разведенных людей. У женщин семейный статус определяет только влияние личностных характеристик на биологическое старение, у мужчин – и на биологическое и на психологическое, ожидаемый пенсионный возраст от семейного статуса не зависит. Наличие постоянного брака усиливает темп биологического старения и мужчин, и женщин. Также определены факторы, благоприятно влияющие на биологическое старение одиноких женщин и мужчин, семейных женщин и мужчин, женщин и мужчин с недолгим браком. Выводы: введено понятие ресурсного метафактора «запас жизненных сил». Семейная жизнь является энергозатратной деятельностью, поэтому семейные люди биологически стареют быстрее, и все другие затратные виды деятельности (карьера, зарабатывание денег, проживание в крупном городе, сложные хобби) у семейных людей только ускоряют биологическое старение.

Ключевые слова: *личность, жизненный путь, семейное положение, жизненный ресурс, биологический возраст, субъективный психологический возраст, ожидаемый пенсионный возраст, биологическое старение.*

Введение

Люди одного календарного возраста стареют, биологически и психологически, с разной скоростью, и скорость этого старения влияет на состояние здоровья и качество жизни (Сергиенко, 2015). При этом на темп индивиду-

ального старения оказывают влияние не только факторы наследственности и среды, но и личностные (Березина, 2017). Исследование психологических факторов, влияющих на биопсихологический возраст человека, обладает особой актуальностью в связи со старением населения и проходящей пенсионной реформой.

Однако большинство психологических факторов оказывает не прямое линейное влияние на темп старения, но в зависимости от дополнительных переменных, которыми выступают индивидуально-типологические особенности самого человека (Березина, Чумакова, 2019). Среди таких особенностей важное место занимает семейный статус. Исследователи показали, что тип семьи влияет на психологическое здоровье ее членов, а также на распределение жизненных ресурсов среди семейной пары (Дружинин, 2006). Распределение жизненных ресурсов в семье, в свою очередь, тесно связано не только с психологическим здоровьем, но и соматическим и влияет на темп индивидуального старения супругов (Розенова, 2019).

Эмпирические исследования влияния семьи на здоровье, биологический возраст и продолжительность жизни дают противоречивые результаты. В части исследований показано позитивное влияние семьи на продолжительность жизни и здоровье. Например, для женщин показано, что состояние здоровья одиноких и замужних женщин различается; отмечается, что у одиноких женщин уровень нарушения повседневной активности достоверно выше, хотя частота нетрудоспособности при выполнении домашних дел достоверно ниже по сравнению с показателями у замужних женщин. Одинокие женщины достоверно чаще обращаются за медицинской помощью и госпитализируются (Орлик, 2018).

Другие исследователи подкрепляют, что положительным является не семейный статус как таковой, а наличие близкого круга общения в пенсионном возрасте (не обязательно семейного). Большинство авторов сообщают об отрицательном влиянии одиночества на здоровье и продолжительность жизни: люди, живущие в одиночестве, склонны меньше заботиться о своем здоровье, и как следствие имеют больший риск развития заболеваний и преждевременной смерти (Jain et al., 2017). Другим положительным ресурсом является позитивное отношение к людям (Cornwell, 2008). Исследование здоровых долгожителей показало, что большинство из них вели обычный образ жизни, не занимались специально спортом, имели вредные привычки как средний человек, питались фастфудом, единственная достоверная их особенность заключалась в позитивном отношении к жизни и другим людям (Burke, 2019). Однако другие авторы противоречат этому, подчеркивая положительную роль именно одиночества и пессимистического отношения к жизни (Friedman, 2012).

В целом однозначных закономерностей не установлено, мы полагаем, это связано с тем, что влияние многих позитивных психологических факторов на биопсихологическое старение опосредуется индивидуально-ти-

пологическими характеристиками личности, в частности особенностями семейного статуса.

Организация исследования

Целью исследования выступило влияние жизненного пути личности на биопсихологическое старение и его зависимость от семейного статуса мужчин и женщин.

Методы

1. Методика «Определение биологического возраста (БВ) по В.П. Войтенко» (Voitenko, 1983).

2. Индекс относительного биологического старения (биологический возраст – должный биологический возраст), позволяет оценить то, насколько человек по состоянию своего здоровья старше статистической возрастной нормы. Отрицательные значения говорят об индивидуальной молодости человека, а положительные об индивидуальном старении относительно статистических норм.

3. Методика оценки субъективного психологического возраста.

4. Индекс относительного психологического старения (субъективный возраст – календарный возраст).

5. Опросник ожидаемого пенсионного возраста (ОПВ). Оригинальная разработка.

6. Анкета жизненного пути. Испытуемым предлагалось назвать свою профессию, образование, отношение к пенсионной реформе, уровень карьерных достижений, материальное положение, религиозность, место проживания, наличие семьи и детей, объекта заботы, наличие вредных привычек (табакокурение, переядание, алкоголизм) и подобное, указать свои увлечения и хобби.

7. Методика самооценки особенностей личности Дембо – Рубинштейн в нашей модификации. Испытуемым предлагалось оценить следующие особенности личности: агрессивность, активность, общительность, заботливость (наличие объекта заботы), оптимизм. Самооценка показателей сводилась к трем уровням: низкий, средний и высокий.

8. Методы математической статистики (Statistica 12). Для оценки совокупного влияния семейного типа и особенностей жизненного пути мы использовали факторный дисперсионный анализ Anova. Для сравнения возрастных групп между собой мы использовали критерий Фишера (Fisher LSD), входящий в состав дисперсионного анализа.

Испытуемые: 987 человек в возрасте 35–70 лет. Выборка бралась из различных регионов России (г. Москвы, Московской области, Северной Осетии, Башкортостана). Выборка организовывалась по территориальному принципу – обследовались взрослые люди, проживающие на территориальном участке, приписанном к медицинскому или учебному учреждению. Женщины – 575, из них: одинокие – 34, имевшие недолгий брак – 170, живущие в постоянном браке 371. Мужчины – 412, из них: одинокие – 39, имевшие недолгий брак – 107, живущие в постоянном браке 266.

Результаты исследования

Сначала мы изучили влияние типа семейного статуса на показатели биопсихологического старения у женщин – результаты в таблице 1.

Таблица 1

Влияние семейного статуса на показатели биопсихологического возраста женщин

Группы	1 Одинокие	2 Недолгий брак	3 Постоянный брак	F	p
БВ-ДБВ	-3,84582 ³	-3,56702 ³	-0,11435 ^{1,2}	F (2, 572) = 7,6717	p = 0,00052
ПВ-КВ	0,38710	-2,70161	-2,61589	F (2, 303) = 0,45733	p = 0,63341
ОПВ	59,15000	56,81739	54,62667	F (2, 54) = 0,99035	p = 0,37809

Примечание. БВ-ДБВ – индекс относительного биологического старения (биологический возраст – биологический возраст).

ПВ-КВ – индекс относительного психологического старения (психологический возраст – календарный возраст).

ОПВ – ожидаемый пенсионный возраст.

^{1,2,3} – номера групп, с которыми есть достоверное различие ($p < 0,05$).

Как видно из таблицы, у женщин фактор брака достоверно влияет только на относительное биологическое старение; на относительное психологическое старение и ожидаемый пенсионный возраст он не влияет. Одинокие женщины и женщины, имевшие недолгий брак, стареют достоверно медленнее, чем женщины в постоянном браке.

Далее мы изучили влияние факторов личности и ее жизненного пути на относительное биологическое старение у женщин с различным семейным статусом. Результаты в таблице 2.

Как видно из таблицы, на относительное биологическое старение женщин с различным семейным статусом достоверно влияют три фактора: местожителство, наличие творческих хобби и профессиональный тип. Для одиноких женщин наиболее благоприятным для проживания является город (до 0,5 млн населения), для женщин, имевших недолгий брак, – крупный город (1 млн населения), для женщин с постоянным браком – подходят и деревня, и любой город. Неблагоприятной для всех является столица. Наличие творческих хобби значимо для женщин с недолгим и постоянным браком. Для женщин с недолгим браком благоприятно иметь два хобби, для женщин с постоянным браком – любое количество (от одного), на биологическое старение одиноких женщин творческие хобби влияния не оказывают. Профессиональный тип влияет также на старение женщин, состоящих в браке. Для женщин с недолгим браком самым благоприятным является предприимчивый тип профессий, а неблагоприятным – реалистич-

ный и конвенциональный. Для женщин с постоянным браком самым благоприятным является интеллектуальный тип профессий.

Таблица 2

Факторы жизненного пути, влияющие на относительное биологическое старение женщин (только достоверные данные)

		Одинокие	Недолгий брак	Постоянный брак	F	p
Местожи- тельство	1		0,5646 ^{2,3,4,5}	-6,9986 ^{2,3,4,5}	F (7, 561) = 2,6989	p = 0,00931
	2	-10,5370	-6,7211 ^{1,5}	1,5670 ^{1,3}		
	3	-8,4534 ^{4,5}	-4,9234 ^{1,5}	-3,0666 ^{1,2,4,5}		
	4	-1,1323 ³	-11,50 ^{1,2,3,5}	-1,7267 ^{1,3}		
	5	0,7932 ³	-0,3233 ^{2,3,4}	1,9042 ^{1,3}		
Творчес- кие хобби	1	-9,2898	-0,4156 ³	2,1670 ^{2,3,4}	F (7, 558) = 2,0507	p = 0,04713
	2	-4,5398	-4,0483	-2,3107 ¹		
	3	-0,1419	-11,2929 ¹	-2,8841 ¹		
	4		-6,7031	-2,6169 ¹		
Профес- сиональ- ные типы	1	-8,2305	-2,5157 ⁵	-0,6085 ²	F (10, 557) = 1,9601	p = 0,03545
	2	1,0477	-9,0770	-8,5032 ^{1,3,4,5}		
	3	-6,4466	-3,0039 ⁵	0,08772 ²		
	4	0,2221	-2,0249 ⁵	0,7695 ²		
	5	1,2770	-17,760 ^{1,3,4}	0,5703 ²		
	6	4,7330	-6,7919	-10,9147		

Примечание. Местожителство: 1 – деревня, 2 – небольшой город, 3 – средний го-
род, 4 – крупный город, 5 – столица.

Творческие хобби: 1 – 0 хобби, 2 – 1 хобби, 3 – 2 хобби, 4 – 3 и более хобби.

Профессиональные типы: 1 – реалистичный, 2 – интеллектуальный, 3 – социаль-
ный, 4 – конвенциональный, 5 – предприимчивый, 6 – артистичный.

^{1,2,3} – номера групп, с которыми есть достоверное различие (p < 0,05).

Остальные факторы не оказывают влияния на относительное биологиче-
ское старение.

У мужчин было обнаружено значительно больше достоверных влияний.
В таблице 3 представлены данные о влиянии брака на показатели их био-
психологического возраста.

Как видно из таблицы, у мужчин брак достоверно влияет и на относи-
тельное биологическое и психологическое старение. Биологически моложе
всего оказываются одинокие мужчины, а психологически – мужчины с не-
долгим браком.

Таблица 3

**Влияние семейного статуса на показатели биопсихологического
возраста мужчин**

Группы	1 Одинокие	2 Недолгий брак	3 Постоянный брак	F	p
БВ-ДБВ	-5,19821 ^{2,3}	-0,25179 ^{1,3}	1,98924 ^{1,2}	F (2, 409) = 10,751	p = 0,00003
ПВ-КВ	5,93103 ²	-2,98795 ^{1,3}	1,39267 ²	F (2, 300) = 3,5928	p = 0,02871
ОПВ	61,35500	59,70000	57,53103	F (2, 70) = 1,0092	p = 0,36975

Примечание. БВ-ДБВ – относительное биологическое старение.

ПВ-КВ – относительное психологическое старение.

ОПВ – ожидаемый пенсионный возраст.

^{1,2,3} – номера групп, с которыми есть достоверное различие ($p < 0,05$).

Индивидуально-личностные факторы, влияющие на темп биологического старения у мужчин с разным семейным статусом, представлены в таблицах 4 и 5.

Как видно из таблицы, одиноким мужчинам благоприятен для проживания небольшой город (0,1 млн), а неблагоприятна деревня; мужчинам с недолгим браком также неблагоприятна деревня, а благоприятны небольшой город и город. Столица тем и другим относительно благоприятна. Семейным мужчинам, наоборот, благоприятна деревня, а города, включая столицу, – неблагоприятны. Любая работа в настоящее время благоприятна для мужчин с недолгим браком, семейным мужчинам благоприятна только частичная занятость, для одиноких мужчин этот фактор значения не имеет. Карьера благоприятна для мужчин одиноких и с недолгим браком, семейным мужчинам благоприятным является только самый низкий уровень карьеры. Переедание особенно вредно для семейных мужчин, одиноким мужчинам частичное переедание даже полезно, на мужчин с недолгим браком этот фактор влияния не оказывает. Для одиноких мужчин благоприятным является реалистичный и конвенциональный тип профессий, неблагоприятным – социальный. А для мужчин с недолгим браком именно социальный тип профессий самый благоприятный, а также предприимчивый тип; неблагоприятен для них – реалистичный тип профессий. Для семейных мужчин благоприятным является интеллектуальный тип профессии, а неблагоприятными – предприимчивый и социальный. Материальное положение для одиноких мужчин благоприятно среднее, а высокое – неблагоприятно; для мужчин с недолгим браком благоприятным выступает очень низкое и высокое материальное положение, среднее – неблагоприятно; а для семейных мужчин благоприятно только очень низкое материальное положение.

Факторы жизненного пути, влияющие на индивидуальное старение мужчин с разным семейным статусом (только достоверные данные)

		Одинокие	Недолгий брак	Постоянный брак	F	p
Место- житель- ство	1	3,2540 ^{2,5}	5,4556 ^{4,5}	-2,5841 ^{2,3,5}	F (7, 398) = 7,7981	p = 0,00000
	2	-16,90 ^{1,3,5}	-4,7500	5,0248 ¹		
	3	-0,3247 ²	1,3339 ⁴	1,0929 ^{1,5}		
	4		-6,2334 ^{1,3}	2,9534		
	5	-5,6128 ¹	-3,0318 ¹	4,0404 ^{1,3}		
Работа в настоя- щее вре- мя	1	-4,14583	5,89386 ^{2,3}	3,21564 ²	F (4, 403) = 3,4694	p = 0,00840
	2	-5,06383	-5,39675 ¹	-3,65324 ^{1,3}		
	3	-6,14760	-2,20986 ¹	2,58941 ²		
Карьера	1	-7,92514	4,98471 ⁴	-3,69217 ^{3,5}	F (7, 385) = 5,0897	p = 0,00002
	2	9,84700 ^{3,4}	0,87824	2,59392		
	3	-7,72831 ²	0,93162	4,44568 ¹		
	4	-5,27900 ²	-8,26729 ¹	0,04385		
	5	-2,39550	4,98471	7,91689 ¹		
Переда- ние	1	-0,8168 ²	-0,7596	1,1139 ³	F (3, 389) = 7,4572	p = 0,00007
	2	-13,9611 ¹	1,1264	2,5299		
	3		-1,0550	7,0677 ¹		
Профес- сиональ- ный тип	1	-7,15486 ³	0,63176 ^{3,5}	0,94377 ^{3,5}	F (7, 398) = 4,2240	: F (7, 398) = 4,2240
	2		-5,69600	-4,02950 ³		
	3	5,49800 ^{1,4}	-4,60681 ¹	5,45297 ¹²		
	4	-9,76400 ³	8,53880	3,01812		
	5	-1,83850	-8,76900 ¹	4,92990 ¹		
Мате- риальное положе- ние	1	-3,94995	-2,4212 ^{4,5}	-0,7883 ^{2,3,6}	F (7, 383) = 4,3802	p = 0,00011
	2		1,7145	2,7554 ¹		
	3	-10,6268 ⁵	1,1153	4,4176 ¹		
	4	-6,9166 ⁵	4,3273 ¹	2,4189		
	5	7,5160 ^{1,3,4}	-9,0228 ¹	3,0797		
	6			5,9377 ¹		

Примечание. Местожительство: 1 – деревня, 2 – небольшой город, 3 – средний го-
род, 4 – крупный город, 5 – столица.

Работа в настоящее время: 1 – отсутствует, 2 – частичная занятость, 3 – постоянная
занятость.

Карьера (уровни): 1 – низкий, 2 – ниже среднего, 3 – средний, 4 – высокий, 5 – очень
высокий.

Переядание: 1 – отсутствует, 2 – частичное, 3 – значительное.

Профессиональные типы: 1 – реалистичный, 2 – интеллектуальный, 3 – социальный, 4 – конвенциональный, 5 – предприимчивый, 6 – артистичный.

Материальное положение (прожиточные минимумы): 1 – 1 мин., 2 – 1–2 мин., 3 – 2–4 мин., 4 – 4–8 мин., 5 – 8–12 мин., 6 – свыше 12 мин.

^{1,2,3} – номера групп, с которыми есть достоверное различие ($p < 0,05$).

Как видно из таблицы, религиозность оказывает влияние только на одиноких мужчин, им благоприятна средняя религиозность; мужчинам, имевшим любой брак, религиозность не значима. Интеллектуальные хобби для одиноких мужчин важны, любое их количество – благоприятно, мужчинам с недолгим браком благоприятно иметь более одного интеллектуального занятия, неблагоприятным для тех и других является полное отсутствие умственных увлечений. Для семейных мужчин – это не так, для них иметь много интеллектуальных хобби неблагоприятно, самое лучшее – это иметь одно хобби. Близкая тенденция и в отношении спортивных хобби. Мужчинам с недолгим браком благоприятно иметь 1–2 спортивных хобби, при этом иметь много хобби и не иметь вообще для них равно неблагоприятно. У семейных и у одиноких мужчин этот фактор влияния на биологическое старение не оказывает, хотя на уровне тенденции одиноким мужчинам спортивные хобби полезны. Предметные хобби для мужчин с недолгим браком неблагоприятны, для семейных мужчин благоприятно иметь одно предметное увлечение, одиноким этот фактор безразличен. Из черт личности активность и целеустремленность благоприятны для мужчин с недолгим браком, семейным и одиноким они безразлична. Агрессивность ни для кого не благоприятна, но особенно это значимо для мужчин с недолгим браком, у остальных закономерность присутствует на уровне тенденции. Общительность благоприятна для мужчин с недолгим браком, для остальных – значения не имеет.

Обсуждение результатов

Как показало наше исследование, индивидуально-типологический подход может быть полезен для сохранения молодости и здоровья взрослых людей, в том числе и предпенсионного и пенсионного возрастов. Ранее мы выделили личностные факторы, влияющие на индивидуальную продолжительность жизни в нашей стране (Березина, 2020), – значимых было не так много. Мы предположили, что проблема в том, что действие многих личностных факторов опосредуется типом человека, и благоприятное для одного типа, может быть безразличным и даже вредным для другого; такие закономерности могут нивелироваться на общей выборке. В данном исследовании мы оценили, какие личностные факторы влияют на относительное биопсихологическое старение у мужчин и женщин с разным типом семейного статуса. И у мужчин, и у женщин, семейный статус влиял на распределение благоприятности характеристик личности и ее жизненного пути.

**Личностные факторы, влияющие на индивидуальное старение
мужчин с разным семейным статусом (только достоверные данные)**

		Одинокие	Недолгий брак	Постоянный брак	F	p
Религиозность	1	-1,3843 ²	-1,6162	1,6106	F (7, 561) = 2,6989	p = 0,00931
	2	-10,6808 ¹	1,0738	2,9137		
	3		2,5410	-1,2908		
Интеллектуальные хобби	1	8,4360 ^{2,3,4,5}	0,6518 ⁴	3,7876	F (9, 381) = 3,8437	p = 0,00011
	2	-6,0466 ¹	2,6216 ^{3,4,5}	0,9849 ⁵		
	3	-9,2670 ¹	-5,1869 ²	2,1877 ⁵		
	4	-11,1424 ¹	-6,8921 ^{4,2}	2,7990		
	5	-11,3910 ¹	-10,9420 ²	9,3182 ^{2,3}		
Спортивные хобби	1	1,2167	8,7296 ^{2,3}	3,5739	F (6, 400) = 3,2953	p = 0,00355
	2	-5,9475	-2,2564 ^{1,4}	0,85835		
	3	-1,2930	-3,2293 ^{1,4}	3,389		
	4	-11,3910	12,2965 ^{2,3}	0,2452		
Предметные хобби	1	-5,59720	-0,78048 ³	4,15178 ^{2,3}	F (5, 400) = 3,3278	p = 0,00588
	2	-3,74293	-0,95072 ³	-1,7545 ^{1,4}		
	3	-8,66050	5,41764 ^{1,2}	0,32800 ¹		
	4		-6,94300	4,98750 ²		
	5			-1,19000		
Активность, целеустремленность	1	-3,89325	4,24870 ³	5,12842	F (4, 390) = 2,5199	p = 0,04082
	2	-5,68143	1,60841 ³	1,11466		
	3	-5,41435	-3,50713 ^{1,2}	3,05084		
Агрессивность	1	-5,28859	-5,65996 ^{2,3}	2,91479	F (4, 390) = 3,3505	p = 0,01029
	2	-0,67300	3,04200 ¹	3,09216		
	3	-6,79913	0,54278 ¹	0,73081		
Общительность	1	-6,62000	17,54333 ^{2,3}	5,10180	F (4, 390) = 2,6493	p = 0,03304
	2	-4,72150	0,97627 ^{1,3}	2,51698		
	3	-5,30032	-2,74824 ^{1,2}	2,01133		

Примечание. Религиозность: 1 – атеист, 2 – верующий, 3 – полная воцерковленность. Интеллектуальные хобби: 1 – 0 хобби, 2 – 1 хобби, 3 – 2 хобби, 4 – 3 хобби, 5 – 4 и более хобби. Спортивные хобби: 1 – 0 хобби, 2 – 1 хобби, 3 – 2 хобби, 4 – 3 и более хобби. Предметные хобби: 1 – 0 хобби, 2 – 1 хобби, 3 – 2 хобби, 4 – 3 хобби, 5 – 4 и более хобби. Активность, целеустремленность; общительность; агрессивность (уровни): 1 – низкий, 2 – средний, 3 – высокий.

^{1,2,3} – номера групп, с которыми есть достоверное различие (p < 0,05).

Мы установили, что для сохранения молодости и замедления темпов старения одиноким женщинам благоприятно проживать в небольшом городе или столице, – это их индивидуальная особенность. Женщинам, имевшим в анамнезе недолгий брак, лучше проживать в городах, чем в деревне, иметь два творческих хобби и профессию предприимчивого типа (руководитель, предприниматель). Семейным женщинам благоприятно проживать в деревне или среднем городе, иметь творческие хобби и интеллектуальный тип профессий. Остальные факторы жизненного пути (хобби, вредные привычки, образование, карьера) на индивидуальное старение всех женщин действуют схожим образом и изучались нами в других работах.

Для мужчин наличие или отсутствие семьи более значимо, чем для женщин, – оно определяет направление влияния почти всех характеристик жизненного пути личности. Для одиноких мужчин благоприятными являются проживание в небольшом городе (также допустима столица), частичное переедание, средняя религиозность, карьерный рост, реалистичный и конвенциональный тип профессий (неблагоприятный – социальный), наличие интеллектуальных хобби, среднее материальное положение. Для мужчин с недолгим браком благоприятно проживание в любых городах (неблагоприятна деревня), благоприятно иметь работу, заниматься карьерой, иметь социальный или предприимчивый тип профессии (неблагоприятен для них – реалистичный), иметь или низкое или высокое материальное положение, 1–2 спортивных хобби, более одного интеллектуального хобби (предметные хобби неблагоприятны), развивать активность, целеустремленность, общительность и понижать агрессивность. Для семейных мужчин благоприятно: жить в деревне, иметь самый низкий уровень карьеры и очень низкое материальное положение, иметь профессию интеллектуального типа (неблагоприятно – предприимчивого и социального), при этом работать непостоянно, интеллектуальные хобби иметь вредно (допустимо одно хобби), лучше иметь предметные хобби, связанные с работой руками, неблагоприятно переедать. Действие остальных факторов (вредные привычки, образование и прочее) оказывает одинаковое влияние на всех мужчин, независимо от семейного статуса, и подробно исследовано в других наших работах.

Заключение

Наши данные можно объяснить существованием некоего метаресурса – общего запаса жизненных сил. Семейная жизнь для человека является энергозатратной деятельностью, оттягивающей значительное количество метаресурса. Отсюда и более ускоренное биологическое старение семейных мужчин и женщин, при этом даже разведенные стареют медленнее, чем сохранившие свой брак. Психологическое старение также замедляется у разведенных мужчин, а ожидаемый пенсионный возраст от семейного статуса не зависит, хотя у холостых мужчин и женщин появляется тенденция отодвигать ожидаемый выход на пенсию. Другие занятия, требу-

ющие большого расхода жизненных сил, в сочетании с семейной жизнью начинают оказывать негативное влияние на здоровье организма, особенно у мужчин, поскольку к ним общество предъявляет повышенные требования в аспекте внешнего успеха. Это относится и к карьере, и к проживанию в столице, и к хобби, и к зарабатыванию денег. У семейных мужчин для сохранения здоровья и замедления биологического старения оказываются благоприятными не требующие энергозатрат занятия, такие как проживание в деревне, низкий материальный и карьерный уровень, интеллектуальная профессия (как самая легкая в условиях деревни), хобби предметного типа. Полезность большинства развивающих занятий, например спорт, творчество, интеллектуальные хобби, подтверждается только для одиноких или разведенных людей, которые могут потратить на них жизненный ресурс, и только в таком случае это даст позитивный эффект для здоровья.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Березина Т.Н.* Социально-психологические факторы продолжительности жизни в России. СПб.: Алетейя, 2020. 212 с.
2. *Березина Т.Н.* Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. № 2. С. 79–89.
3. *Березина Т.Н., Чумакова Е.А.* Индивидуально-личностные предпосылки развития сердечно-сосудистых заболеваний в пожилом возрасте // Психология и психотехника. 2019. № 3. С. 45–58. DOI: 10.7256/2454–0722.2019.3.30494
4. *Дружинин В.Н.* Психология семьи. СПб.: Питер, 2006. 176 с.
5. *Орлик Т.В., Григорьева Н.В.* Семейный статус и место проживания как социальные детерминанты развития вертебрального болевого синдрома и нарушения жизнедеятельности у женщин старших возрастных групп // Успехи геронтологии. 2018. Т. 31, № 1. С. 46–54.
6. *Розенова М.И.* Объективные и субъективные каноны долголетия // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под редакцией Т.Н. Березиной. М., 2019. С. 171–181.
7. *Сергиенко Е.А., Киреева Ю.Д.* Индивидуальные варианты субъективного возраста и их взаимосвязи с факторами временной перспективы и качеством жизни // Психологический журнал. 2015. Т. 36, № 4. С. 39–51.
8. *Burke S.N.* What are the later life contributions to reserve, resilience, and compensation? // *Neurobiology of Aging*. 2019. № 83. P. 140–144. DOI: 10.1016/j.neurobiolaging.2019.03.023
9. *Cornwell B., Laumann E.O., Schumm L.P.* The Social connectedness of older adults: A national profile // *American Sociological Review*. 2008. № 73. P. 185–203. DOI: 10.1177/000312240807300201

10. Friedman H.S., Martin L.R. The Longevity Project: Surprising Discoveries for Health and Long Life from the Landmark // Eight-Decade Study. 2012. Paperback – February 28.
11. Jain A. Lower vaccine uptake amongst older individuals living alone: A systematic review and meta-analysis of social determinants of vaccine uptake / A. J. van Hoek, D. Boccia, S.L. Thomas // *Vaccine*. 2017. Apr 25. Vol. 35, Iss. 18. P. 2315–2328. DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.03.013
12. Voitenko V.P., Tokar A.V. The assessment of biological age and sex differences of human aging // *Exp. Aging Res.* 1983. Vol. 9, №4. P. 239–244. DOI: 10.1080/03610738308258458

FAMILY STATUS AS A FACTOR IN THE BIOPSYCHOLOGICAL AGING OF MEN AND WOMEN

*Berezina Tatiana Nikolaevna, Moscow State University of Psychology and Education,
Moscow, Russia.*

*Kalaeva Albina Aleksandrovna, Moscow State University of Psychology and
Education, Moscow, Russia.*

*Rosenova Marina Ivanovna, Moscow State University of Psychology and Education,
Moscow, Russia.*

Annotation. The cumulative effect of a person's marital status and characteristics of the personal organization of life on psychobiological aging is investigated. Subjects 987 people (including 575 women) aged 35–70 years from various regions of the Russian Federation. Dependent variables: biological aging, subjective mental aging, expected retirement age. Additional variable: type of marital status. Independent variables: personality traits and life paths. Methods: diagnostics of biological age, subjective psychological age, expected retirement age, questionnaire on life path, personality self-assessment, 2-way analysis of variance Anova. Results. Features of the life path in different ways affect the pace of individual aging of single, family and divorced people. In women, family status is determined only by the influence of personal characteristics on biological aging, in men, both biological and psychological, the expected retirement age does not depend on family status. The presence of permanent marriage enhances the pace of biological aging for both men and women. The factors that favorably influence the biological aging of single women and men, family women and men, women and men with short marriage are also identified. Conclusions: the existence of a resource factor is proposed: the supply of vitality. Family life is an energy-consuming activity, so family people biologically age faster, and all other costly activities (career, making money, living in a big city, complex hobbies) in family people only accelerate biological aging.

Keywords: *personality, life path, marital status, life resource, biological age, subjective psychological age, expected retirement age, biological aging.*

ПРИРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КАК ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ МОДУЛЯТОРЫ СТАРЕНИЯ И СВЯЗАННЫХ С ВОЗРАСТОМ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Косьянова Александра Асадовна, Департамент фармации и фармакологии,
Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток,
Российская Федерация.*

*Рыбцов Станислав Александрович, Шотландский центр регенеративной
медицины, Университет Эдинбурга, Великобритания.*

*Каганский Александр Маркович, Центр геномной и регенеративной медицины,
Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток,
Российская Федерация, kagasha@yahoo.com.*

Аннотация. Старение – это нормальное снижение жизнеспособности с возрастом, и недавние исследования показали, что старению сопутствуют изменения физиологических функций организма. Большинство изменений часто способствуют риску развития таких заболеваний, как болезни сердца, диабет II типа, рак, болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, а также дисрегуляторные иммунные и воспалительные расстройства. Процесс старения контролируется сложной и тонко настроенной сигнальной сетью, которая участвует в энергетическом гомеостазе, клеточном метаболизме и стрессоустойчивости. За последние несколько десятилетий исследования природных химических соединений в различных модельных организмах привели к разработке новой стратегии борьбы со старением. Определенные природные соединения увеличивают продолжительность жизни и предотвращают возрастные заболевания, действуя через различные сигнальные пути. Этот обзор обобщает современное понимание механизмов изменения работы различных сигнальных путей во время старения под воздействием некоторых природных соединений в свете их потенциального применения для борьбы со старением и улучшения качества жизни человека под давлением возрастных изменений.

Ключевые слова: старение, возрастные заболевания, эпигенетические модуляторы, АМПК.

Введение

Достижения в области общественного здравоохранения привели к резкому увеличению количества пожилых людей. Несмотря на то что люди стали жить дольше, связанное со здоровьем качество жизни стало ниже. Возраст пациента является ключевым фактором риска развития большинства таких заболеваний, как злокачественные опухоли, метаболические заболевания и нейродегенеративные расстройства. Текущая биомедицинская стратегия лечения пожилых людей сфокусирована на лечении отдельных заболеваний, хотя значительный прогресс в отношении одного заболевания может оказать лишь незначительное влияние на общий период жизни без заболеваний (Goldman, 2013). Альтернативным подходом к решению проблемы возрастных патологий является замедление процесса старения. Несмотря на давно известный факт, что старение – это ключевой

фактор риска, медицина в значительной степени игнорирует само старение как терапевтическую мишень (Burkewitz, 2014). Хотя многие исследования были сосредоточены на генах, влияющих на старение, негенетическая регуляция старения привлекает все большее внимание. В частности, старение связано с глубокими эпигенетическими изменениями, которые приводят к изменениям в экспрессии генов и нарушениям в глобальной архитектуре генома и эпигенетических ландшафтах. Потенциальная обратимость этих эпигенетических изменений, являющихся признаками старения, открывает захватывающие возможности для лечения возрастных патологий (Brunet, 2014). Изменения в различных тканях при старении, вызванные негенетическими факторами, накапливаются в течение длительных временных промежутков, что позволяет предположить, что именно эпигенетические механизмы являются ключевым компонентом в этой регуляции. Эпигенетические факторы не связаны с изменениями в последовательности ДНК и включают в себя изменения в хроматине, транскрипционных сетях и некодирующих РНК. Некоторые из этих эпигенетических изменений могут быть замедлены факторами окружающей среды, которые, как известно, влияют на старение. Важно отметить, что исследования модельных организмов (например, дрожжей, червей и мух) выявили причинно-следственную связь между временем жизни и изменениями в экспрессии гистонов, модификаторов гистонов и ДНК, ферментов, влияющих на структуру хроматина, работу транскрипционных механизмов, включая транскрипцию некодирующих РНК (Greer, 2011). Таким образом, старение связано с глубокими изменениями в эпигеноме, приводящими к изменениям в экспрессии генов, эпигенетических ландшафтах и архитектуре генома (Brunet, 2014).

Старение контролируется системой сложных сигнальных систем. Скоординированное действие этих механизмов систематически модулирует клеточный гомеостаз и функции организма, и дисбаланс этих сигнальных путей наблюдается в различных органах и тканях при возрастной патологии. Сложная сигнальная сеть старения включает в себя окислительный стресс, митохондриальную дисфункцию, нестабильность генома, сигнализацию инсулина/IGF и др. У млекопитающих митохондриальная дисфункция, вызванная окислительным стрессом, приводит к селективной гибели специализированных клеток, снижению функциональности органов и тканей, определяет развитие заболеваний сердечно-сосудистой, костной и нервной систем. Окислительный стресс также индуцирует клеточную генотоксичность через p53-зависимую остановку роста и апоптоз. Инсулин/IGF сигнализация старения через активацию IRS и Ras повышает регуляцию межклеточных сигнальных молекул, таких как PI3K/Akt и MAPK-киназы, которые в свою очередь впоследствии фосфорилируют/инактивируют факторы транскрипции FOXO, таким образом ингибируя FOXO-зависимую транскрипцию. Питание активирует mTOR, что приво-

дит к дальнейшему фосфорилированию p70S6 K и 4E-BP1, а также подавляет аутофагию в ответ на сигнализацию при поступлении питательных веществ. AMPK также регулирует активацию FOXO и повышает его транскрипционную активность. SIRT-деацетилазы регулируют p53, PGC-1 α и FOX, участвуя в модуляции клеточного баланса апоптоза/выживания, при передаче сигналов при поступлении питания и изменении регуляции транскрипции (Shen, 2017).

Природные соединения антивозрастного действия

Природные соединения обладают широким спектром биологических свойств, включая антиоксидантные, противовоспалительные и регуляторные. Эти свойства открывают новые широкие возможности для использования природных соединений в качестве мощной антивозрастной терапии. Многие пищевые природные соединения нацелены на специфические сигналы и молекулы, которые участвуют в клеточном метаболизме, восприятии питания, митохондриальном биогенезе, выживании/смерти клеток, старении и стрессоустойчивости. Большинство из них демонстрируют способность увеличивать продолжительность жизни и предотвращать, замедлять возрастные заболевания на экспериментальных моделях организмов животных. Некоторые природные пищевые соединения с механизмами антивозрастного действия представлены в таблице 1.

Другие природные потенциальные антивозрастные молекулы, требующие дальнейшего изучения

На сегодняшний день только около 15% мировых видов растений были изучены на предмет их лекарственного потенциала (Матхур, 2017). Терапевтические преимущества растений объясняются их вторичными метаболитами, которые представлены алкалоидами, терпеноидами и фенольными соединениями, являющимися наиболее интересными для изучения. Учитывая роль окислительного стресса в сложном процессе старения клеток, ожидается, что экстракты, богатые полифенолами, будут предотвращать или замедлять старение, а также связанные со старением патологии (например, развитие злокачественных опухолей). Экстракты листьев *A. integrifolia*, *L. glauca* и *E. tinifolia* продемонстрировали дозозависимое замедление роста отдельных раковых клеточных линий аденокарциномы шейки матки, колоректального рака и плоскоклеточного рака пищевода (Rummun, 2019). В стареющих клетках сигнальные компоненты различных клеточных путей часто мутируют. В связи с этим активация AMPK и последующее ингибирование пути mTOR является областью активных исследований. Все три экстракта повышают уровень фосфорилирования альфа-субъединицы AMPK Тре-172, инициируя ее активацию. Это клинически очень важно, так как AMPK оказывает влияние на различные процессы, влияющие на старение, такие как ауто-

Таблица 1

Влияние природных соединений на эпигенетические механизмы, интересные с учетом антивозрастной терапии

1	2	3	4	5	6
Натуральные соединения	Источник получения	Объект исследования	Эпигенетический/клеточный эффект	Механизм биологического эффекта	Ссылки
Полисахариды	Angelica sinensis (дудник китайский)	Рентгеновское облучение – индуцированное старение мышечных гемопоэтических стволовых клеток	Значительно замедляет соотношение клеток в HSCs G1 фазе, увеличивает количество положительных SA-β-галлонов клеток, вниз-регулировка экспрессии белка p53 и увеличивает длину теломера и устойчивость теломеразы в HSCs	Возможно, это связано с увеличением длины теломер и активности теломеразы, а также нисходящего регулирования экспрессии белка p53	Zhang et al., 2013a
Полифенолы	Гинзенозид Rg1	Третибутилгидропероксид индуцировал старение гемопоэтических стволовых клеток Sca-1+	Уменьшается процент положительных клеток, экспрессирующих SA-β-Gal, и количество клеток, входящих в фазу G1, увеличивается количество смешанных видов колоний гемопоэтических предшественников, теломераза заметно укорачивается, активность теломеразы повышается	Повышает активность теломеразы, снижает укорочение теломер	Zhou et al., 2011
	Кверцетин	Человеческие клетки RPE, подвергшиеся окислительному стрессу, вызванному H ₂ O ₂	Уменьшает гипофункцию митохондрий, снижает активацию каспазы-3 с 1,9 до 1,4 раза, снижает уровень мРНК кавеоллина-1 и белка кавеоллина-1	Уменьшает митохондриальную дисфункцию и клеточное старение	Kook et al., 2008
	Ресвератрол	Естественно стареющие мыши	Снижает скорость делеции мРНК и процент удаления на главной мРНК	Предупреждает повреждение мТРНК	Zhang et al., 2011a

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
	Куркумин	Крысы-диабетики, индуцированные диетой с высоким содержанием жиров плюс стрептозоцин	Улучшает мышечную инсулинорезистентность за счет увеличения окисления жирных кислот и глюкозы	Опосредовано через LKB1-AMPK путь	Na et al., 2011
	Турмерик				
	Галлат эпигаллокатехина	Трансгенная модель мышечной с болезнью Альцгеймера	Подавляет воспаление и окислительные повреждения в головном мозге и уменьшает общее содержание амилоида	Активирует сигнальные пути AMPK и NRF2, подавляет воспалительные процессы, опосредованные сигнальным путем NF-κB	Salminen et al., 2012
		Клетки крысы L6, обработанные дексаметазоном	Улучшает стимулированное инсулином поглощение глюкозы, улучшает инсулинорезистентность	Увеличивает транслокацию GLUT4 к плазматической мембране, активирует AMPK и P13K/Akt	Zhang et al., 2010
		Стареющие эндотелиальные клетки	Ингибирует эндотелиальное клеточное старение и дисфункцию	Путем ингибирования сигнализации mTOR/S6K и производства ROS	Rajapakse et al., 2011

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Силимарин	Расторопша пятнистая	Индуцированное изопротеренолом повреждение культивируемых миоцитов сердца новорожденных крыс	Снижает выработку MDA, высвобождение LDH и проапоптцитохрома С из митохондрий, увеличивает митохондриальный мембранный потенциал	Митохондриальная функция возобновляется путем регуляции экспрессии SIRT1 и Bcl-2	Zhou et al., 2006
б-гингерол	Имбирь аптечный	Индуцированное старение гладкомышечных клеток аорты крыс	Остановка клеточного цикла в фазе G0/G1, уровень белка mTOR и фосфорилированного p70S6K	Индуцированное старение гладкомышечных клеток аорты крыс заметно снижается за счет ингибирования пути mTOR/p70-S6	Zhou et al., 2014

фагия, митохондриальный биогенез, синтез белка и т.д. Необходимы дополнительные исследования для идентификации и изучения действующих веществ в этих экстрактах, а также точных механизмов их действия. Перспективным путем к новым методам лечения старения является создание клеточных систем для фенотипического скрининга натуральных экстрактов из различных видов растений, например используемых в традиционной медицине. Такие модели на основе фенотипа должны позволить идентифицировать молекулы, влияющие на АМПК и другие основные эпигенетические регуляторы старения.

Заключение

Более глубокое понимание эпигенетических мишеней и сигнальных систем, природных соединений – модуляторов эпигенетических изменений необходимо для разработки новой стратегии в области борьбы со старением. Важная задача состоит в создании эпигенетических препаратов для замедления эпигенетических изменений, которые вызывают старение и возрастные патологии. В заключение отметим, что борьба со старением и возрастными заболеваниями является крайне необходимой задачей, которая базируется на выявлении и валидации новых лекарственных мишеней и разработке новых лекарственных средств на основе природных соединений. Поэтому исключительное значение приобретает сохранение и бережное изучение биоразнообразия (Neergheen-Bhujun, 2017).

Поддержка фонда. Данная работа выполнена при финансовой поддержке Российской научного фонда (РНФ, проект № 20-15-00378).

Литература

1. Brunet A., Berger S.L. Epigenetics of aging and aging-related disease // *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2014. Vol. 69. P. S17–S20.
2. Burkewitz K., Zhang Y., Mair W. AMPK at the nexus of energetics and aging // *Cell Metab.* 2014. Vol. 20. P. 10–25.
3. Goldman D. Substantial health and economic returns from delayed aging may warrant a new focus for medical research / D. Cutler, J. Rowe, C. Michaud, J. Sullivan, D. Peneva, S. Olshansky // *Health Aff. (Millwood)*. 2013. Vol. 32. P. 1698–1705.
4. Greer E. Transgenerational epigenetic inheritance of longevity in *Caenorhabditis Elegans* / T. Maures, D. Ucar, A. Hauswirth, E. Mancini, J. Lim, B. Benayoun, Y. Shi, A. Brunet // *Nature*. 2011. Vol. 479. P. 365–371.
5. Kook D. The protective effect of quercetin against oxidative stress in the human RPE in vitro / A.H. Wolf, A.L. Yu, A.S. Neubauer, S.G. Priglinger, A. Kampik, U.C. Welge-Lüssen // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2008. Vol. 49. P. 1712–1720.
6. Na X. Curcumin improves insulin resistance in skeletal muscle of rats / L. Zhang, Y. Li, L. Liu, R. Li, T. Kong // *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2011. Vol. 21. P. 526–533.
7. Rajapakse A. Hyperactive S6 K1 mediates oxidative stress and endothelial dysfunction in aging: inhibition by resveratrol / G. Yepuri, M. Carvas, S. Stein, M. Matter,

- I. Scerri, J. Ruffeux, J.-P. Montani, X.-F. Ming, Z. Yang // PLoS ONE. 2011. Vol. 6. P. e19237.
8. Rummun N. Hughes R.E., Beesoo R., Li W.W., Aldulaimi O., Macleod K.G., Bahorun T., Carragher N.O., Kagansky A., Neergheen-Bhujun V.S. Mauritian endemic medicinal plant extracts induce G2/M phase cell cycle arrest and growth inhibition of Oesophageal Squamous cell carcinoma in vitro // *Acta Naturae*. 2019. Vol. 11 (1). P. 81–90.
 9. Salminen A., Kauppinen A., Kaarniranta K. Phytochemicals suppress nuclear factor-kappaB signaling: impact on healthspan and the aging process // *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care*. 2012. Vol. 15. P. 23.
 10. Shen Y. Anti-ageing active ingredients from herbs and nutraceuticals used in traditional Chinese medicine: pharmacological mechanisms and implications for drug discovery / J. Jiang, I. Yang, W. Wang, W. Zhu // *Br. J. Pharmac.* 2017. Vol. 174. P. 1395–1425.
 11. Zhang M. Effects of Heshouwuyin on the expression of apoptosis-associated genes FOX, SIRT1 and c-Myc protein in the ovary of the aging rats / M. Jia, C. Wang, W. Gao, N. Peng, M. Zhao // *J. Med. Pest. Control*. 2013. Vol. 29. P. 1368–1370.
 12. Zhou F, Zhang H., Wang H. Study on 6-gingerol attenuate vascular smooth muscle cells senescence through inhibition of mTOR pathway molecular // *Chongqing Med*. 2014. Vol. 14. P. 1687–1689.
 13. Zhou Y. Changes of telomere and telomerase in effect of ginsenoside Rg1 to delay hematopoietic stem cell senescence / R. Jiang, B. Yang, X. Yao, P. Wang // *China J. Chin. Mater. Med*. 2011. Vol. 22. P. 3172–3175.
 14. Neergheen-Bhujun V. Biodiversity, drug discovery, and the future of global health: Introducing the biodiversity to biomedicine consortium, a call to action / A.T. Awan, Y. Baran, N. Bunnefeld, K. Chan, T.E. Dela Cruz., D. Egamberdieva, S. Elsässer, M.V. Johnson, S. Komai, A.L. Konevega, J.H. Malone, P. Mason, R. Nguon, R. Piper, U.B. Shrestha, M. Pešić, A. Kagansky // *J. Glob. Health*. 2017. Vol. 7. P. 1–5.

NATURAL COMPOUNDS AS EPIGENETIC MODULATORS FOR AGING AND AGING RELATED DISEASES

Kosianova Aleksandra Asadovna, *Department of Pharmacy and Pharmacology, School of Biomedicine, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation.*

Rybtsov Stanislav Aleksandrovich, *Scottish Centre for Regenerative Medicine, University of Edinburgh, United Kingdom.*

Kagansky Alexander Markovich, *Centre for Genomic and Regenerative Medicine, School of Biomedicine, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation, kagasha@yahoo.com.*

Annotation. Aging is a normal decline in survival with age, but recent research has shown that the organism's physiological functions change during aging. Most changes often contribute to the risk of developing diseases such as heart disease, type II diabetes, cancers, Alzheimer's disease, Parkinson's disease, as well as dysregulated immune and inflammatory disorders, to name a few. The aging process is controlled by a complex and precise signaling network that is involved in many essential mechanisms including energy homeostasis, cellular metabolism, and stress tolerance. Over the past few decades, studies of natural compounds in various model organisms have led to the development of a new strategy to control aging. Natural compounds act through various signaling pathways to extend life expectancy and prevent age-related diseases. This review summarizes our current understanding of the signaling pathways of aging and knowledge about natural compounds promising to help maintain aging and improve human health.

Keywords: *aging, age-related diseases, epigenetic modulators, AMPK.*

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СПЕЦИАЛИСТОВ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Котенева Анна Валентиновна, доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры Научных основ экстремальной психологии ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет», akoteneva@yandex.ru.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования социально-демографических и психологических факторов, оказывающих влияние на биопсихологический возраст специалистов опасных профессий (полиции, связи и охраны). Выборку составили 121 человек, них 77 мужчин и 44 женщины. Средний возраст специалистов составил 31 год, а средний стаж работы – 9 лет. В исследовании применялись методики: «Жизнеспособность взрослого человека» А.В. Махнача и метод исследования психобиологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной. Для обработки данных использовались методы математической статистики – Т-критерий для независимых выборок, корреляционный и множественный линейный регрессионный анализ. Результаты исследования показывают, что мужчины отличаются от женщин по целому ряду показателей: у них более низкие показатели всех компонентов жизнеспособности, ускоренный темп биологического старения, но психологически они чувствуют себя моложе женщин. Биологический возраст специалистов опасных профессий снижают самоэффективность, настойчивость, внутренний локус контроля, конструктивные копинг-стратегии, семейная поддержка. Духовность замедляет темпы биологического старения человека. Психологический возраст и психобиологическая возрастная зрелость возрастают по мере развития таких качеств, как самоэффективность, внутренний локус контроля и жизнеспособность. Предикторами биопсихологического возраста выступают как социально-демографические показатели (пол, стаж работы, семейное положение), так и самоэффективность, семейные и социальные ресурсы.

Ключевые слова: биологический возраст, духовность, локус контроля, настойчивость, психологический возраст, психобиологическая зрелость, самоэффективность, семейные ресурсы, совладание.

Введение

Профессиональная деятельность специалистов опасных профессий осуществляется часто в экстремальных условиях. Длительное чрезмерное напряжение, обусловленное воздействием стрессовых факторов, негативно сказывается на функциональном состоянии работника, приводит к ухудшению его соматического и психического здоровья, к переутомлению, эмоциональному выгоранию и даже к патологическим состояниям. В ряде зарубежных и отечественных исследований показано, что выполнение служебных задач «может приводить к развитию широкого спектра нарушений

психологического и психофизиологического характера, как острого, так и хронического, в частности к ПТСР, росту депрессивной симптоматики, агрессивному поведению, увеличению количества суицидов, грубым нарушениям дисциплины, ухудшению межличностных и семейных отношений» (Булыгина и соавт., 2017. С. 96).

Постоянный профессиональный стресс является причиной также преждевременного биологического старения организма, повышения биологического возраста представителей опасных профессий (Коробко и соавт., 2019). По данным С.Г. Абрамовича, М.П. Буша, Е.О. Коровина, темп старения у военнослужащих оказался выше, чем у работников других профессий (Абрамович и соавт., 2008). Преждевременное старение рабочих горнорудной промышленности является «биосоциальной платой за адаптацию к суровым природно-климатическим условиям арктической зоны РФ» (Ким и соавт., 2014. С. 9). Ускоренное старение указывает на истощение физических ресурсов человека, которое может сопровождаться ухудшением состояния его здоровья и повышением биологического возраста.

Понятие «биологический возраст» означает степень морфологического и физиологического развития организма. Биологический возраст в значительной степени определяется совокупностью обменных, структурных, функциональных, регуляторных особенностей и приспособительных возможностей организма, а также зависит от условий среды и образа жизни. Календарный (паспортный, хронологический) возраст может отличаться от биологического возраста, и расхождения между ними позволяют оценить интенсивность старения и функциональные возможности специалиста на разных стадиях профессионального развития, состояния его психофизического здоровья и трудоспособности (Березина, Чумакова, 2019). Возможны разные интерпретации количественных показателей разницы биологического и должного возраста, указывающие на темп старения, – обычный, ускоренный и замедленный (Белозерова, 2008; Маркина, 2001).

Субъективный психологический возраст предсказывает психологическое, психическое и физическое здоровье человека (Сергиенко, 2013; Стрижицкая, 2013). Разница между психологическим и календарным возрастом отражает темп психологического старения и адекватность переживания субъективного возраста и обозначается понятием «когнитивная иллюзия возраста» (Мелёхин, 2019).

В настоящее время чрезвычайно важно исследовать факторы, способствующие поддержанию оптимального функционального состояния и здоровья специалистов, работающих в условиях хронического профессионального стресса. Потенциальной угрозой для психического и физического здоровья работника могут быть не только внешние стрессовые условия жизнедеятельности, экономические и социальные факторы, но и недостаточные психологические ресурсы стресс-преодолевающего поведения, пониженные адаптивные способности и жизнеспособность человека. В психологии

в русле изучения функциональных и экстремальных состояний выявлена роль различных личностных качеств, вызывающих утомление, выгорание специалиста, а также тех психологических ресурсов, которые позволяют ему поддержать оптимальное функционирование в стрессовых ситуациях профессиональной деятельности (Котенева, Кобзарев, 2019; Котенева и соавт., 2020).

Однако недостаточно изучены социально-демографические и психологические предикторы биопсихологического возраста специалистов опасных профессий, выявление которых необходимо для профилактики и психокоррекции негативных психических состояний, вызывающих ускоренный темп биологического и неадекватность переживания субъективного возраста у данной категории работников.

Организация исследования

Цель исследования – выявить социально-демографические и психологические факторы биопсихологического возраста специалистов опасных профессий.

Гипотеза исследования состоит в том, что пол сотрудников, стаж их работы, семейное положение, а также их жизнеспособность могут оказывать влияние на биологический и психологический возраст. По мере повышения степени жизнеспособности специалиста в целом и отдельных компонентов в частности (самоэффективности, настойчивости, внутреннего локуса контроля, духовности и др.), отмечается снижение биологического возраста и возрастание психобиологической зрелости, замедление темпов старения.

Метод исследования

Выборку эмпирического исследования составили 121 человек – специалисты опасных профессий (оперуполномоченные, полицейские-водители, следователи, сотрудники патрульно-постовой службы, сотрудники связи и охраны), из них 77 мужчин и 44 женщины. Возраст специалистов колебался от 24 до 54 лет (средний возраст 31 год), а средний стаж работы составил 9 лет. 25,6% респондентов имеют среднее и среднее специальное и 74,6% – высшее образование. 48% опрошенных состоят в браке, в то время как 52% имеют статус холостых мужчин, незамужних женщин или разведенных.

Для диагностики психологических ресурсов человека в стрессовых ситуациях применялись следующие методики. «Жизнеспособность взрослого человека» А.В. Махнача (Махнач, 2016), которая позволяла определить жизнеспособность как интегративную способность управлять своими ресурсами в стрессовых ситуациях в целом и выявить конкретные качества личности – самоэффективность, настойчивость, внутренний локус контроля, способы совладания со стрессом, семейные/социальные ресурсы и духовность человека, которые способствуют адаптации к стрессовым ситуациям.

Метод исследования психобиологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной) направлен на измерение трех показателей: определение биологического возраста по методике В.П. Войтенко, включающего три шкалы: биологический возраст (БВ), должный биологический возраст (ДБВ) и индекс БВ-ДБВ; самооценку психологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной и вычисление психобиологического возрастного индекса (Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований. С. 17–18).

Методика «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко» состоит из опросника «Определение самооценки здоровья (СОЗ)» и формулы определения биологического возраста, в которую включены показатели артериального давления, задержки дыхания после вдоха, статической балансировки и массы тела. Интегральным показателем является показатель биологического возраста (БВ). Показатель должного биологического возраста (ДБВ) характеризует средний биологический возраст для конкретной возрастной группы в настоящее время в РФ. Индекс БВ-ДБВ указывает на темп старения: замедленный ($БВ < ДБВ$), обычный ($БВ = ДБВ$) и ускоренный ($БВ > ДБВ$). Показатель «Когнитивная иллюзия возраста» (разница между психологическим и календарным возрастом) отражает темп психологического старения и адекватность переживания субъективного возраста. Показатель «Психобиологическая возрастная зрелость», характеризующий отношение психологического возраста к биологическому ($ПВЗ = ПВ/БВ$), позволяет определить, является ли человек психологически младше или старше своего биологического возраста. Показатель психобиологической зрелости до 0,8999999 указывает на сниженную зрелость; от 0,9 до 1,8 соответствует адекватному уровню; от 1,8000001 и выше означает повышенную психологическую зрелость.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программы SPSS Statistic (описательная статистика, Т-критерий для независимых выборок, корреляционный анализ, метод многомерной линейной регрессии).

Результаты исследования

Результаты диагностики психологических качеств и биопсихологического возраста специалистов иллюстрированы рисунками 1 и 2.

Психологические качества специалистов опасных профессий

По результатам применения методики «Жизнеспособность взрослого человека» А.В. Махнача оказалось, что все компоненты жизнеспособности сотрудников и ее интегративный индекс хотя и попадают в средний диапазон нормативных показателей, но тяготеют к его нижней границе. Работа в силовых структурах и охране в условиях повышенного профессионального риска и стресса сопряжена со снижением самооффективности ($M = 62,57$; $S = 9,98^1$), настойчивости ($M = 61,55$; $S = 9,79$), внутреннего локуса контро-

¹ М – среднее значение; S – стандартное отклонение.

ля ($M = 60,70$; $S = 8,34$), совладания и адаптации к стрессовым ситуациям ($M = 61,28$; $S = 10,62$), духовности ($M = 49,72$; $S = 17,21$), семейным и социальным взаимосвязям ($M = 64,00$; $S = 11,70$) у ее сотрудников. При этом у 40,5% отмечаются низкий, у 52% респондентов средний и у 7,6% высокий уровень интегральной способности адаптироваться к стрессовым и экстремальным факторам деятельности.

Биологические и психологические характеристики возраста

По всей выборке биологический возраст ($M = 44,57$; $S = 8,71$) специалистов превышает должный биологический возраст для данной возрастной категории ($M = 37,24$; $S = 4,76$). Причем средний индекс биологического старения ($M = 7,32$; $S = 8,59$) указывает на его ускоренный темп (Маркина, 2011), что может говорить об угрозе для здоровья человека. Когнитивная иллюзия возраста – это разница между хронологическим и субъективным возрастом человека. Психологический возраст ($M = 38,56$; $S = 18,67$) превышает календарный возраст ($M = 31,28$; $S = 18,67$), полученное расхождение между ними (индекс психологического старения) указывает, с одной стороны, на оптимальную когнитивную иллюзию возраста ($M = 7,28$; $S = 7,62$) (Мелёхин, 2019), с другой стороны, на неадекватное переживание психологического возраста. Психобиологическая возрастная зрелость является адекватной ($M = 0,917$; $S = 0,561$) и совпадает с возрастными нормами. Вместе с тем сравнительный анализ всех показателей с помощью Т-критерия для независимых выборок между мужчинами и женщинами, принадлежащими к данной профессиональной группе, выявил некоторые закономерности и различия.

Психологические качества жизнеспособности у мужчин и женщин

Почти по всем компонентам жизнеспособности, или способности адаптироваться к стрессовым ситуациям, женщины демонстрируют значимо более высокие показатели по сравнению с мужчинами (см. рисунок 1). В неблагоприятных условиях жизнедеятельности женщины проявляют большую *самоэффективность* ($p = 0,000$), то есть способны мобилизовать свои мотивационные и когнитивные ресурсы для достижения успеха в профессиональной деятельности. Для них характерна *настойчивость* ($p = 0,037$), а именно стремление к целенаправленной активности, самодисциплина, необходимая для преодоления трудностей. Женщины в отличие от мужчин имеют более выраженный *внутренний локус контроля* ($p = 0,007$), или способности принимать ответственность за происходящие события, контролировать их, находить позитивные решения. Сотрудников женского пола характеризует также и большая *духовность* ($p = 0,031$), понимаемая авторами методики как стремление человека найти в религиозной вере смыслы жизни и опору, а также следовать в своем поведении духовно-нравственным ценностям. Наблюдаются значимые различия между мужчинами и женщинами и по показателю «*Семейные и социальные взаимосвязи*» ($p = 0,005$). Стремление создать семью и безопасные межличностные связи выступают

для женщин большим психологическим ресурсом совладания со стрессом по сравнению с мужчинами. Исключение составляет лишь такой компонент жизнеспособности, как «Совладание и адаптация» ($p = 0,069$). Сотрудники обоего пола в одинаковой степени используют конструктивные эмоциональные, когнитивные и поведенческие стратегии совладания со стрессом.

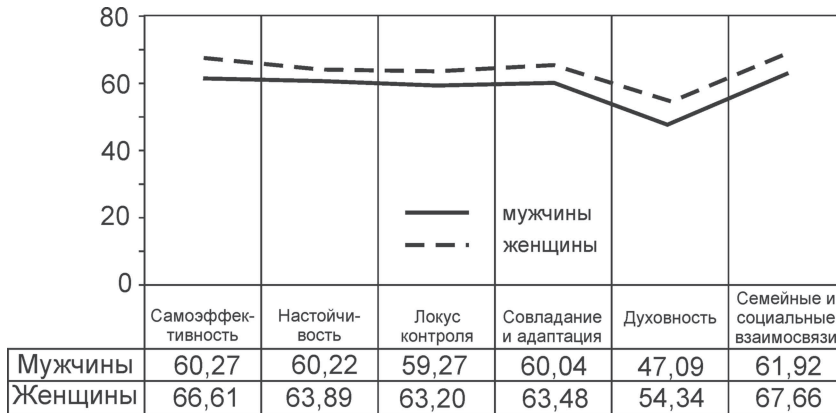


Рисунок 1. Психологические качества сотрудников силовых структур

Биологические и психологические характеристики возраста у мужчин и женщин

Биологический возраст мужчин значительно превышает биологический возраст женщин (см. рисунок 2). Более того, у представителей мужского пола наблюдается ускоренный темп биологического старения, а у женского пола биологический возраст приблизительно равен должному биологическому возрасту, то есть соответствует обычному физиологическому старению. Однако при этом женщины отмечают значительно чаще (почти в два раза) нарушения соматического здоровья, чем мужчины. Самооценка здоровья входит в показатель биологического возраста. Наблюдается некоторый парадокс: биологический возраст у мужчин выше, но при этом они игнорируют физиологические симптомы нарушения здоровья. Может быть, это связано с их психологическим возрастом? Их субъективный психологический возраст по абсолютным значениям гораздо моложе, чем у женщин. При сравнении разницы между психологическим и календарным возрастом (индекс «психологического старения») оказалось, что мужчины и женщины оценивают себя старше, но при этом имеют оптимальную «иллюзию возраста».

Однако мужчины оценивают свой субъективный возраст почти «идентично» календарному, в то время как оценка женщин приближается к невротической. Мужчины также отличаются пониженным уровнем психобиологической зрелости, то есть чувствуют себя психологически более молодыми, чем это позволяет их биологический возраст. Но именно повышенная мо-

лодость делает их неспособными оценить реальное состояние организма. У женщин показатель психобиологической зрелости соответствует адекватному уровню, что дает им возможность реалистически оценивать состояние своего здоровья.

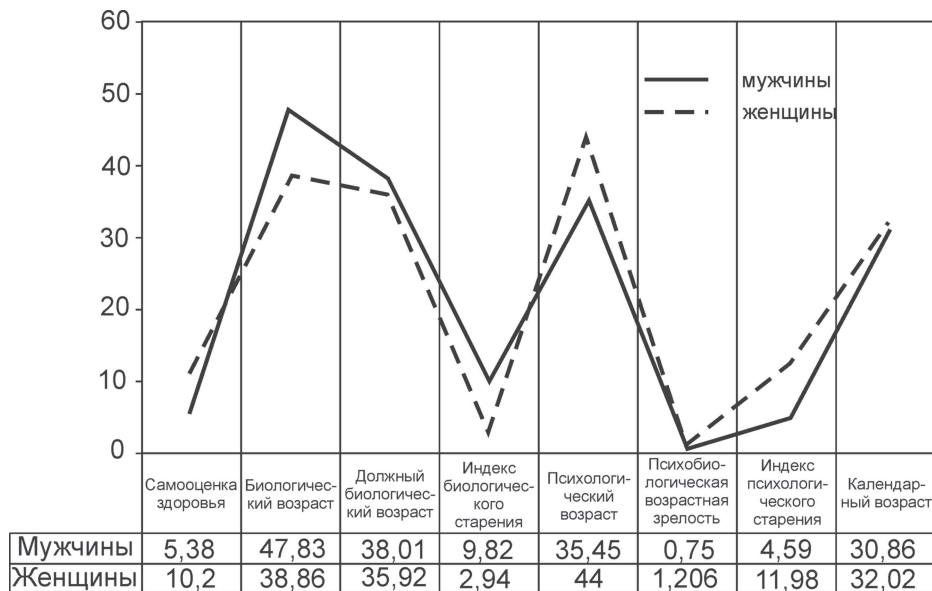


Рисунок 2. Биологические и психологические характеристики возраста

Взаимосвязь психологических характеристик с биопсихологическим возрастом

По результатам корреляционного анализа оказалось, что самооценка соматического здоровья не связана ни с одним из показателей психологических качеств адаптации, в то время как биологический возраст имеет значимые отрицательные корреляции со всеми компонентами жизнеспособности, за исключением духовности. То есть чем выше самооэффективность ($r = -0,266^{**2}$), настойчивость ($r = -0,213^{**}$), внутренний локус контроля у сотрудника ($r = -0,188^*$), чем чаще он использует конструктивные когнитивные, эмоциональные и поведенческие копинг-стратегии ($r = -0,217^{**}$), ищет поддержку в семье и межличностных отношениях ($r = -0,302^{***}$), чем выше у него жизнеспособность ($r = -0,256^{**}$), тем ниже биологический возраст. В свою очередь, духовность и темпы биологического старения тесно связаны между собой ($r = -0,153^*$). Обретение экзистенциального смысла жизни и религиозной веры, следование духовно-нравственным ценностям в своем поведении замедляет темпы старения человека. Вместе с тем пси-

² * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

хологический возраст респондента возрастает по мере развития самооэффективности ($r = 0,150^*$), внутреннего локуса контроля ($r = 0,190^*$), духовности ($r = 0,187^*$) и жизнеспособности ($r = 0,161^*$). Психобиологическая возрастная зрелость также повышается, если человек в стрессовых ситуациях проявляет уверенность в себе, своих возможностях ($r = 0,243^{**}$), демонстрирует целенаправленное поведение (настойчивость) ($r = 0,156^*$), принимает ответственность за происходящие события (внутренний локус контроля) ($r = 0,230^{**}$), руководствуется религиозной верой и ценностями ($r = 0,175^*$), находит поддержку в семье и межличностных отношениях ($r = 0,208^{**}$).

Однако наличие этих же психологических ресурсов (кроме духовности) делает человека психологически старше своего календарного возраста. Сам же календарный, или хронологический, возраст и самооэффективность ($r = -0,164^*$), настойчивость ($r = -0,227^{**}$), конструктивные копинг-стратегии ($r = -0,170^*$), семейные и социальные ресурсы ($r = -0,254^*$) имеют значимые отрицательные связи. Чем моложе специалист, тем выраженнее у него эти компоненты жизнеспособности.

С целью выявления предикторов ухудшения соматического здоровья, снижения биологического и психологического возраста специалистов опасных профессий был проведен множественный регрессионный анализ. Его результаты содержатся в таблице 1. В качестве возможных факторов, влияющих на зависимые переменные, были включены социально-демографические показатели (пол, стаж работы, образование, семейное положение, компоненты жизнеспособности и возрастные показатели).

В целом по общей выборке предикторами «Самооценки здоровья» оказались пол, биологический, должный биологический и психологический возраст. У женщин по сравнению с мужчинами будут более высокие субъективные показатели ухудшения здоровья. По мере биологического старения и психологического взросления человека самооценка нарушений здоровья возрастает. Предикторы самооценки здоровья у мужчин и женщин имеют сходства и различия. Биологический возраст влияет на оценку самочувствия как у мужчин, так и у женщин. Стаж работы выступает предиктором самооценки у мужчин. Причем получены парадоксальные результаты: с возрастанием стажа работы самооценка здоровья улучшается. Можно предположить, что с обретением опыта профессиональной деятельности мужчины перестают обращать внимание на психофизические признаки нарушения здоровья. У женщин предиктором выступает психологический возраст, то есть чем субъективный возраст старше, тем хуже самочувствие. Фактор семейных и социальных взаимосвязей влияет на здоровье неоднозначно. Опора на безопасные семейные и социальные взаимоотношения улучшает самочувствие у женщин, но ухудшает у мужчин. Может быть, в безопасной среде мужчины начинают более внимательно и реалистично оценивать свое здоровье?

Таблица 1

Результаты регрессионного анализа (методом пошагового включения) связи социально-демографических показателей и психологических ресурсов и биологического возраста у респондентов

Зависимая переменная	Показатели	Выборка (121 человек)	Мужчины (77 человек)	Женщины (44 человека)
Самооценка здоровья	Коэффициент множественной детерминации R ²	0,642	0,695***	0,593
	Константа	-33,807	-56,140	5,476
	Факторы (предикторы)	Значения бета-коэффициентов		
	Пол	0,770***	—	—
	Биологический возраст	0,719***	0,799***	0,583***
	Должный биологический возраст	0,152*	0,797***	—
	Стаж работы	—	-0,592**	—
	Психологический возраст	0,130*		0,329**
	Семейные и социальные взаимосвязи	—	0,141*	-0,299**
Биологический возраст	Коэффициент множественной детерминации R ²	0,660	0,592	0,449
	Константа	54,918	42,502	27,025
	Факторы (предикторы)	Значения бета-коэффициентов		
	Пол	-0,741***	—	—
	Самооценка здоровья	0,686***	0,770***	0,670***
	Психологический возраст	-0,175**	—	—
	Семейное положение	0,134*	—	—
Психологический возраст	Коэффициент множественной детерминации R ²	0,228	0,306	0,228
	Константа	3,512	16,261	-47,656
	Факторы (предикторы)	Значения бета-коэффициентов		
	Семейное положение	0,424***	0,431***	0,446***
	Пол	0,222**	—	—
	Самозффективность	—	—	0,312*

Примечание. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Предикторами биологического возраста выступают такие показатели, как половая принадлежность, самооценка здоровья, психологический возраст и семейное положение. Мужчины биологически старше, чем женщины

ны. Чем хуже самочувствие, тем выраженнее биологическое старение человека. Люди, которые оценивают себя психологически моложе, имеют более высокие показатели биологического возраста. У сотрудников, состоящих в браке, биологический возраст выше. Таким образом, субъективный психологический возраст предсказывает психологическое, психическое и физическое здоровье человека. Но и биологический возраст является ключевой характеристикой в общем субъективном возрасте человека. Полученные результаты согласуются с результатами, приведенными Е.А. Сергиенко (Сергиенко, 2013).

Предиктором психологического возраста выступает семейное положение; наличие семьи делает человека более психологически зрелым. Женщины психологически старше, чем мужчины. Самоэффективность является предиктором психологического возраста только для сотрудников женского пола. Чем большую уверенность в себе проявляет женщина, тем психологически старше она себя чувствует.

Обсуждение результатов

Профессиональный стресс является источником биологического и психологического старения специалистов опасных профессий, а также причиной нарушения соматического здоровья и истощения психологических ресурсов адаптации к сложным ситуациям трудовой деятельности. Согласно результатам исследования у данной категории работников наблюдается повышение биологического и психологического возраста, ускоренный темп старения наряду со снижением таких психологических ресурсов, как самоэффективность, настойчивость, внутренний локус контроля, конструктивное совладание, духовность и семейные связи. При этом отмечаются и некоторые универсальные тенденции, выявленные при исследовании компонентов жизнеспособности у будущих специалистов опасных профессий – психологов экстремального профиля и горняков (Котенева, Власова, Макарова, 2018; Чельшев, Котенева, 2019). В настоящее время такой психологический ресурс выживания, как духовность (вера в Бога, опора на духовно-нравственные ценности в профессиональной и повседневной жизни), используется в меньшей степени, чем другие ресурсы. Современный специалист в большей степени опирается на свои собственные силы в преодолении стрессовых ситуаций. Однако для поддержания соматического и психического здоровья, замедления темпов старения необходимо использовать все психологические ресурсы. Духовность является сущностной характеристикой человека, и, как показывают результаты исследования, она замедляет темпы биологического старения сотрудников силовых структур и охраны, повышает их психологический возраст и психобиологическую зрелость. Но и способность сохранить самоэффективность, проявить настойчивость, выбрать адекватную ситуации копинг-стратегию позволяет снизить биологический возраст и обрести

психологическую зрелость. Жизнеспособность и ее конкретные компоненты выступают тем психологическим фактором, который может отчасти противодействовать негативному влиянию стресса на организм человека. Поскольку одним из механизмов биологического и психологического старения человека выступает стресс, специалисты, которые способны совладать со стрессом и быстро восстанавливаться после стрессовых нагрузок, характеризуются или обычным, или замедленным темпом биологического старения. Субъективный (психологический) возраст является показателем самореализации, эмоционального и физического благополучия. В условиях хронического стресса он может существенно меняться. Люди, которые в большей степени полагаются на собственные личностные ресурсы преодоления стресса, отличаются большей зрелостью, они чувствуют себя старше календарного возраста. Целый ряд социально-демографических индикаторов (пол, семейное положение, стаж профессиональной деятельности) необходимо учитывать при прогнозировании профессионального долголетия специалиста.

Выводы

1. Специалисты опасных профессий (полиции, связи и охраны) отличаются пониженным уровнем жизнеспособности и ее компонентов (самоэффективности, настойчивости, внутреннего локуса контроля, совладания, духовности и семейных взаимосвязей). Биологический возраст превышает должный биологический возраст, причем у данной категории специалистов наблюдается преждевременное старение и снижение функциональных и адаптивных возможностей. Хотя большинство сотрудников неадекватно переживают свой психологический возраст, показатель психобиологической возрастной зрелости совпадает с возрастными нормами.

2. Сотрудники мужского пола отличаются от сотрудников женского пола более низкими показателями жизнеспособности, за исключением показателя совладающего поведения. Одновременно с этим у мужчин не только биологический возраст выше биологического возраста женщин, но и наблюдается ускоренный темп биологического старения. В то время как у сотрудников женского пола наблюдается обычное физиологическое старение организма. Вместе с этим женщины более реалистично оценивают свое психическое и соматическое здоровье, чем мужчины. Мужчины и женщины оценивают себя старше календарного возраста. Но если мужчины чувствуют себя психологически более молодыми, чем это позволяет их биологический возраст, то женщины оценивают свой психологический возраст в соответствии с возрастными нормами.

3. Психологические ресурсы сотрудников силовых структур и охраны, необходимые для совладания со стрессовыми ситуациями профессиональной деятельности, тесно связаны с биологическим, психологическим возрастом, психобиологической зрелостью и темпами старения. Биологический

возраст снижают самооффективность, настойчивость, внутренний локус контроля у сотрудника, конструктивные копинг-стратегии, семейная поддержка. Духовность замедляет темпы биологического старения человека, но делает человека психологически старше и более личностно зрелым. Психологический возраст и психобиологическая возрастная зрелость возрастают также по мере развития таких ресурсов как самооффективность, внутренний локус контроля и жизнеспособность.

4. В качестве социально-демографических предикторов биологического возраста выступают пол сотрудника, его семейное положение, а психологическими предикторами выступают самооценка здоровья, психологический возраст. Такие показатели, как биологический, должный возраст, психологический возраст (особенно для женщин), стаж работы (для мужчин), семейные ресурсы, наиболее значимо влияют на субъективную оценку состояния здоровья. Предикторами психологического возраста выступают половая принадлежность, семейные и социальные ресурсы и самооффективность (для женщин).

5. Разработка и внедрение тренингов развития психологических ресурсов совладания со стрессовыми ситуациями профессиональной деятельности являются профилактикой преждевременного биологического и психологического старения сотрудников силовых структур.

Литература

1. *Абрамович С.Г., Буш М.П., Коровина Е.О.* Биологический возраст у военнослужащих правоохранительных органов // *Сибирский медицинский журнал*. 2008. №5. С. 27–30.
2. *Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под ред. Т.Н. Березиной.* М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. 197 с.
3. *Белозерова Л.М.* Физическая работоспособность и биологический возраст мужчин // *Клиническая геронтология*. 2008. №5. С. 21–24.
4. *Березина Т.Н., Чумакова Е.А.* Биологический возраст как предиктор успешности пенсионной реформы в России // *Человек в современном мире: идентичность и межкультурная коммуникация: материалы международной научной конференции / сост., ред. Н.Б. Михайлова, И.Э. Соколовская.* Дюссельдорф, Германия: Друкхаус Дуйсбург; Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 537–542.
5. *Булыгина В.Г.* Влияние экстремальных факторов служебной деятельности на психическое здоровье специалистов опасных профессий (обзор зарубежных исследований) // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2017. №3. С. 93–100. DOI: 10.25016/2541-7487-2017-0-3-93-100
6. *Ким Л.Б., Путьятина А.Н., Кожин П.М.* Биологический возраст как показатель состояния здоровья рабочих горнорудной промышленности в арктической зоне Российской Федерации [Электронный ресурс]. Новосибирск: ФГБУ «НЦКЭМ»

- СО РАМН, 2014. 10 с. URL: www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=302e4858-77aa-4de7-ab06-c2599966c174 (дата обращения: 1.06.2019).
7. *Коробко Н.В.* Биопсихологический возраст профессионалов профессий особого риска // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. 197 с. С. 66–79.
 8. *Котенева А.В., Власова А.Д., Макарова О.В.* Психологические ресурсы готовности студентов-психологов экстремального профиля к профессиональной деятельности // Психология обучения. 2018. № 5. С. 65–77.
 9. *Котенева А.В., Кобзарев С.А.* Особенности ценностно-смысловой сферы спасателей с разным уровнем профессиональной социально-психологической адаптации // Социальная психология и общество. 2019. Т. 10, № 1. С. 35–52. DOI: 10.17759/sps.2019100103
 10. *Котенева А.В.* Прогностическая модель профессиональной успешности водолазов-спасателей [Электронный ресурс] // Психологический журнал. 2020. Т. 41, Вып. 1. URL: <http://ras.jes.su/psy/s020595920007314-1-1> (дата обращения: 27.12.2019).
 11. *Маркина Л.Д.* (сост.) Определение биологического возраста человека методом В.П. Войтенко. Владивосток, 2001. 29 с.
 12. *Махнач А.В.* Жизнеспособность человека и семьи: социально-психологическая парадигма. М.: Институт психологии РАН, 2016. 459 с.
 13. *Мелёхин А.И.* Ментальные ресурсы в пожилом и старческом возрасте: дис. ... канд. психол. наук. М.: ИП РАН, 2019. 291 с.
 14. *Сергиенко Е.А.* Субъективный и хронологический возраст человека [Электронный ресурс] // Психологические исследования. 2013. Т. 6, № 30. С. 10. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 30.01.2020).
 15. *Стрижицкая О.Ю.* Психологический возраст как ресурс в период поздней зрелости и старения // Медицинская психология, психиатрия, психотерапия. 2013. № 3(48). С. 91–97.
 16. *Чельшев П.В., Котенева А.В.* Личностные факторы жизнеспособности студентов-горняков // Горный журнал. 2019. № 11. С. 87–92. DOI: 10.17580/gzh.2019.11.16

**SOCIO-DEMOGRAPHIC AND PSYCHOLOGICAL FACTORS OF
BIOPSYCHOLOGICAL AGE OF SPECIALISTS OF DANGEROUS PROFESSIONS**

*Koteneva Anna Valentinovna, Doctor of Psychological Sciences, Associate Professor,
Professor of Scientific Bases of Extremal Psychology Department of Moscow State
University of Psychology and Education, akoteneva@yandex.ru.*

Abstract. The article presents the results of a study of socio-demographic and psychological factors that influence the biopsychological age of specialists of dangerous professions (police, communications and security). The sample involved 121 people, 77 males and 44 females. The average age of specialists was 31 years, the average length of service – 9 years. Research methods: “The resilience of the adult” by A.V. Makhnach and the “Method of psychobiological age research” by K.A. Abulkhanova and T.N. Berezina. Methods of mathematical statistics were used for data processing – T-criterion for independent samples, correlation and multiple regression analysis. The results of the study show that men differ from women in a number of indicators: they have lower indicators of all components of resilience, an accelerated rate of biological aging, but psychologically they feel younger than women. The biological age of specialists of dangerous professions reduces self-efficacy, perseverance, internal locus of control, constructive coping strategies, and family support. Spirituality slows down the rate of biological aging. Psychological age and psychobiological age maturity also increase as resources such as self-efficacy, internal locus of control, and viability develop. Predictors of biopsychological age are both socio-demographic indicators (gender, work experience, marital status) and psychological factors – self-efficacy, family and social resources.

Keywords: *biological age, spirituality, locus of control, persistence, psychological age, psychobiological maturity, self-efficacy, family resources, coping.*

К ВОПРОСУ О ФАКТОРАХ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ЖИЗНЬЮ В ЗРЕЛОМ И ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ В КОНТЕКСТЕ КОГНИТИВНОГО И АФФЕКТИВНОГО КОМПОНЕНТОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ПСИХИКИ

Мельник Вадим Павлович, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, аспирант, педагог-психолог.

Аннотация. Предлагается перечень из десяти факторов, влияющих на феномен удовлетворенности жизнью среди людей зрелого и пожилого возрастов, основанный на структурировании и анализе теоретических зарубежных исследований моделей и факторов успешного старения: возраст (как расстояние до смерти), окружение, финансовое благополучие, физическое здоровье, сохранность когнитивных функций, депрессивные симптомы, личность, локус контроля, семейное положение и гендер.

Ключевые слова: *возраст, удовлетворенность жизнью, старение, когнитивные функции.*

Введение

Удовлетворенность жизнью как психическая характеристика рассматривается через параметр субъективного благополучия как когнитивно-аффективной оценки текущей жизненной ситуации (Джидарьян, 2010).

Когнитивный компонент удовлетворенности жизнью как субъективно-благополучия представляет собой оценку разрыва между текущей ситуацией и идеальным желаемым представлением о ней, как о заслуженном положении. Аффективный компонент представляет количественную оценку соотношения текущих позитивных и негативных эмоциональных состояний. М. Селигман и М. Аргайл рассматривали три оценочных компонента в структуре феномена удовлетворенности жизнью: когнитивный, субъективный и рефлексивный. Уровень удовлетворенности имеет ряд факторов, положительно и отрицательно коррелирующих с ним, не сводясь к их сумме, что характеризует его структуру как сложную и интегральную (Аргайл, 2003; Селигман, 2006).

Для зрелого и пожилого возраста значимость тех или иных факторов отличается от значимости их же для другого возраста, более того, сама оценка становится иной по структуре, более сложной и комплексной. Это связано с тем, что количество и разнообразие приобретенного опыта позволяет человеку смотреть на текущую и предшествующие ситуации с иной точки зрения, обогащая рефлексивный компонент оценивания новыми переменными (Мардасова, 2009, Мардасова, 2015).

Для современного человека, вооруженного массивом разнородной информации и социально-экономическими возможностями, характерно желание и стремление взять под контроль не просто вопросы удовлетворенности собой и происходящим, но даже такие вопросы, как управление продолжи-

тельностью жизни, что позволило, например, М.И. Розеновой ввести такое понятие, как «компетентность долголетия» (Розенова, 2020).

В связи с популяризацией в обществе концепции активного старения и принципа «образования в течение всей жизни», зарубежные исследователи ушли далеко вперед в определении факторов, влияющих на удовлетворенность жизнью как когнитивно-аффективный оценочный компонент, сформированный в психике человека. Опираясь на эти исследования, можно выделить ряд сопутствующих факторов.

Возраст: расстояние от рождения и расстояние от смерти. Даже если было установлено, что удовлетворенность жизнью стабильна на протяжении всей жизни, результаты исследований более поздних этапов жизни противоречивы. Поперечные исследования показали результаты, варьирующиеся от обнаружения отсутствия связи между возрастом и удовлетворенностью жизнью к нахождению положительной связи и даже наличию отрицательных отношений. В одном из немногих исследований, применяющих лонгитюдную разработку, было обнаружено снижение удовлетворенности жизнью в очень пожилом возрасте. Однако при исследовании межиндивидуальных различий внутрииндивидуальных изменений также были выявлены большие индивидуальные различия в скорости изменения и величине кривизны. Даже если кажется, что существует общая тенденция снижения удовлетворенности жизнью, существует также большая неоднородность в этих траекториях, которую необходимо признать.

Расстояние от смерти представляет собой альтернативную меру возраста, которую следует учитывать в поздних жизненных психологических изменениях. В отличие от исследований более молодого населения процессы смертности и патологии сопутствуют возрастным процессам и влияют на них при изучении различных психологических показателей у старых людей. Следовательно, хронологические возрастные изменения в удовлетворенности жизнью также включают последствия, связанные с показателями смертности, учитывая, что люди в возрасте 80 лет и старше близки к средней продолжительности жизни. В исследовании Мрочека и Спиро люди, умершие в течение одного года, продемонстрировали более резкое снижение удовлетворенности жизнью. Актуальность изменений удовлетворенности жизнью, связанных с расстоянием от смерти, была дополнительно подтверждена Герсторфом и его коллегами, которые применили метрику времени от смерти в исследовании изменений удовлетворенности жизнью в старости. Они также выявили терминальное снижение за 4 года до смерти. Уровень и изменения удовлетворенности у пожилых людей, вероятно, связаны со смертностью и заболеваемостью, но природа этой взаимосвязи нуждается в дальнейшем изучении (Berg, 2010).

Пол. Ожидаемыми являлись гендерные различия в уровне удовлетворенности жизнью, поскольку женщины имеют больше проблем со здоровьем, чем мужчины, более подвержены функциональной инвалидности, имеют

более низкий внутренний контроль, чаще подвержены одиночеству, чаще становятся вдовами, и особенно в пожилом возрасте, сталкиваются с неравными возможностями. Несмотря на эту гендерно-специфическую картину, большинство исследований, рассмотренных в метаанализе, сообщили лишь о небольших гендерных различиях в психологическом благополучии, однако различия в темпах биопсихологического старения и характеристиках здоровья были обнаружены во многих странах (Berezina et al., 2020). Интересно, что более поздние исследования в рамках метаанализа показали тенденцию к увеличению гендерных различий в последующих группах; предполагается, что этот вывод отражает изменение отношения и ожиданий в более молодых группах. Более высокие стремления в значимых областях увеличивают расхождение между стремлениями и фактическим положением дел, что, таким образом, может привести к снижению удовлетворенности жизнью. Следовательно, гендерная перспектива должна постоянно изучаться в новых группах, учитывая, что предполагаемое отсутствие гендерных различий может быть специфичным для каждой группы. Другой аспект гендерных различий в удовлетворенности жизнью связан с выбором коррелятов удовлетворенности жизнью. Было обнаружено, что субъективное благополучие, здоровье и повседневная деятельность являются факторами благополучия у женщин, тогда как у мужчин благополучие связано с более узкими факторами, такими как сила захвата, хобби и социальные возможности. Кроме того, социальная поддержка была более тесно связана с удовлетворенностью жизнью у мужчин, чем у женщин в исследовании пожилых людей 70–80 лет. Лишь в нескольких работах были исследованы гендерные различия в структуре удовлетворенности жизнью партнеров.

Финансовая удовлетворенность. Было обнаружено, что выигрыш в лотерею оказывает положительное влияние на удовлетворенность жизнью, но, к сожалению, этот эффект носит кратковременный характер, поскольку победители лотереи приспосабливаются к уровню удовлетворения, предшествующему выигрышу в лотерею. Результаты исследования Брикмана дополняют теорию адаптации и подходы к модели с заданной точкой отсчета к субъективному благополучию в качестве основы. Вывод таков: вы не станете счастливее, если получите больше денег. Тем не менее удовлетворенность от финансово-экономического состояния и отношение к деньгам зачастую во многом определяют финансовую грамотность специалистов (Петров, 2019).

В соответствии с этим выводом Пинкерт и Соренсен изучили 286 эмпирических исследований влияния социально-экономического статуса на субъективное благополучие на поздних этапах жизни. Они обнаружили, что связь между доходом и благосостоянием относительно невелика. Их интерпретация состояла в том, что качество жизни пожилых людей не подвергается опасности по причине снижения доходов из-за фактического умения приспосабливать потребности и желания к финансовой ситуации. Однако

в дальнейшем исследователи сочли объективные показатели дохода слишком неточным показателем финансового положения, учитывая, что равный уровень дохода покрывает неравные расходы домашних хозяйств. Таким образом, перед исследователями стоит сложная задача использовать обоснованный показатель дохода, который также учитывает расходы домашних хозяйств. Финансовая удовлетворенность представляет собой альтернативную меру финансового положения. Было установлено, что финансовая удовлетворенность, измеряемая как восприятие экономической депривации, связана с более низкой удовлетворенностью жизнью, поэтому финансовые гарантии, по-видимому, являются важным компонентом удовлетворенности жизнью в пожилом возрасте. Хотя благосостояние не растет с увеличением количества денег, которые можно потратить, переживание финансовой нестабильности, вероятно, представляет собой основную угрозу удовлетворенности жизнью даже в пожилом возрасте (Baltes, 2010).

Семейное положение. Семейное положение связано с удовлетворенностью жизнью во всех возрастах, в том числе и в пожилом возрасте (Чельшев, Котенева, 2019). В ходе исследования, затрагивающего все группы, было обнаружено, что положительная связь между браком и психологическим благополучием отражает определенные черты личности людей, живущих в длительных отношениях; черты, которые сами по себе сильно связаны с благополучием. Тем не менее лонгитюдные исследования женатых людей показывают, что личностные черты не учитывают всю связь. Среди целого ряда жизненных событий последствия брака и тяжелой утраты являются единственными событиями, которые, как было установлено, положительно и отрицательно влияют на уровень удовлетворенности жизнью в течение более длительных периодов времени. Тяжелая утрата – это одно конкретное событие, которое, как показала практика, оказывает долгосрочное негативное влияние на удовлетворенность жизнью в пожилом возрасте, особенно у мужчин. Гендерные различия могут быть выражением различных супружеских ролей. Люди, родившиеся в первой половине XX века, как правило, были воспитаны так, чтобы брать на себя различные роли в браке, связанные с домашним хозяйством и общественной деятельностью, и поэтому вдовцы могли быть менее подготовлены к управлению в этих областях. Поскольку сегодня мужчины и женщины, как правило, имеют более сходные супружеские роли, часть гендерных различий, вероятно, представляет собой групповой эффект.

Круг общения. Есть основания полагать, что круг общения играет существенную роль в удовлетворенности жизнью старых людей. Круг общения обычно описывается либо в терминах структурных показателей, таких как частота социальных контактов, либо в качестве функциональных показателей, таких как качество общения и социальная поддержка. Парадоксально, но хотя частота социальных контактов с возрастом снижается, удовлетворенность социальными контактами имеет тенденцию к ро-

сту. Кроме того, качество социальных контактов неоднократно оказывалось важным фактором удовлетворенности жизнью. С другой стороны, есть также свидетельства того, что частота социальных контактов важнее качества. Противоречивые результаты могут быть выражением индивидуальных различий в том, что достигается за счет вовлечения в сеть. Например, у людей с плохим состоянием здоровья, нуждающихся в помощи, низкая частота контактов может иметь более негативные последствия по сравнению с последствиями низкого качества контактов. Выводы о негативном влиянии низкой социальной поддержки на уровень удовлетворенности жизнью у пожилых людей, вероятно, отражают возросшую зависимость с возрастом и подтверждают предположение о том, что общение различается по функциям в зависимости от различных потребностей. Вывод состоит в том, что удовлетворенность жизнью и различные показатели общения, по-видимому, формируют сложный тип ассоциаций у пожилых людей.

Физическое здоровье. С возрастом наступает снижение функциональных возможностей и состояния здоровья; ухудшение, вероятно, негативно скажется на качестве жизни. В исследовании функциональных возможностей у людей в возрасте 60 лет и старше повседневная деятельность была связана с удовлетворенностью жизнью. Полученные результаты применимы даже к пожилым людям; функциональная способность и удовлетворенность жизнью положительно связаны. Здоровье также тесно связано с удовлетворенностью жизнью. Следует отметить, что эта ассоциация появляется в исследованиях, включающих в себя медицинские меры, основанные на самоотчетах о состоянии здоровья. Медицинские показатели здоровья с точки зрения диагнозов и назначенных лекарств изучались не так часто, как самоотчеты в исследованиях удовлетворенности жизнью пожилых людей, и эта взаимосвязь еще не была четко сформулирована. В исследованиях, включавших возрастные группы раннего преклонного возраста (60–70 лет) и позднего преклонного возраста (70–80 лет) здоровых людей, было показано, что эти группы более удовлетворены жизнью. Однако у людей позднего преклонного возраста связь между медицинским здоровьем и благополучием становится слабее. Эта тенденция, при которой объективные показатели здоровья становятся менее важными для удовлетворенности жизнью с возрастом, подтверждается и в других исследованиях. Очевидно, что эмпирические измерения здоровья, по-видимому, более тесно связаны с удовлетворенностью жизнью и благополучием по сравнению с количественными и медицинскими показателями здоровья. В более позднем возрасте нарушение состояния здоровья не обязательно приводит к неудовлетворенности жизнью, скорее имеет значение мышление, связанное с состоянием здоровья.

Несмотря на наличие убедительных доказательств значимости самооценки здоровья для удовлетворенности жизнью, существуют методологические проблемы, которые ставят под сомнение вывод о том, что меди-

цинские меры здравоохранения лишь слабо связаны с удовлетворенностью жизнью пожилых людей. Во-первых, выводы о том, что объективные показатели здоровья слабо связаны с удовлетворенностью жизнью, обычно основываются на анализе, включающем общий количественный показатель здоровья, такой как число заболеваний. Изучение связи между здоровьем и удовлетворенностью жизнью требует принятия мер в области здравоохранения, выходящих за рамки глобального уровня; число диагнозов может быть менее значимым, чем фактические диагнозы, о которых идет речь. Как следствие, для того чтобы составить полностью адекватную картину связей между удовлетворенностью жизнью и медицинскими показателями здоровья, крайне важно учитывать влияние конкретных диагнозов, часто поражающих пожилое население. Предыдущие исследования также поддерживают это предложение, принимая во внимание данные, указывающие на значимость таких заболеваний, как гипертония, инсульт, сахарный диабет, артрит, для субъективного благополучия и депрессивных симптомов в клинических образцах. Кроме того, в двух исследованиях, основанных на выборке 70-летних людей, представляющих население в целом, головокружения были связаны с более низким уровнем удовлетворенности жизнью. Кроме того, даже при контроле депрессии серьезные физические заболевания приводят к тройному риску самоубийства среди пожилых людей, а сам инсульт ассоциируется с повышенным риском самоубийства. В свете этих выводов использование конкретных диагнозов дает более точную оценку здоровья при изучении состояния здоровья и удовлетворенности жизнью. Кроме того, мужчины и женщины по-разному страдают от ряда заболеваний, функциональных возможностей, зарегистрированных симптомов и смертности. В целом женщины живут дольше мужчин, но имеют более высокий уровень сопутствующей патологии и функциональных нарушений и оценивают свое здоровье как более слабое. Этот пример часто называют парадоксом гендерного здоровья. Гендерные особенности заболеваемости и смертности свидетельствуют о том, что гендерные аспекты необходимо учитывать при изучении удовлетворенности жизнью и ее связи с медицинскими мерами по охране здоровья в пожилом возрасте.

Противоречивая, но интересная картина удовлетворенности жизнью и различных способов оценки здоровья подчеркивает важность включения как самоотчетов (субъективных), так и абсолютных показателей (объективных). Наконец, важно отметить, что положительная связь между самооценкой здоровья и удовлетворенностью жизнью, выявленная в межгрупповых исследованиях, не была подтверждена в лонгитюдных исследованиях (Mroczek, Spiro, 2005).

Депрессивные симптомы. Связь между депрессивными симптомами и меньшей удовлетворенностью жизнью в пожилом возрасте была обнаружена в некоторых исследованиях. В частности было показано, что у женщин более зрелого возраста депрессивных симптомов больше, а удовлет-

воренность жизнью меньше, чем у женщин более молодой возрастной группы. Однако этот вывод не был подтвержден в лонгитюдных исследованиях; увеличение количества депрессивных симптомов с возрастом не влияло на изменение удовлетворенностью жизни. (Mroczek, Spiro, 2005). Неубедительные результаты до сих пор показывают, что депрессивные симптомы, по-видимому, связаны с удовлетворенностью жизнью, но характер связи еще не определен.

Когнитивные функции. Сохраненное когнитивное функционирование обычно считается важной частью хорошего старения и, как оказалось, связано с удовлетворенностью жизнью в пожилом возрасте. Люди, которые когнитивно здоровы, с большей вероятностью испытают лучшее качество жизни. Было также обнаружено, что у мужчин эта ассоциация сильнее, чем у женщин. Исследователи предполагают, что гендерные различия объясняются различными ресурсами, имеющимися в распоряжении для борьбы с потерями, связанными со старением. В то время как женщины используют более широкий спектр ресурсов, включая как когнитивные, так и социально-эмоциональные стратегии, мужчины чаще полагаются исключительно на когнитивные стратегии. Применима ли эта тенденция к людям позднего преклонного возраста или нет, нуждается в дальнейшем изучении.

Локус контроля. Ощущение контроля над своей жизнью имеет важное значение для психологического благополучия в тот период жизни, когда обнаруживается, что первичный контроль пропадает, это негативно влияет на здоровье. В своем экспериментальном исследовании Лангер и Роден заявили, что за счет усиления личной ответственности и выбора в группе жителей дома престарелых улучшается самочувствие. Это открытие иллюстрирует важность собственного влияния в типичной ситуации зависимости. Локус контроля влияет не только на самочувствие, но и на здоровье, функциональные возможности, а также на способность пользоваться социальной поддержкой как у людей раннего преклонного возраста, так и у людей позднего преклонного возраста. Фактически в исследовании, включающем людей в возрасте 80 лет и старше, локус контроля был более важен для благополучия, чем социальные ресурсы. В совокупности, мы имеем убедительные эмпирические доказательства связи между переживанием высокого влияния на свою жизнь и восприятием жизненных обстоятельств (Heckhausen, Schulz, 2005).

Личность. Личность является одним из факторов, влияющих на продолжительность жизни (Березина, 2017). Личность с точки зрения экстраверсии личности (экстраверсии-интроверсии) и невротизма (нейротизма-эмоциональной стабильности) неоднократно определялась как тесно связанная с удовлетворением жизнью. Айзенк определил личность как более или менее устойчивую и надежную организацию характера, темперамента, интеллекта и телосложения человека, которая определяет его уникальную приспособленность к окружающей среде, и предложил иерархическую модель

личности. Экстраверсия включает в себя такие характеристики, как общительность, импульсивность, активность, живость и возбудимость. По существу, черта экстраверсии отражает, до какой степени индивид открыт и общителен. Нейротизм относится к таким характеристикам, как угрюмость, обидчивость, тревожность и беспокойство. Более высокий уровень экстраверсии указывает на более высокий уровень удовлетворенности жизнью, тогда как более высокий уровень нейротизма указывает на более низкий уровень удовлетворенности жизнью. В недавнем метаанализе были обнаружены подтверждения двум правдоподобным объяснениям тесной связи между субъективными показателями благополучия и личностью. Во-первых, общие биологические механизмы являются возможными детерминантами сильной связи между личностью и благополучием, то есть части дисперсии в обоих конструктах определяются биологически. Кроме того, существует также возможное пересечение в операционализации конструктов, то есть описи признаков нейротизма и экстраверсии напоминают формулировки, используемые в опросниках о благополучии. Выводы о том, что личностные черты и показатели благополучия демонстрируют устойчивую стабильность на протяжении всей жизни, подтверждают взаимосвязь этих конструктов. Тем не менее, хотя в нескольких исследованиях изучалась многолетняя взаимосвязь между личностью и показателями благополучия, такими как удовлетворенность жизнью в пожилом возрасте, есть данные, которые свидетельствуют о том, что благополучие и удовлетворенность жизнью на самом деле снижаются на этом этапе. Результаты исследования отдельных жизненных траекторий личности и удовлетворенности жизнью противоречат представлению о том, что эти конструкты являются выражениями идентичных психологических измерений. Исследования, включающие старых людей, могли бы пролить свет на личность и ассоциативный ряд благополучия (Markides, Martin; 2009).

Заключение

Итак, удовлетворенность жизнью как комплексная характеристика может быть проанализирована при помощи оценки нескольких коррелирующих факторов, которые, в свою очередь, подвергаются когнитивной операции оценивания со стороны самого человека. Тем не менее не стоит ставить знак тождества между удовлетворенностью жизнью и суммой этих факторов, требуется найти более интегративный подход для описания данного показателя. Особо интересным представляется в этом свете проанализировать субъективные установки, стратегии и ожидания человека относительно его жизни и как их присваивание и использование в течение жизненного пути влияет на удовлетворенность жизнью и биологические и психологические показатели возраста.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Аргайл М.* Психология счастья. 2-е изд. СПб.: Питер, 2003. 332 с.
2. *Березина Т.Н.* Экстремальный образ жизни как фактор ее индивидуальной продолжительности // Психологический журнал. 2018. Т. 39, № 3. С. 70–78.
3. *Березина Т.Н.* Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. № 2. С. 79–89.
4. *Джидарьян И.А.* Счастье в представлениях обыденного сознания // Психологический журнал. 2000. Т. 21, № 2. С. 40–48.
5. *Литвинова А.В.* Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 184–190.
6. *Мардасова Т.А.* Потенциал концепции зависимой личности: вопросы современной аддиктологии // Человек в трудной жизненной ситуации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Барнаул, 28 ноября 2014 г.). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. С. 182–186.
7. *Мардасова Т.А.* Специфика ценностно-смысловой сферы личности незамужних женщин с различной степенью одиночества // Психология личностных проявлений в процессе жизнеосуществления человека / под ред. Л.Д. Деминой, И.А. Ральниковой, Д.В. Труевцева. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. 359 с.
8. *Петров В.Е.* Психология финансовой грамотности военнослужащих // Прикладная психология и педагогика. 2019. Т. 4, № 4. С. 1–9.
9. *Селигман Мартин Э.П.* Новая позитивная психология. М.: София, 2006. 347 с.
10. *Чельшев П.В., Котенева А.В.* Личностные факторы жизнеспособности студентов-горняков // Горный журнал. 2019. № 11. С. 87–92. DOI: 10.17580/gzh.2019.11.16
11. *Розенова М.И.* Обучение долголетию как формирование компетенции // Высшее образование в современном мире: история и перспективы: международная коллективная монография / сост., ред. М.В. Бахтин. Ницца; Москва: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 149–158.
12. *Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A.* Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.
13. *Berg A.I.* Life satisfaction in late life: Markers and predictors of level and change among 80+ year olds. Department of Psychology, University of Gothenburg, Sweden, 2008. P. 145–160.
14. *Baltes P.B., Baltes M.M.* Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. New York, NY: Cambridge University Press, 2010. P. 1–34.

15. Heckhausen J., Schulz R. A life-span theory of control // *Psychological Review*. 2005. Vol. 102, Iss. 2. P. 284–304.
16. Markides K.S., Martin H.W. A causal model of life satisfaction among the elderly // *Journals of Gerontology*. 2009. Vol. 34, Iss. 1. P. 86–93.
17. Mroczek D.K., Spiro A. 3rd. Change in life satisfaction during adulthood: findings from the veteran's affairs normative aging study // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2005. Vol. 88, Iss. 1. P. 189–202.

TO THE QUESTION OF FACTORS OF LIFE SATISFACTION IN MATURE AND OLD AGE IN THE CONTEXT OF COGNITIVE AND AFFECTIVE COMPONENTS OF THE HUMAN PSYCHIC

Melnik Vadim Pavlovich, Psychologist, Postgraduate Student of Moscow State University of Psychology and Education.

Annotation. A list of ten factors influencing the phenomenon of life satisfaction among people of mature and elderly age is proposed, based on structuring and analysis of theoretical foreign studies of models and factors of successful ageing: age (as distance to death), environment, financial well-being, physical health, preservation of cognitive functions, depressive symptoms, personality, locus of control, marital status and gender.

Keywords: *age, life satisfaction, aging, cognitive functions.*

ИССЛЕДОВАНИЕ КЛЕТОЧНЫХ МАРКЕРОВ, СВЯЗАННЫХ С ИММУНОЛОГИЧЕСКИМ ВОЗРАСТОМ, СТРЕССОМ И ИММУННОЙ РЕАКЦИЕЙ

Чичинкас Эдуардас, Лаборатория фармакологии и биоиспытаний, Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация.

Рыбцова Наталия Николаевна, Медицинский исследовательский совет, Центр регенеративной медицины, Университет Эдинбурга, Великобритания.

Каганский Александр Маркович, Центр геномной и регенеративной медицины, Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Российская Федерация, kagasha@yahoo.com.

Рыбцов Станислав Александрович, Медицинский исследовательский совет, Центр регенеративной медицины, Университет Эдинбурга, Великобритания, s.rybtsov@ed.ac.uk.

Аннотация. Увеличение пенсионного возраста поставило вопрос об оценке здоровья лиц предпенсионного возраста для сохранения их трудоспособности и мониторинга возможных факторов риска. Эффективность иммунной системы людей предпенсионного возраста снижается в связи с естественным возрастным ухудшением здоровья. Мы предположили, что хронический стресс, связанный с проходящей в стране пенсионной реформой, также может влиять на иммунитет. Мониторинг параметров иммунной системы не только позволит дополнить методики оценки биологического возраста, но и выделить группы риска во время эпидемий и социальных стрессов, требующие специальной психологической и медицинской помощи. Методы. Исследование проводилось на группе добровольцев разного возраста (18–60 лет) обоих полов. Изучали маркеры клеток периферической крови, используя методы проточной цитометрии, сравнительного статистического анализа. Исследовали вариабельность показателей крови в зависимости от возраста, стресса и во время вирусных заболеваний. Выводы. Несмотря на индивидуальную вариабельность количества клеток иммунной системы во время стресса и ответа на инфекцию, мы наблюдали стабильный рост процента отдельных клеточных популяций крови, связанный с возрастом. Было отмечено накопление терминально-дифференцированных клеток – лимфоцитов. Данные показатели могут быть использованы для мониторинга иммунологического возраста. Также обсуждаются иммунологические маркеры, которые при дальнейших исследованиях могут быть вовлечены в оценку возрастного снижения эффективности иммунной реакции на инфекции и стресс.

Ключевые слова: *иммунологический возраст, стресс, старение, иммунная реакция.*

Введение

Поддержание общественного здоровья и развитие российского общества в рамках социального государства требуют защиты наиболее уязвимых групп

населения (Мигущенко, 2018). Проходящая в России пенсионная реформа вызвала широкий общественный резонанс и привела к специфическому предпенсионному стрессу у лиц 51–65 лет (Berezina, et al., 2019; Berezina, et al., 2019; Аникеева, 2019; Березина, et al., 2020; Филатова, Волковский, 2020). Кроме этого, нового для Российской Федерации, социального стресса, именно у индивидов 51–65 лет возрастает вероятность возрастных заболеваний. Так, был показан возрастной рост таких болезней, как сердечно-сосудистые, онкологические, нейродегенеративные, артриты, остеопороз и диабет второго типа (Dzaye, et al., 2020; Franceschi, et al., 2018). Кроме того, эпидемия COVID-19 с новой силой продемонстрировала, что люди предпенсионного и пенсионного возраста являются наиболее уязвимой частью населения. Смертность, ассоциированная с этим вирусным заболеванием, например, в Англии в группе 40–59 лет была выше в 8 раз, а в группе предпенсионного и пенсионного возраста (60–79 лет) была в 40 раз выше по сравнению с группой 19–39 лет (NHS, 2020). Эти данные убедительно демонстрируют значительное снижение здоровья и эффективности иммунной системы в данных возрастных группах (Nikolich-Zugich, 2018; Rybtsov, Lagarkova, 2019; Simon, et al., 2015; Рыбцов, Березина, 2019; Рыбцов, Каганский, 2019). Однако показатели здоровья значительно варьируют внутри одной возрастной группы, что связано с образом жизни, профессией и с широким набором генетических факторов. Таким образом, оценка биологического возраста крайне важна для определения групп риска, требующих особой защиты, для предотвращения развития нетрудоспособности и увеличения времени «доживания» на пенсии. Как многократно упоминалось в литературе, биологический возраст, в отличие от календарного, отражает действительное состояние организма, его возможную уязвимость и предрасположенность к негативным последствиям для здоровья (Belsky, et al., 2015; Markina, 2001; Verschuur, et al., 2020; Voitenko, 1982). Кроме того, состояние иммунной системы – важнейшего показателя здоровья индивида – в недостаточной мере учитывается в методиках определения биологического возраста (Markina, 2001; Voitenko, 1982). Только в последние десятилетия, в связи с развитием иммунологических методов, индикаторы состояния иммунной системы стали использоваться как отражение здоровья человека (Martinez de Toda, et al., 2016; Piber, et al., 2019). Как было показано ранее, с возрастом меняются показатели кроветворения и нарастает общее хроническое воспаление, называемое «воспалительное старение» (Chung, et al., 2009; Piber, et al., 2019; Simon, et al., 2015). Этот процесс характеризуется увеличением количества воспалительных цитокинов (ФНО, интерлейкинов ИЛ-1бетта, ИЛ-6) в циркуляции крови. Кроме того, возрастает количество активированных клеток иммунной системы: Т-клеток (CD8+ цитотоксических лимфоцитов), CD3-CD56+ натуральных киллеров (Bektas, et al., 2019; Chung, et al., 2009). Развитие воспалительного старения может провоцироваться хроническими инфекционными заболеваниями, а также хроническим стрессом (Crosswell, et al., 2020; Oh, et al., 2019).

Целью исследования было обнаружение маркеров возраста, отражающих иммунологическое старение, острую и хроническую иммунную реакцию и стресс (de Punder, et al., 2019; Glaser and Kiecolt-Glaser, 2005). Результаты данной работы позволят в дальнейшем выработать иммунологические критерии старения и стресса, что дополнит применяемые методики психологического, кардиоваскулярного и физиологического тестирования, применяемые для мониторинга и направленной коррекции возрастных патологий людей в предпенсионном и пенсионном возрасте (Holland, 1997; Kleinspehn-Ammerlahn, et al., 2008; Kotter-Gruhn, et al., 2009; Markina, 2001; Voitenko, 1982; Березина и соавт., 2020).

Методы исследования

В исследовании приняло участие 7 мужчин и 6 женщин в возрасте 18–60 лет. После получения информированного письменного согласия периферическую кровь отбирали из пальца добровольцев (50–100 мкл). Кровь помещали в фосфатный буфер (PBS) с 5мМ EDTA. Эритроциты лизировали, используя гипотонический раствор (IOTest 3 «Бекмен Культур»). После лизиса клетки отмывали центрифугированием (300g, 5 мин) в фосфатном буфере с добавлением БСА. Инкубировали 30 мин с антителами, блокирующими неспецифическое связывание (против-CD16/CD32), и приступали к окраске антителами. Использовали антитела против человеческих поверхностных белков, представленных на поверхности различных иммунных клеток, для определения их фенотипа. Лимфоциты (Т-клетки, натуральные киллеры (НК), В-клетки): использовались анти-CD3, -CD4, -CD25, -CD8, -CD19, -CD57, -CD56, -IgM антитела. Миелоидные клетки (моноциты): использовались анти-CD33, -CD14, -CD16 антитела. Для исключения других дифференцированных клеток крови использовали антитела против -CD3, -CD19, -CD56, коллективно обозначенные в тексте как lin. Все антитела получены из компании «Лабораторная диагностика» и «Бекмен Культур». После отмывки антител клетки красили 7AAD «Бекмен Культур» для исключения мертвых клеток. Анализ клеточной суспензии осуществляли на проточном многоканальном цитофлуориметре ZE5 (Bio-Rad). Анализ данных проводили с использованием программы FlowJo. Статистическую обработку проводили на программе Statistica-12 (SoftStat). Для определения достоверности различий применяли критерий Стьюдента. Для оценки влияния связи календарного возраста с числом клеток в различных клеточных популяциях использовали регрессионный анализ. Также проводили опросы на уровень стресса, используя опросник Холмса и Раге и самооценку здоровья (Berezina et al., 2020; Березина и соавт., 2020).

Результаты и обсуждение исследований

Для предварительного анализа динамики маркеров клеток крови были проведены длительные эксперименты, где в течение года многократно отби-

рались образцы крови у ограниченного числа добровольцев ($n = 4$, возраст 35–55 лет) для наблюдения за динамикой различных клеточных популяций. За это время каждый из добровольцев сезонно переболел острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ). Заболевания имели (по нашей оценке) вирусный характер, так как они сопровождались лихорадкой и общими респираторными симптомами, такими как насморк, ломота в суставах, и только в одном случае кашель и высокая температура (рисунок 1, панель А). В течение заболевания были отобраны образцы крови. У больных наблюдали резкий подъем числа Т-клеток CD3+, причем особой популяции терминально-дифференцированных клеток, несущих на поверхности маркер CD57 (рисунок 1, А-Т). Популяция данных клеток содержит не только эффектные клетки, осуществляющие цитотоксическую функцию (убивающие зараженные вирусом клетки), но и клетки памяти, которые обычно не превышают определенный стабильный процент в циркуляции. Также мы отмечали, как процентное содержание этих клеток упало практически в 2–2,5 раза после выхода из ОРЗ. Такая же динамика наблюдалась для НК-клеток: их число возросло при ОРЗ (рисунок 1, А-НК). Причем это также была популяция терминально-дифференцированных цитотоксических натуральных киллеров (CD57+). НК-клетки – это первая линия противовирусной защиты, которая активируется и пролиферирует в ответ на воспаление и убивает зараженные вирусом клетки, не отвечающие на воспалительную реакцию. Также наблюдалась тенденция к увеличению количества регуляторных В-клеток CD19+CD25+ (рисунок 1, А-В). Эта тенденция, по-видимому, связана со сдвигом иммунной реакции в Th1 (антивирусный) иммунитет, так как В-регуляторные клетки участвуют в сдерживании Th²-реакции, связанной с биосинтезом иммуноглобулинов. Th²-реакция иммунитета характерна для бактериальных инфекций. Интересно, что наряду с терминально-дифференцированными клетками мы наблюдали подъем популяции незрелых Т-клеток, несущих на поверхности одновременно маркеры CD4+CD8+. Видимо, рост этой популяции отражает потребность организма в привлечении большого количества предшественников для осуществления иммунной реакции. Такие клетки можно наблюдать в большом количестве в вилочковой железе и лишь в незначительном количестве в циркуляции крови. Повышение их числа в циркуляции крови, по-видимому, связано с описанной ранее их способностью к цитотоксической реакции, несмотря на их наивный фенотип (Waschbisch, et al., 2014). Мы также наблюдали пролиферативную реакцию неклассических моноцитов только в одном случае, когда ОРЗ сопровождалось серьезными симптомами: высокой температурой и кашлем (рисунок 1, А-Мо). Мы предполагаем, что это неклассические моноциты, отвечающие за инициацию воспалительной реакции. По своему фенотипу они близки к описанному предыдущими авторами типу неклассических моноцитов Lin-CD14lo CD16+ (Ong et al., 2019). Как результат, воспалительная реакция на вирусную инфекцию индивидов среднего возраста

характеризуется увеличением количества CD57-позитивных клеток (Т, НК), а также размножением фенотипически незрелых Т-клеток (CD4+CD8+). В то же время реакция Т-хелперных клеток остается гетерогенной (рисунок 1, Th). Возможно, это связано с нашей грубой оценкой данной популяции, что требует дальнейшего анализа различных подпопуляций CD4+ клеток. Например, регуляторных Т-клеток и других типов хелперных клеток (e. g. CD4+CXCR5+ICOS+PD-1+), количество которых увеличивается при успешной иммунизации от гриппа. Или других популяций лимфоцитов, таких как CD3+ CD38+HLA-DR+ Т-клеток и CD19+CD27hiCD38hi антиген специфичных В-клеток, защищающих от вирусных инфекций, включая COVID-19 (Thevarajan, et al., 2020).

Также мы проанализировали реакцию исследованных нами клеточных популяций на хронический профессиональный стресс. Мы предположили, что хронический профессиональный стресс накапливается и достигает пика в период непосредственно перед отпуском и его максимальное снижение можно отметить сразу после отпуска (Blank, et al., 2018). При этом уровень стресса мы тестировали, опрашивая трех добровольцев на их субъективные ощущения и самооценку здоровья до и после рабочего отпуска. Одновременно по анализу крови была отмечена тенденция к снижению процента воспалительных иммунных клеток Th, НК, Мо, а также достоверное снижение CD57+ Т-цитотоксических клеток (Т) и незрелых предшественников (imT). А вот количество гранулоцитов (GC) имело тенденцию к увеличению (рисунок 1, панель В). Ранее было показано, что гранулоциты чувствительны к стрессу (Keresztes, et al., 2007). Возможно, общее снижение воспалительной реакции адаптивных иммунных клеток (лимфоцитов), связано со снижением хронического стресса, а повышение числа гранулоцитов связано с коротким стрессом новизны, вызываемой сменой обстановки. Таким образом, клетки иммунной системы способны реагировать на стресс, что было также показано на других параметрах иммунной системы (Bigler, et al., 2015; Duggal, et al., 2015; Glaser, et al., 1999; Halaris, 2019; Keresztes, et al., 2007; Schedlowski, et al., 1993).

Для сравнения относительного количества форменных элементов иммунной системы, связанных с возрастом, мы проанализировали кровь шести здоровых добровольцев разного возраста и четыре образца пуповинной крови. Пуповинная кровь является важным материалом для рассмотрения стартовых позиций наивной иммунной системы до встречи с окружающей средой (Рыбцов и соавт., 2016; Рыбцов, Лагарькова, 2019). Мы также выбрали добровольцев, опрашивая их на самооценку стресса и здоровья, чтобы исключить влияние инфекционных и психологических факторов. В результате мы рассчитали простые линейные регрессионные модели, связанные с достоверным увеличением Th ($r = 0,71$, $P < 0,01$), Т ($r = 0,87$, $P < 0,001$) и В-клеток ($r = 0,89$, $P < 0,001$) с возрастом (рисунок 2, верхняя панель). Интересно, что количество НК-цитотоксических клеток повыша-

ется по экспоненциальной модели ($r = 0,75$, $p < 0,01$) (рисунок 2, нижняя панель справа). А вот количество Lin-CD16+CD14- моноцитов снижается по сравнению с пуповинной кровью и остается стабильным в течение жизни. Заметим, что отклонение от всех представленных моделей увеличивает с календарным возрастом, что, по-видимому, отражает накопленную разницу между календарным и биологическим (точнее, иммунологическим) возрастом добровольцев.

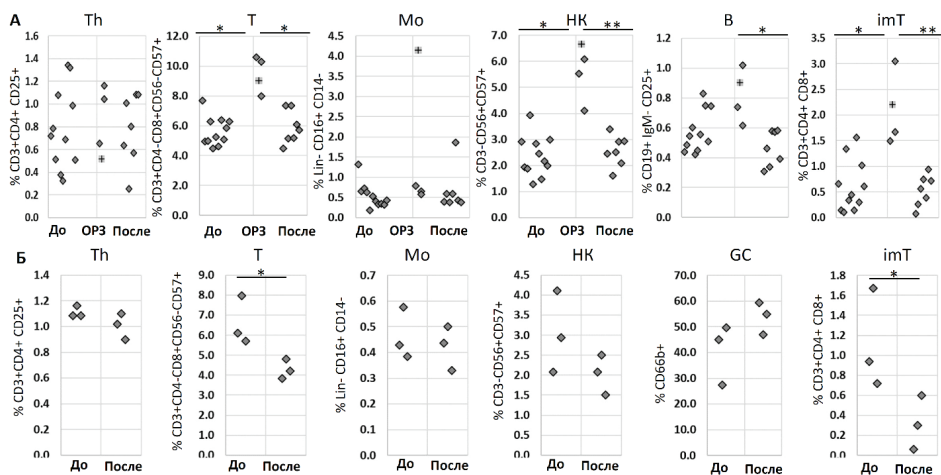


Рисунок 1. Сравнение отдельных клеточных популяций крови при стрессе и иммунном ответе:

панель А: анализ крови за месяц до (До) начала общего респираторного вирусного заболевания (ОРЗ); во время болезни (ОРЗ); и месяц после (После) окончания ОРЗ ($n = 4$); панель Б: анализ крови непосредственно до планового ежегодного отпуска и сразу после отпуска ($n = 3$). Каждая точка соответствует отдельному исследованию крови. Точка помеченная крестом наиболее тяжелая форма заболевания с высокой температурой и кашлем. (Th – Т-хелперные/регуляторные клетки; зрелые цитотоксические CD8+ Т-клетки памяти; Зрелые НК – натуральные киллеры; раннее (неклассические) моноциты ($\text{Lin-CD19, CD3, CD56}$); В-клетки (регуляторные); GC – гранулоциты; imT – незрелые Т-клетки. Достоверность различий показана сверху каждого графика: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$

В дальнейшем совместное тестирование добровольцев на биологический возраст, уровень стресса и выбранные нами параметры иммунологического возраста позволят создать модель предсказания точного биологического и иммунологического возраста. Это позволит рассчитывать риски развития хронических заболеваний, связанных с увеличением общего уровня возрастного воспаления, а также определять группы риска при эпидемиях и социальных и профессиональных стрессах, включающих и пенсионную реформу. Разработка прогностической модели с использованием иммунологических показателей позволит проводить направлен-

ную коррекцию здоровья в группах риска, используя медикаментозные и психологические подходы.

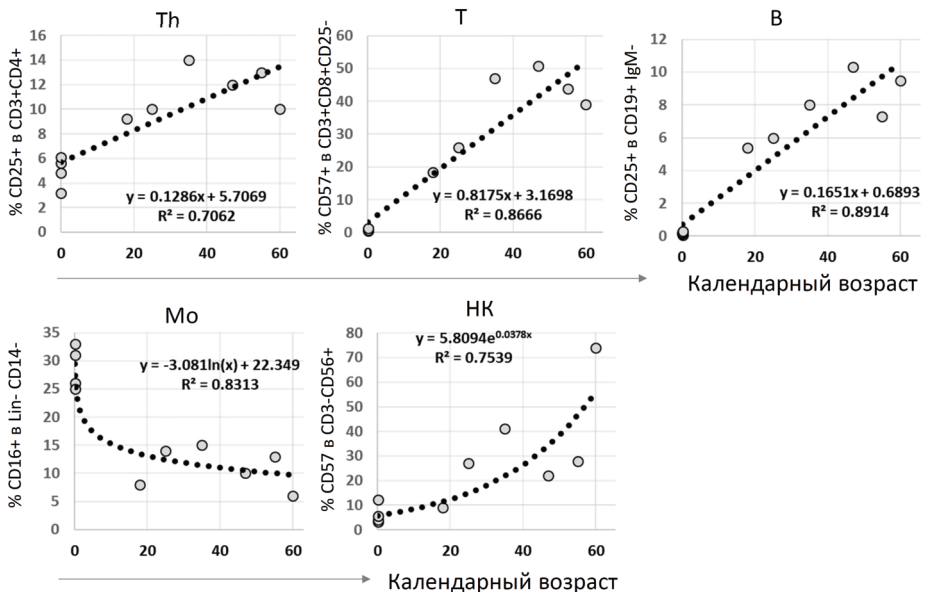


Рисунок 2. Регрессионные модели связи между календарным возрастом и количеством отдельных иммунных клеточных популяций крови:

Th – Т-хелперные/регуляторные клетки; зрелые цитотоксические CD8+ Т-клетки памяти; В-клетки (регуляторные); зрелые НК – натуральные киллеры; неклассические моноциты (Lin- CD19, CD3, CD56); Коэффициенты корреляции с регрессионной моделью показаны на графиках. Ось X – календарный возраст (годы). Ось Y – процент клеток, помеченных определенным поверхностным маркером в отмеченной популяции периферической крови (n = 10). Объяснения в тексте

Выводы

Обнаружено накопление с возрастом терминально-дифференцированных эффективных (цитотоксических) популяций Т- и НК-клеток. В то же время количество наивных Т-клеток (CD4+CD8+) было связано с реакцией на вирусную инфекцию и на стресс, но не менялось существенно с возрастом, точно так же, как и количество гранулоцитов, которые скорее реагировали на стресс, но не накапливались с возрастом. Возможно, дополнительные функциональные тесты на фагоцитарную активность гранулоцитов и способность к секреции цитокинов могут быть более адекватными показателями возрастных изменений иммунной системы (Uhl, et al., 2016). Дальнейшее развитие работы предполагает биохимическое тестирование содержания в крови кортизола и других стресс-гормонов (Epinephrine/Norepinephrine),

а также мониторинг концентрации интерлейкинов ИЛ-1b, ИЛ-6, ИЛ27 и ФНО, которые предположительно увеличиваются с возрастом (Piber, et al., 2019). В целом в работе показана возможность оценивать старение иммунной системы при учете других показателей, таких как уровень стресса и самооценка здоровья. Также необходим комплексный подход к интерпретации результатов исследований.

Поддержка фонда. Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 19-18-00058.

Литература

1. *Аникеева О.А.* Социальная адаптация людей предпенсионного возраста в условиях повышения пенсионного возраста: риски, противоречия и пути выхода / под ред. С.В. Рязанцева, З.Х. Саралиевой // Социальная среда и социальная политика: новые подходы и инновационные технологии. 2019. М.: Экон-Информ, 2019. С. 77–80.
2. *Березина Т.Н.* Индивидуально-личностные факторы пенсионного стресса у представителей интеллектуального типа, проживающих в России и иммигрировавших в страны Евросоюза / С.А. Рыбцов, Н.Р. Рыбцова, Г.В. Фатьянов // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 20, № 1. С. 8–1.
3. *Мигущенко О.Н.* Правовая идеология «децентрализованного» сознания / под ред. И.А. Демидовой // Правовая культура в современном обществе. Могилев, 2018. С. 120–125.
4. *Рыбцов С.А., Березина Т.Н.* Мониторинг онтогенеза кроветворения и подходы к оценке его развития и возрастных изменений // Гены и Клетки. 2019. Т. 14, № 5. С. 199.
5. *Рыбцов С.А., Каганский А.М.* Изменение иммунологических показателей при предпенсионном стрессе / под ред. Т.Н. Березиной // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография. М., 2019. С. 80–82.
6. *Рыбцов С.А., Лагарькова М.А.* Развитие гемопоэтических стволовых клеток в раннем эмбрионе млекопитающих // Биохимия. 2019. Т. 84, № 3. С. 297–313. DOI: 10.1134/S0320972519030023
7. *Рыбцов С.А.* Этические и научные аспекты исследований человеческого эмбрионального материала: опыт Великобритании / Е.В. Думачева, Д.В. Думачев, И.Г. Мустафин, Н.Н. Рыбцова, Р.И. Жданов // Гены и Клетки. 2016. Т. XI, № 1. С. 82–89.
8. *Филатова О.Г., Волковский Д.В.* Результаты анализа интернет-дискуссий о повышении пенсионного возраста в России // Управленческое консультирование. 2020. № 5(137). С. 176–182. DOI: 10.22394/1726-1139-2020-5-176-182
9. *Bektas A.* Age-associated changes in human CD4+ T cells point to mitochondrial dysfunction consequent to impaired autophagy / S.H. Schurman, M. Gonzalez-Freire, C.A. Dunn, A.K. Singh, F. Macian, A.M. Cuervo, R. Sen, L. Ferrucci // Aging, 2019. Vol. 11, Iss. 21. P. 9234–9263. DOI: 10.18632/aging.102438

10. *Belsky D.W.* Quantification of biological aging in young adults / A. Caspi, R. Houts, H.J. Cohen, D.L. Corcoran, A. Danese, H. Harrington, S. Israel, M.E. Levine, J.D. Schaefer, K. Sugden, B. Williams, A.I. Yashin, R. Poulton, T.E. Moffitt // *Proc Natl Acad Sci USA*, 2015. Vol. 112, Iss. 30. P. E4104–4110. DOI: 10.1073/pnas.1506264112
11. *Berezina T.N.* The expectation of retirement as a psychological stress that affects the biological age in the person of the Russian Federation / K.E. Buzanov, A.M. Zinatullina, A.A. Kalaeva, V.P. Melnik // *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2019. Vol. 4, Iss. 18. P. 192–198.
12. *Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A.* Comparative Dynamics of Individual Ageing Among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 2020. Vol. 10, Iss. 3. P. 749–762. DOI: 10.3390/ejihpe10030055
13. *Berezina T.N., Stelmakh S.A., Dergacheva E.V.* The effect of retirement stress on the biopsychological age in Russia and the Republic of Kazakhstan: a cross-cultural study // *Psychologist*. 2019. Vol. 5. DOI: 10.25136/2409-8701.2019.5.31159
14. *Bigler M.B.* Stress-Induced In Vivo Recruitment of Human Cytotoxic Natural Killer Cells Favors Subsets with Distinct Receptor Profiles and Associates with Increased Epinephrine Levels / S.B. Egli, C.M. Hysek, G. Hoenger, L. Schmed, F.S. Baldin, F.A. Marquardsen, M. Recher, M.E. Liechti, C. Hess, C.T. Berger // *PLoS One*. 2015. Vol. 10, Iss. 12. P. e0145635. DOI: 10.1371/journal.pone.0145635
15. *Blank C.* Short Vacation Improves Stress-Level and Well-Being in German-Speaking Middle-Managers-A Randomized Controlled Trial / K. Gatterer, V. Leichtfried, D. Pollhammer, M. Mair-Raggautz, S. Duschek, E. Humpeler, W. Schobersberger // *Int J Environ Res Public Health*. 2018. Vol. 15, Iss. 1. DOI: 10.3390/ijerph15010130
16. *Chung H.Y.* Molecular inflammation: underpinnings of aging and age-related diseases / M. Cesari, S. Anton, E. Marzetti, S. Giovannini, A.Y. Seo, C. Carter, B.P. Yu, C. Leeuwenburgh // *Ageing Res Rev*. 2009. Vol. 8, Iss. 1. P. 18–30. DOI: 10.1016/j.arr.2008.07.002
17. *Crosswell A.D.* Advancing Research on Psychosocial Stress and Aging with the Health and Retirement Study: Looking Back to Launch the Field Forward / M. Suresh, E. Puterman, T.L. Gruenewald, J. Lee, E.S. Epel // *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2020. Vol. 75, Iss. 5. P. 970–980. DOI: 10.1093/geronb/gby106
18. *de Punder K.* Stress and immunosenescence: The role of telomerase / C. Heim, P.D. Wadhwa, S. Entringer // *Psychoneuroendocrinology*. 2019. Vol. 101. P. 87–100. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2018.10.019
19. *Duggal N.A.* NK cell immunosenescence is increased by psychological but not physical stress in older adults associated with raised cortisol and reduced perforin expression / J. Upton, A.C. Phillips, P. Hampson, J.M. Lord // *Age (Dordr)*. 2015. Vol. 37, Iss. 1. P. 9748. DOI: 10.1007/s11357-015-9748-2
20. *Dzaye O.* Coronary Artery Calcium as a Synergistic Tool for the Age- and Sex-Specific Risk of Cardiovascular and Cancer Mortality: The Coronary Artery Calcium Consortium / M. Al Rifai, Z. Dardari, L.J. Shaw, M.H. Al-Mallah, C. Handy Marshall,

- A. Rozanski, M.B. Mortensen, M. Duebgen, K. Matsushita, J.A. Rumberger, D.S. Berman, M.J. Budoff, M.D. Miedema, K. Nasir, M.J. Blaha, S.P. Whelton // *J Am Heart Assoc.* 2020. Vol. 9, Iss. 8. P. e015306. DOI: 10.1161/jaha.119.015306
21. *Franceschi C.* The Continuum of Aging and Age-Related Diseases: Common Mechanisms but Different Rates / P. Garagnani, C. Morsiani, M. Conte, A. Santoro, A. Grignolio, D. Monti, M. Capri, S. Salvioli // *Front Med (Lausanne)*. 2018. Vol. 5. P. 61. DOI: 10.3389/fmed.2018.00061
 22. *Glaser R., Kiecolt-Glaser J.K.* Stress-induced immune dysfunction: implications for health // *Nat Rev Immunol.* 2005. Vol. 5. P. 243–251. DOI: 10.1038/nri1571
 23. *Glaser R.* The differential impact of training stress and final examination stress on herpesvirus latency at the United States Military Academy at West Point / S.B. Friedman, J. Smyth, R. Ader, P. Bijur, P. Brunell, N. Cohen, L.R. Krilov, S.T. Lifrak, A. Stone, P. Toffler // *Brain Behav Immun.* 1999. Vol. 13, Iss. 3. P. 240–251. DOI: 10.1006/brbi.1999.0566
 24. *Halaris A.* Inflammation and depression but where does the inflammation come from? // *Curr Opin Psychiatry.* 2019. Vol. 32, Iss. 5. P. 422–428. DOI: 10.1097/ycp.0000000000000531
 25. *Holland J.L.* Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments, 3rd ed. Psychological Assessment Resources. 1997.
 26. *Keresztes M.* Granulocyte activation in humans is modulated by psychological stress and relaxation / T. Rudisch, J. Tajti, I. Ocsovszki, J. Gardi // *Stress.* 2007. Vol. 10, Iss. 3. P. 271–281. DOI: 10.1080/10253890701248079
 27. *Kleinspehn-Ammerlahn A., Kotter-Gruhn D., Smith J.* Self-perceptions of aging: do subjective age and satisfaction with aging change during old age? // *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2008. Vol. 63, Iss. 6. P. 377–385. DOI: 10.1093/geronb/63.6. p377
 28. *Kotter-Gruhn D.* Self-perceptions of aging predict mortality and change with approaching death: 16-year longitudinal results from the Berlin Aging Study / A. Kleinspehn-Ammerlahn, D. Gerstorf, J. Smith // *Psychol Aging.* 2009. Vol. 24, Iss. 3. P. 654–667. DOI: 10.1037/a0016510
 29. *Markina L.D.* Determination of the biological age of a person by V.P. Voitenko method. State Medical University of Vladivostok, 2001.
 30. *Martinez de Toda I.* Immune function parameters as markers of biological age and predictors of longevity / I. Mate, C. Vida, J. Cruces, M. De la Fuente // *Aging (Albany NY)*. 2016. Vol. 8, Iss. 11. P. 3110–3119. DOI: 10.18632/aging.101116
 31. NHS. (2020). COVID 19 total announced deaths 9 May 2020. Website NHS, England. Retrieved 9 of May from <https://www.england.nhs.uk/statistics/statistical-work-areas/covid-19-daily-deaths/>
 32. *Nikolich-Zugich J.* The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system // *Nat Immunol.* 2018. Vol. 19, Iss. 1. P. 10–19. DOI: 10.1038/s41590-017-0006-x
 33. *Oh S.J., Lee J.K., Shin O.S.* Aging and the Immune System: the Impact of Immunosenescence on Viral Infection, Immunity and Vaccine Immunogenicity // *Immune Netw.* 2019. Vol. 19, Iss. 6. P. e37. DOI: 10.4110/in.2019.19.e37

34. Ong S.M. A Novel, Five-Marker Alternative to CD16-CD14 Gating to Identify the Three Human Monocyte Subsets / K. Teng, E. Newell, H. Chen, J. Chen, T. Loy, T.W. Yeo, K. Fink, S.C. Wong // *Front Immunol.* 2019. Vol. 10. P. 1761. DOI: 10.3389/fimmu.2019.01761
35. Piber D. Inflammaging: Age and Systemic, Cellular, and Nuclear Inflammatory Biology in Older Adults / R. Olmstead, J.H.J. Cho, T. Witarama, C. Perez, N. Dietz, T.E. Seeman, E.C. Breen, S.W. Cole, M.R. Irwin // *Journals of Gerontology. Series A Biological Sciences and Medical Sciences.* 2019. Vol. 74, Iss. 11. P. 1716–1724. DOI: 10.1093/gerona/glz130
36. Rybtsov S.A., Lagarkova M.A. Development of Hematopoietic Stem Cells in the Early Mammalian Embryo // *Biochemistry (Mosc).* 2019. Vol. 84, Iss. 3. P. 190–204. DOI: 10.1134/s0006297919030027
37. Schedlowski M. Changes of natural killer cells during acute psychological stress / R. Jacobs, G. Stratmann, S. Richter, A. Hadicke, U. Tewes, T.O. Wagner, R.E. Schmidt // *J Clin Immunol.* 1993. Vol. 13, Iss. 2. P. 119–126.
38. Simon A.K., Hollander G.A., McMichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age // *Proc Biol Sci.* 2015. Vol. 282, Iss. 1821. P. 20143085. DOI: 10.1098/rspb.2014.3085
39. Thevarajan I. Breadth of concomitant immune responses prior to patient recovery: a case report of non-severe COVID-19 / T.H.O. Nguyen, M. Koutsakos, J. Druce, L. Caly, C.E. van de Sandt, X. Jia, S. Nicholson, M. Catton, B. Cowie, S.Y.C. Tong, S.R. Lewin, K. Kedzierska // *Nat Med.* 2020. Vol. 26. P. 453–455. DOI: 10.1038/s41591-020-0819-2
40. Uhl B. Aged neutrophils contribute to the first line of defense in the acute inflammatory response / Y. Vadlauer, G. Zuchtriegel, K. Nekolla, K. Sharaf, F. Gaertner, S. Massberg, F. Krombach, C.A. Reichel // *Blood.* 2016. Vol. 128, Iss. 19. P. 2327–2337. DOI: 10.1182/blood-2016-05-718999
41. Verschoor C.P. Comparing biological age estimates using domain-specific measures from the Canadian Longitudinal Study on Aging / D.W. Belsky, J. Ma, A.A. Cohen, L.E. Griffith, P. Raina // *J Gerontol A Biol Sci Med.* 2020. Sci. DOI: 10.1093/gerona/glaa151
42. Voitenko V.P. Biological age // *Physiological mechanisms of aging.* M.: Nauka, 1982. P. 144–156.
43. Sammet L. Waschbisch A Analysis of CD4+ CD8+ double-positive T cells in blood, cerebrospinal fluid and multiple sclerosis lesions / S. Schröder, D.H. Lee, A. Barrantes-Freer, C. Stadelmann, R.A. Linker // *Clin Exp Immunol.* 2014. Vol. 177, Iss. 2. P. 404–411. DOI: 10.1111/cei.12345

**INVESTIGATION OF CELLULAR MARKERS ASSOCIATED WITH
IMMUNOLOGICAL AGE, STRESS AND IMMUNE RESPONSE**

Cicinskas E., Laboratory of Pharmacology and Bioassays, School of Biomedicine, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia.

Rybtsova Natalia Nikolaevna, Medical Research Council, Centre for Regenerative Medicine, University of Edinburgh, United Kingdom.

Kagansky Alexander Markovich, Centre for Genomic and Regenerative Medicine, School of Biomedicine, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia.

Rybtsov Stanislav Alexandrovich, Medical Research Council, Centre for Regenerative Medicine, University of Edinburgh. United Kingdom.

For correspondence (s.rybtsov@ed.ac.uk; kagasha@yahoo.com)

Abstract. The increase in the retirement age raised the question of assessing the person health of pre-retirement age to maintain their ability to work and monitor possible health risk factors. The effectiveness of the immune system of people of pre-retirement age decreases due to natural age-related health decline. We hypothesized that the chronic stress associated with the country's ongoing pension reform may also affect immunity. Monitoring the parameters of the immune system will supplement the methods for assessing biological age and will help to identify risk groups during outbreaks or social stress that require special psychological and medical care. **Methods.** The study was conducted on a group of volunteers of ages (18–60 y.o.) of both genders. We studied the markers of peripheral blood cells using flow cytometry and comparative statistical analysis. The variability of blood parameters was studied depending on age, stress and during viral diseases. **Conclusions.** Despite the individual variability in the number of blood cells during stress and response to infection, we observed a stable increase in the percentage of individual immune cell populations associated with age. The age-dependent accumulation of terminally differentiated lymphocytes was identified. These indicators can be used to monitor the immunological age. Perspective immunological markers indispensable for assessing age-related immune decline in response to infections and stress were also discussed.

Keywords: *pre-retirement and post-retirement stress, immunological markers, age-related dynamics.*

РАЗДЕЛ II

ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЕ АСПЕКТЫ

БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ

ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

ФАКТОРЫ БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ СТУДЕНТОВ

МАГИСТРАТУРЫ ВЗРОСЛОГО ВОЗРАСТА

Зинатуллина Азалия Маратовна, психолог, соискатель кафедры научных основ экстремальной психологии факультета экстремальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета.

Аннотация. Проведено эмпирическое исследование на основании показателей биологического, психологического, календарного возраста среди мужчин и женщин, обучающихся в настоящее время в магистратуре и не обучающихся. Также выявлены корреляционные связи между показателями индекса биологического и психологического старения и такими ресурсами, как интеллектуальные, творческие, спортивные хобби, рукоделие, общение, наличие объекта заботы, оптимизм.

Ключевые слова: *биологический возраст, календарный возраст, психологический возраст, здоровье, высшее образование, магистратура, пенсия, индекс биологического и психологического старения, хобби.*

Обзор литературы

В современном мире вопросы увеличения продолжительности жизни и сохранения здоровья всегда были, есть и будут предметом всестороннего тщательного изучения (Котенева, 2019). Как показали исследования, на продолжительность жизни влияет не только генетическая предрасположенность, но и особенности личности и ее жизненного пути (Березина, 2017). Очень важно то, как человек проживает свою жизнь, что проявляется в определенных закономерностях формирования организма и личности и, в свою очередь, отражается в показателях возраста.

В одной из работ М.И. Розеновой (2019) были системно представлены наиболее известные актуальные научные концепции и современная исследовательская фактология о вкладе психологических факторов в продолжительность индивидуальной жизни человека. М.И. Розенова констатирует актуальное смещение исследований в области долголетия от биологических к психологическим детерминантам, наиболее важными из которых выступают человеческие отношения (Розенова, 2019).

По мнению украинского социолога Е.И. Головахи и психолога А.А. Кроника, в понятие «возраст» входит период жизни человека «как физического объекта, как биологического организма, как члена общества, как неповторимой психологической индивидуальности» (Кроник, Головаха, 2000).

Проблема возраста рассматривалась в работах ряда современных зарубежных и отечественных ученых: О. Грегора (Грегор, 1991), В.П. Войтенко (Войтенко, 1984), Л.И. Анцыферовой (Анцыферова, 2006), В.Е. Петрова, Д.П. Харитиди (Петров, Харитиди, 2013), А.В. Сечко (Сечко, 2012) и др. Возраст человека может определяться через различные его характеристики (Антипина, 2006), среди которых самой популярной является календарный (хронологический, паспортный) возраст (КВ), в свою очередь не отражающий истинной оценки состояния организма человека, так как у разных людей одного возраста имеются отличающиеся друг от друга индивидуальные показатели здоровья (Чупина, Гудовских, Толмачев, 2019).

Различают также биологический (БВ), психологический (ПВ), социальный (гражданский), демографический возраст и др. (Биопсихологический возраст профессионалов, 2019). В уже упомянутой работе М.И. Розеновой предлагается к разработке понятия «виртуальный возраст» и «виртуальное время личности», становящиеся все более актуальными и «реальными» в современном мире, насыщенном виртуальными технологиями и гаджетами, с массой почти нереальных возможностей (Розенова, 2019).

В проведенном нами исследовании особое внимание уделяется первому и второму в связи с тем, что нам важно было оценить, как функциональное состояние организма и внутреннее отношение к жизни (система мотивации и наличие/отсутствие интересов) влияет на биопсихологический возраст студентов магистратуры.

Обучение в магистратуре, как было показано нами ранее, по-разному влияет на биопсихологический возраст мужчин и женщин (Зинатуллина, 2019), что обуславливается к тому же и гендерными различиями (Екимова, Филиппова, 2008). В целом повышение образовательного уровня у человека и выбор им интеллектуальных профессий – это благоприятный фактор, ведущий к увеличению продолжительности жизни (Berezina et al., 2020). Но как показало наше исследование, получение 2-го уровня высшего образования для взрослых людей именно на этапе обучения может выступать даже фактором стресса (Зинатуллина, 2019). У мужчин среднего возраста обучение в магистратуре обычно совмещается с интенсивной работой по основному месту и с выполнением роли главы, добытчика и хозяина семьи. Это может привести к ускорению биопсихологического старения и увеличению биологического возраста по отношению к должному. Однако у женщин, как правило, зрелого возраста, вышедших на пенсию и имеющих достаточно свободного времени, обучение в магистратуре активизирует жизненные ресурсы, и ведет к замедлению темпов биологического старения, и способствует снижению биологического возраста. Поэтому очень важным для практики является поиск ресурсных занятий, которые бы могли помочь взрослым студентам магистратуры справляться со стрессом и приобретать образование, не ускоряя темпов биологического старения. Тем более такие возможности существуют

ют. Как показано для взрослых людей среднего и зрелого возраста, на состояние здоровья их организма и на среднюю продолжительность жизни влияет наличие ресурсных занятий, здоровый образ жизни, интересы и хобби (Berezina, 2020).

Все это позволяет нам сформулировать цель настоящего исследования: поиск личностных ресурсов для студентов магистратуры, отрицательно коррелирующих с темпом биологического старения.

Материалы и методы

1. Методика «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко». Данная методика состоит из опросника «Определение самооценки здоровья (СОЗ)» и формулы определения биологического возраста. В формулу включены следующие показатели:

- систолическое артериальное давление для мужчин;
- пульсовое артериальное давление для женщин;
- статическое балансирование на левой ноге (в положении с руками вдоль туловища и закрытыми глазами);
- масса тела для женщин;
- задержка дыхания для мужчин.

Интегральным показателем является БВ – биологический возраст.

2. Формула определения должного биологического возраста для разных возрастных групп – ДБВ. Показатель характеризует средний биологический возраст для конкретной возрастной группы в настоящее время в Российской Федерации.

3. Индекс БВ-ДБВ (биологический возраст – должный биологический возраст) как индекс индивидуального старения. Отрицательные значения говорят об индивидуальной молодости человека, а положительные об индивидуальном старении относительно статистических норм.

4. Анкета жизненного пути, которая включает в себя вопросы возраста, пола, профессиональной деятельности, отношения к пенсионной реформе и т. п.

5. Метод самооценки психологического возраста по К.А. Альбухановой и Т.Н. Березиной.

6. Методы математической статистики: t-критерий Стьюдента.

7. Свободная беседа для определения причин получения второго высшего образования (магистратура).

Эмпирическая база: 389 человек (мужчины от 23 до 87 лет, женщины от 22 до 82 лет), среди них лица, обучающиеся в настоящее время в магистратуре Московского государственного психолого-педагогического университета и не обучающиеся.

Результаты

Средние показатели психологического, календарного, биологического возраста мужчин и женщин разных возрастных групп представлены в таблице 1.

**Средние показатели возраста у разных возрастных групп,
обучающихся (магистранты) и не обучающихся**

	ПВ	КВ	БВ
Мужчины			
Обучающиеся мужчины до 35 лет	49,3	29,0	47,9
Не обучающиеся мужчины до 35 лет	42,7	30,5	34,6
Обучающиеся мужчины 36–60 лет	44,6	48,4	53,3
Не обучающиеся мужчины 36–60 лет	45,3	45,2	45,7
Обучающиеся мужчины свыше 60 лет	70,0	61,5	53,3
Не обучающиеся мужчины свыше 60 лет	64,4	69,7	58,6
Обучающиеся мужчины, вышедшие на пенсию	51,2	54,2	55,2
Не обучающиеся мужчины, вышедшие на пенсию	60,4	65,0	56,5
Женщины			
Обучающиеся женщины до 35 лет	38,9	26,1	32,2
Не обучающиеся женщины до 35 лет	44,1	30,4	38,5
Обучающиеся женщины 36–55 лет	43,7	44,0	40,6
Не обучающиеся женщины 36–55 лет	40,9	46,0	37,5
Обучающиеся женщины свыше 55 лет	80,7	60,7	39,9
Не обучающиеся женщины свыше 55 лет	53,5	67,4	49,2
Обучающиеся женщины, вышедшие на пенсию	56,2	55,8	41,2
Не обучающиеся женщины, вышедшие на пенсию	59,7	67,1	52,9

В результате проведенных исследований было выявлено, что наибольшая средняя разница биологического возраста наблюдается между обучающимися и не обучающимися до 35 лет мужчинами – 13,3 года; 36–60 лет мужчинами – 7,6 года. Такие данные свидетельствуют о том, что обучение в магистратуре негативно сказывается на физиологическом состоянии студентов. Причем и разница между календарным и биологическим возрастом у обучающихся до 35 лет мужчин составляет 18,9 года. Однако психологический возраст обучающихся мужчин до 35 лет выше на 6,6 года, что указывает на большую удовлетворенность интеллектуальной насыщенностью жизни. Вместе с тем обучение в магистратуре положительно влияет на показатели БВ (он ниже КВ у студентов на 8,2 года) и ПВ (он выше КВ на 8,5 года) и практически не влияет на здоровье мужчин-пенсионеров.

Что касается женщин, то получилось следующее: обучающиеся женщины до 35 лет чувствуют себя хуже (БВ выше на 6,1 года КВ), несмотря на более высокую психологическую зрелость в отличие от не обучающихся женщин. То же самое наблюдается у обучающихся женщин свыше 55 лет,

которые психологически на 27,2 года старше и мудрее не обучающихся женщин. При этом календарный возраст женщин данной возрастной группы выше на 29,8 года, чем биологический. Также стоит отметить, что у женщин до 36–55 лет обучение в магистратуре не ухудшает их биологический возраст, а даже замедляет процесс старения и одновременно повышает показатели психологического возраста.

Также был проведен корреляционный анализ эмпирических данных мужчин и женщин разных возрастных групп (обучающихся в магистратуре и не обучающихся в настоящее время) между показателями индекса биологического и психологического старения и такими ресурсами, как интеллектуальные, творческие, спортивные хобби, рукоделие, общение, наличие объекта заботы, оптимизм.

В результате были обнаружены следующие корреляции:

– в группе мужчин 36–60 лет (магистратура) – показатель «индекс биологического старения» отрицательно коррелирует с «творческим хобби» ($r = 0,31$), «спортивным хобби» ($r = -0,38$);

– в группе мужчин 61 года и выше (магистратура) – показатель «индекс биологического старения» отрицательно коррелирует с «творческим хобби» ($r = -0,37$), «объектом заботы» ($r = -0,78$), положительно со «спортивным хобби» ($r = 0,63$); показатель «индекс психологического старения» отрицательно коррелирует с «объектом заботы» ($r = -0,45$), «спортивным хобби» ($r = -0,46$), «творческим хобби» ($r = -0,60$), «интеллектуальным хобби» ($r = -0,95$) и положительно коррелирует с «рукоделием» ($r = 0,95$), «общением» ($r = 0,95$);

– в группе мужчин до 35 лет (не обучающиеся) – показатель «индекс биологического старения» отрицательно коррелирует с «рукоделием» ($r = -0,31$);

– в группе мужчин 61 года и выше (не обучающиеся) – показатель «индекс биологического старения» положительно коррелирует с «объектом заботы» ($r = 0,42$); показатель «индекс психологического старения» отрицательно коррелирует с «общением» ($r = -0,39$);

– в группе женщин от 56 лет и выше (магистратура) – показатель «индекс биологического старения» отрицательно коррелирует с «творческим хобби» ($r = -0,32$), «оптимизмом» ($r = -0,49$), «интеллектуальным хобби» ($r = -0,76$); показатель «индекс психологического старения» отрицательно коррелирует со «спортивным хобби» ($r = -0,58$), «объектом заботы» ($r = -0,62$) и положительно с «интеллектуальным хобби» ($r = 0,42$);

– в группе женщин до 35 лет (не обучающиеся) – показатель «индекс психологического старения» положительно коррелирует с «творческим хобби» ($r = 0,32$);

– в группе женщин 36–50 лет (не обучающиеся) показатель «индекс биологического старения» отрицательно коррелирует с «оптимизмом» ($r = -0,34$);

– в группе женщин от 56 лет и выше (не обучающиеся) – показатель «индекс биологического старения» отрицательно коррелирует с «объек-

том заботы» ($r = -0,31$), «оптимизмом» ($r = -0,32$); показатель «индекс психологического старения» положительно коррелирует с «творческим хобби» ($r = 0,36$).

Итак, на основании полученных данных можно прийти к заключению, что обучающимся в магистратуре мужчинам 36–60 лет, 61 года и выше однозначно помогает замедлить темп биологического старения творческое хобби, позволяющее через рисование, писательство, пение преодолевать тревогу, стресс, возникающие в связи с перенапряжением на работе и учебе. Также первым помогают и занятия спортом, в то время как вторым – наличие объекта заботы. В одном и во втором случаях такие данные указывают на необходимость дополнительной активности в жизни, что положительно сказывается на здоровье. Интересно отметить, мужчины 61 года и старше, имеющие объект заботы, занимающиеся творческим и интеллектуальным хобби, спортом, начинают чувствовать себя психологически моложе. Вместе с тем у не обучающихся мужчин данной возрастной категории наличие объекта заботы негативно сказывается на состоянии здоровья, а общение, наоборот, способствует ощущению себя более молодым психологически, что можно объяснить тем, что не обучающиеся мужчины, не имея дополнительной умственной и физической нагрузки, стареть начинают быстрее, поэтому хотя бы общение для них становится дополнительным ресурсом.

Для обучающихся в магистратуре женщин старше 56 лет помимо творческого и интеллектуального хобби замедлить темп биологического старения помогает и оптимистичный взгляд на жизнь, а спорт и наличие объекта заботы способны приостанавливать процессы психологического старения. При этом одновременно интеллектуальное хобби в данной группе женщин влияет на следующее: обучение в магистратуре и дополнительные интеллектуальные виды деятельности дают ощущение мудрости, познания жизни и обладания различными знаниями.

На женщин старше 36 лет, не обучающихся в настоящее время в магистратуре, положительно влияет оптимизм, а на женщин старше 56 лет – проявление заботы, как правило о детях и внуках.

Выводы

Таким образом, результаты нашего исследования показали:

– у обучающихся в настоящий момент мужчин и женщин до 35 лет биологический возраст выше календарного, но психологически они больше испытывают удовлетворенность от социального статуса, получения новых знаний, повышения профессиональной квалификации;

– в то же время обучение в магистратуре мужчин свыше 60 лет и женщин свыше 55 лет однозначно положительно сказывается на состоянии здоровья и эмоциональной, интеллектуальной насыщенности жизни;

– в отношении иных групп обследуемых показатели их биопсихологического возраста зависят от образа жизни, питания, наличия или отсутствия семьи, имеющихся хронических заболеваний, эмоционального и физического перенапряжения организма;

– обучающимся в магистратуре мужчинам 36–60 лет позволяет замедлить темп биологического старения творческое хобби, занятия спортом, наличие объекта заботы, причем психологически мужчины начинают чувствовать себя моложе; в группе мужчин старше 61 года биологическое старение замедляет наличие творческих хобби и объекта заботы;

– обучающимся в магистратуре женщинам старше 56 лет для замедления процесса биологического старения рекомендуется больше заниматься творческим и интеллектуальным хобби.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Антипина И.Ю.* Психологический возраст как отображение личностного ресурса // Известия ТРТУ. 2006. № 14(69). С. 82–87.
2. *Анцыферова Л.И.* Развитие личности и проблемы геронтологии. 2-е изд., исправленное и дополненное. М.: Институт психологии РАН. Серия: Достижения в психологии. 2006. 512 с.
3. *Березина Т.Н.* Экстремальный образ жизни как фактор ее индивидуальной продолжительности / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, Е.А. Орлова // Психологический журнал. 2018. Т. 39, № 3. С. 70–78.
4. *Березина Т.Н.* Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. № 2. С. 79–89.
5. Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: коллективная монография / под ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. 197 с.
6. *Войтенко В.П.* Биологический возраст. Наследственность и старение / В.П. Войтенко, А.М. Полюхов, Л.Г. Барбарук и др. // Геронтология и гериатрия. Киев, 1984. С. 5–15.
7. *Грегор О.* Жить не старея (Искусство вести здоровый образ жизни. Не стареть – это искусство.): Пер. с чешского / Предисловие Н.Б. Коротелова. М.: Физкультура и спорт, 1991. 271 с.
8. *Екимова В.И., Филиппова С.А.* Гендерные различия: социокультурный аспект // Сибирский психологический журнал. 2008. № 27. С. 64–66.
9. *Зинатуллина А.М.* Биологический и психологический возраст студентов магистратуры // Психология обучения. 2019. № 6. С. 29–36.
10. *Котенева А.В.* Личностные факторы поддержания здоровья человека // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 160–173.

11. Кроник А.А., Головаха Е.И. Психологический возраст личности // Психология личности в трудах отечественных психологов. СПб.: Питер. Серия: Хрестоматия по психологии. 2000. С. 246–255.
12. Петров В.Е., Харитиди Д.П. Динамика личностного становления студентов-юристов в процессе подготовки к профессиональной деятельности // Психопедагогика в правоохранительных органах / Омская академия МВД России. Омск, 2013. №1(52). С. 33–37.
13. Розенова М.И. Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. №4. С. 71–90.
14. Сечко А.В. Личностные детерминанты летного долголетия летного состава ВВС РФ // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Личность в экстремальных условиях». Вып. 2: сб. науч. тр.: в 2 ч. Ч. 1 / науч. ред. А.В. Серый, М.С. Яницкий; под общ. ред. А.А. Бучек, Ю.Ю. Неяскиной, М.А. Фризен; КамГУ им. Витуса Беринга. Петропавловск-Камчатский: КамГУ им. Витуса Беринга, 2012. С. 76–82.
15. Чупина М.С., Гудовских Н.В., Толмачев Д.А. Определение биологического возраста у пенсионеров // Международный научно-исследовательский журнал. 2019. №5-1(83). Часть 1. С. 108–110.
16. Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A. Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries. Eur. // J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.
17. Berezina T.N. Psychological factors in the development of cardiovascular diseases at different stages of life // Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology. 2020. Vol. 11, №1. P. 75–84.

FACTORS OF BIOPSYCHOLOGICAL AGING IN ADULT MASTER'S DEGREE STUDENTS

Zinatullina Azaliya, psychologist, applicant, Department of Scientific Foundations of Extreme Psychology, Faculty of Extreme Psychology, Moscow State University of Psychology and Education.

Annotation. An empirical study was carried out on the basis of indicators of biological, psychological, calendar age among men and women currently studying at the magistracy and not studying. Also, correlations were revealed between indicators of the index of biological and psychological aging and resources such as intellectual, creative, sports hobbies, handicrafts, communication, the presence of an object of care, optimism.

Keywords: *biological age, calendar age, psychological age, health, higher education, magistracy, pension, an index of biological and psychological aging, a hobby.*

ВЛИЯНИЕ ТИПОВ ПРОФЕССИЙ И КАРЬЕРЫ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАБОЧИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТОВ

Калаева Альбина Александровна, педагог-психолог, магистр психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет, leederx@mail.ru.

Аннотация. В статье приводятся показатели биологического и психотического возрастов у российских представителей рабочих профессий. Проведен их корреляционный анализ с типом профессий и карьерой. Показано, что у женщин рабочих профессий биологический возраст ниже должного биологического возраста. Аналогичные показатели и у мужчин, за исключением возрастной группы 18–35 лет. Отмечается низкий индекс относительного старения у женщин и мужчин в возрастных группах 18–35 и 36–60 лет. Выявлено влияние типов рабочих профессий и карьеры на показатели биологического и психотического возрастов. Для общей выборки и для мужчин наблюдается обратная корреляция между карьерой и психологическим возрастом. Также обнаружено, что у представителей типа профессий человек – художественный образ выше показатели статической балансировки, характеризующей здоровье системы органов равновесия. В общей выборке и среди женщин существует обратная связь между субъективной самооценкой количества возрастных недугов и типом профессии человек – техника. В женской выборке наблюдается обратная связь между типом профессии человек – природа и пульсовым давлением. Наблюдается прямая корреляция между индексом старения и карьерой в женской выборке. Также показатель «карьера» наиболее связан с образованием и отношением к пенсионной реформе среди женщин и имеет обратную корреляцию в общей и женской выборке с массой тела.

Ключевые слова: *биологический возраст, психобиологический возраст, пенсионная реформа, рабочие профессии, тип профессии, карьера, индекс относительного старения.*

Актуальность проблемы

Реформы, проводимые государством, являются важными преобразованиями в жизни граждан. Часто они воспринимаются не сразу и носят разную эмоциональную тональность. Наряду с остальными реформами пенсионная особенно важна для граждан, что и послужило поводом для проводимого исследования.

Обзор литературы

Большинство стран Европы в XX–XXI веках приняли решение о проведении пенсионной реформы с целью увеличения трудового периода граждан путем повышения пенсионного возраста. Реформа на территории России включала несколько стадий и фактически была непрерывной. Правительством в 2018 году был принят закон о повышении пенсионно-

го возраста. Так, по новому закону мужчины выходят на пенсию в 65 лет, а женщины в 60, при соответствующих ранее возрастах 60 и 55 лет. Подобные реформы с точки зрения государства оправданы такими предпосылками, как медицинские, социальные, экономические и другие. Мы можем говорить об улучшении показателей здоровья и увеличении продолжительности жизни населения, детерминированных социальной безопасностью (Litvinova, 2014; Litvinova, Mirimanova, 2015), духовно-нравственными основами личности (Котенева, 2019), преодолением стрессов (Berezina, 2018; Berezina, 2015), психологическими составляющими (Berezina, 2020, 2019; Kalaeva, 2019; Kalaeva, 2020), улучшением коммуникации и общей удовлетворенности в системе человеческих отношений (Розенова, 2001), совершенствованием профессиональных характеристик (Картофельникова, Кокурин, 2017; Koteneva, 2018; Koteneva, 2019; Петров, 2017), улучшением физической формы людей (Пилосян, Карпов, Болдов, 2015; Березина, 2017) и др.

Современные исследователи показали существенное влияние личностных характеристик на продолжительность жизни (Березина, 2017), во многих статьях отмечается наличие взаимосвязи и влияния на показатели здоровья карьеры и типа профессии (Белозерова, 1998; Сечко, 2013). М.И. Марьиным и В.Е. Петровым показаны особенности профессионально-личностного становления специалистов в сфере правоохранения (Марьин, Петров, 2006). В целом существует научных данных, которые говорят о том, что физический труд отрицательно влияет на продолжительность жизни и состояние здоровья. В большинстве исследований отмечается обратная тенденция, что представители интеллектуальных профессий (а не рабочих) имеют наименьший темп биологического старения, чувствуют себя субъективно и объективно моложе. Такие данные получены не только для нашей страны, но и для стран Евросоюза (Berezina et al., 2020).

Например, английскими исследователями показано, что высокий социальный статус, руководящая работа, карьерный рост являются факторами, увеличивающими продолжительность жизни. В качестве доказательства приводятся данные исследований сотрудников британской государственной службы, на основании анализа сделали вывод, что самая меньшая вероятность преждевременной смерти – у администраторов высшего уровня, у прочих менеджеров и квалифицированных специалистов она выше в 1,6 раза, у конторских работников – в 2,2 раза, а у рабочих – в 2,7 раза; или другое исследование, показавшее, что у мужчин, работающих в области умственного труда и иных форм когнитивной занятости, риск ранней смертности был ниже на 18% по сравнению с теми, кто занимался преимущественно физическим трудом (по Березина, 2020).

Большие физические и эмоциональные нагрузки, стресс, переутомление, недовольство работой, психологический дискомфорт негативным образом сказываются на показателях здоровья. В свою очередь, умеренный физиче-

ский и умственный труд с чередованием отдыха, психологический комфорт и удовлетворенность карьерой сказываются на здоровье благоприятным образом, улучшая его общую динамику.

В данном исследовании будут измерены и изучены биологический возраст, должный биологический возраст, психологический возраст, тип профессий и карьера у представителей рабочих профессий мужчин и женщин разных возрастных групп. Также будет изучено влияние типов профессий на показатели здоровья.

Для исследования будут выбраны важнейшие показатели: биологический возраст, должный биологический возраст, психологический возраст респондентов, тип профессии, карьера и индекс относительного старения.

Организация исследования. Цель исследования – анализ особенностей биологического и психобиологического возраста у представителей рабочих профессий и влияния на них показателей карьеры и типа профессий.

Гипотеза. У представителей рабочих профессий существует взаимосвязь между работой в тех или иных сферах занятости (типов профессий), уровнем карьеры и показателями биопсихологического возраста.

Методы

1. Методика «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко». Данная методика состоит из опросника «Определение самооценки здоровья (СОЗ)» и формулы определения биологического возраста (в формулу включены показатели артериального давления, задержки дыхания после вдоха, статической балансировки и массы тела). Интегральным показателем является БВ – биологический возраст. Показатель СОЗ – характеризует общее количество возрастных недугов у человека и фактически является показателем субъективного оценивания заболеваний.

2. Формула определения должного биологического возраста для разных возрастных групп – ДБВ. Показатель характеризует средний биологический возраст для конкретной возрастной группы в настоящее время в Российской Федерации.

3. Индекс БВ-ДБВ (биологический возраст – должный биологический возраст) как индекс относительного старения.

4. Анкета жизненного пути, которая включала в себя вопросы возраста, пола, профессиональной деятельности, отношения к пенсионной реформе и т. п.).

5. Метод самооценки психологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной.

6. Свободная беседа для определения психологических ресурсов повышения пенсионного возраста.

7. Методы описательной статистики.

8. Корреляционный анализ. Часть данных у нас была получена с помощью номинативных шкал (пол, тип профессий). В методической литературе в этом случае рекомендуется вычислять показатели связанности, однако не-

которые авторы считают допустимым в социально-психологических исследованиях использовать коэффициент корреляции Пирсона (Попова, 2011). Мы также использовали коэффициент корреляции Пирсона.

Испытуемые: 114 человек в возрасте от 24 до 87 лет – представители рабочих профессий. Все испытуемые на момент обследования работали в должности, которая относилась к рабочим профессиям, однако у них могло быть высшее образование и (или) в прошлом работа в другой сфере. Выборка поделена на три группы: мужчины и женщины до 35 лет, от 36 до 55 (жен.) и до 60 (муж.) и группа пенсионного возраста (женщины свыше 55 лет и мужчины свыше 60 лет). Испытуемые – жители города Москвы – 23 человека, Московской области – 10 человек, Северной Осетии – 70 человек и жители Башкирии – 11 человек.

Результаты и обсуждение

На первом этапе исследования были изучены показатели биологического, должного биологического, психологического возрастов и индекс старения среди мужчин и женщин рабочих профессий.

Таблица 1

Показатели возраста рабочих профессий (мужчин и женщин) в Российской Федерации

Рабочие профессии	Психологический возраст	Биологический возраст	Должный биологический возраст	Индекс БВ-ДБВ
Мужчины 18–35 лет	48 ± 8	50 ± 4	38 ± 1	12 ± 4
Женщины 18–35 лет	43 ± 5	26 ± 3	35 ± 1	-9 ± 3
Мужчины 36–60 лет	58 ± 6	44 ± 3	48 ± 1	-5 ± 3
Женщины 36–55 лет	49 ± 4	36 ± 3	44 ± 1	-7 ± 3
Мужчины 61–87 лет	76 ± 5	54 ± 3	62 ± 1	-9 ± 3
Женщины 56–87 лет	71 ± 3	47 ± 2	57 ± 1	-9 ± 2

В таблице 1 отображены показатели биологического, должного биологического, психологического возрастов и индекс старения. Среди мужчин (кроме 18–35 лет) и женщин рабочих профессий психологический возраст выше биологического. Это свидетельствует о том, что представители рабочих профессий считают себя психологически более зрелыми относительно своего биологического возраста.

В выборке мужчин и женщин во всех возрастных группах психологический возраст выше должного биологического возраста, который в свою очередь выше биологического возраста. Это показывает, что биологически представители рабочих профессий моложе должного возраста, но более зрелы психологически. Среди мужчин в возрасте от 18 до 35 лет должный биологический возраст ниже биологического и ниже психологического возрастов, то есть биологически они старше.

Индекс относительного старения у представителей рабочих профессий низкий в женской выборке и мужской в возрасте 36–60 и 61–87 лет, то есть представители данных групп моложе должного биологического возраста, кроме мужчин от 18 до 35 лет, которые биологически старше должного биологического возраста.

На следующем этапе были изучены показатели карьеры среди представителей рабочих профессий мужчин и женщин разных возрастных групп.

Таблица 2

Уровень карьеры у мужчин и женщин – представителей рабочих профессий

Рабочие профессии	Карьера, низкий уровень, %	Карьера, уровень ниже среднего, %	Карьера, средний уровень, выполнение высококвалифицированного труда, %	Карьера, высокий уровень, %	Карьера, очень высокий уровень, %
Мужчины 18–35 лет	0	3,51	3,51	0,88	0
Женщины 18–35 лет	0,88	2,63	5,26	0,88	0
Мужчины 36–60 лет	7,02	4,39	1,75	1,75	0
Женщины 36–55 лет	6,14	11,4	6,14	0,88	0
Мужчины 61–87 лет	2,63	7,02	1,75	2,63	0
Женщины 56–87 лет	8,77	10,53	7,02	1,75	0,88
Итого	25,44	39,48	25,43	8,77	0,88
Мужчины	9,65	14,92	7,01	5,26	0,00
Женщины	15,79	24,56	18,42	3,51	0,88

Среди представителей рабочих профессий был проведен опрос по уровню карьеры, начиная с низкого и заканчивая очень высоким. Наименьшее значение получил очень высокий уровень карьеры – 0,88%, наблюдается у одной женщины в возрастной группе 56–87 лет.

Наибольшее значение набрал уровень карьеры ниже среднего – 39,48%, из которых 14,92% принадлежат мужчинам и 24,56% женщинам. Наибольшее количество женщин со средним уровнем карьеры в выборках 36–55 лет – 11,4% и 56–87 лет – 10,53%, а мужчин в возрасте 61–87 лет – 7,02%.

На следующем этапе было изучено процентное соотношение типа профессии среди мужчин и женщин, разделенное на разные возрастные группы. Результаты представлены в таблице 3. В связи с тем что часть испытуемых в течение жизни работала на многих работах, иногда одновременно, они указывали для себя несколько типов профессий, поэтому типов профессий получилось больше, чем людей, и сумма всех типов профессий в процентах оказывается более 100.

Таблица 3

Виды профессиональной занятости (тип профессии) у мужчин и женщин рабочих профессий

Рабочие профессии	Человек – техника, %	Человек – природа, %	Человек – человек, %	Человек – худ. образ, %	Человек – знак, %
Мужчины 18–35 лет	6,14	3,51	7,89	3,51	6,14
Женщины 18–35 лет	4,39	4,39	7,02	3,51	7,02
Мужчины 36–60 лет	14,04	10,53	12,28	7,89	7,89
Женщины 36–55 лет	15,79	10,53	21,93	10,53	14,04
Мужчины 61–87 лет	12,28	9,65	13,16	5,26	8,77
Женщины 56–87 лет	18,42	17,54	22,81	10,53	17,54
Итого	71,06	56,14	85,08	41,22	61,40
Мужчины	32,46	23,68	33,33	16,66	22,81
Женщины	38,60	32,46	51,75	24,56	38,60

Представители выборки рабочих специальностей ответили на вопросы по преобладанию того или иного типа профессии в их деятельности. Наибольшее количество представителей типа человек – человек – 85,08% (97 человек): 59 женщин – 51,75% – и 38 мужчин – 33,33%. Больше всего представителей типа человек – человек среди женщин в возрасте 56–87 лет – 22,81% и 36–55 лет – 21,93%.

В исследовании меньше всего представителей типа человек – художественный образ – 41,22% (47 человек).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между показателями возраста и типами профессий (по всей выборке)

М+Ж	Человек – техника	Человек – природа	Человек – знак	Карьера
Пол	0,314**	0,192**		
Образование			0,206*	0,562**
Работа	0,263**	0,193*	0,234*	
Психологический возраст				-0,250**
СБ		-0,200*		
СОЗ	-0,193*			

Примечание. * Корреляция достоверна ($p < 0,05$).

В завершение был проведен корреляционный анализ между типами профессий, карьерой и показателями здоровья среди мужчин и женщин.

Корреляционный анализ между типом профессий, карьерой и показателями здоровья в общей выборке показал прямые и обратные корреляции. Так, существуют прямая корреляция между полом и типами человек – техника 0,314, $p \leq 0,01$ и человек – природа 0,192, $p \leq 0,05$. Существует обратная корреляция между карьерой и психологическим возрастом -0,250, $p \leq 0,01$, это означает, что повышение психологического возраста сопряжено с низким уровнем карьеры и, наоборот, при невысоких карьерных достижениях человек склонен считать себя психологически старше, чем он есть. Также существуют обратные корреляции между типом человек – техника с самооценкой здоровья -0,193, $p \leq 0,05$ и типом человек – природа со статистической балансировкой -0,200, $p \leq 0,05$, это говорит о том, что занятость рабочего человека в сфере технических профессий ведет к снижению СОЗ, являющейся фактически субъективной оценкой заболеваний, то есть он склонен считать, что возрастных недугов у него меньше. А занятость рабочего человек в профессиях сельского хозяйства снижает у него время статической балансировки, что говорит об ухудшении работы органов равновесия.

Все типы имеют прямую корреляцию с наличием работы в период опроса. И самая высокая корреляция между образованием и уровнем карьеры 0,562, $p \leq 0,01$, что логично, поскольку любое повышение в должности требует наличия среднего специального или высшего образования.

Мы посмотрели отдельно корреляции для мужчин и для женщин, поскольку гендерные различия могут влиять и на социокультурные и на биопсихологические характеристики (Екимова, 2008).

Корреляционный анализ между типом профессий, карьерой и показателями здоровья в мужской выборке показал прямые корреляции между на-

личием работы и всеми типами, кроме типа человек – художественный образ, который в свою очередь имеет прямую корреляцию со статистической балансировкой 0,271, $p \leq 0,05$. Поскольку статическая балансировка – показатель здоровья, мы можем сделать вывод, что мужчины – представители рабочих профессий с хорошими показателями работы органов равновесия имеют (или имели) дополнительную творческую профессию, по которой, возможно, работали какое-то время.

Таблица 5

Коэффициенты корреляции между показателями возраста и типами профессий (мужчины)

Муж	Человек – техника	Человек – природа	Человек – человек	Человек – худ. образ	Человек – знак	Карьера
Образование			0,268**			0,507**
Работа	0,269*	0,295*	0,250*		0,341**	
Психологический возраст						-0,289*
СБ				0,271*		

Примечание. * Корреляция достоверна ($p < 0,05$).

Существует прямая корреляция между образованием и типом человек – человек, 0,368, $p \leq 0,01$, что означает, что имеющие образование представители рабочих профессий чаще выполняют деятельность, связанную с обслуживанием других людей (сфера услуг).

Карьера имеет прямую корреляцию с образованием 0,507, $p \leq 0,01$ и обратную корреляцию с психологическим возрастом -0,289, $p \leq 0,05$. Представители рабочих профессий, сделавшие карьеру (старшие мастера, прорабы, руководители бригад и участков), часто имеют среднее специальное образование (иногда незаконченное высшее) и считают себя психологически моложе сверстников.

Результаты женской выборки представлены в таблице 6.

Значимые корреляции в женской выборке набрали типы человек – техника и человек – природа, имеющие обратные значения с показателями здоровья самооценка здоровья -0,331, $p \leq 0,05$ и пульсовое давление -0,440, $p \leq 0,01$. Женщины рабочих профессий в области техники имеют более низкий показатель СОЗ, чем сверстники, то есть считают, что у них меньше возрастных недугов. А женщины рабочих профессий в области сельского хозяйства имеют более низкий показатель пульсового давления. У женщин пульсовое давление с возрастом обычно повышается, отсюда следует, что женщины, занятые в сельском хозяйстве, имеют объективно

лучшие показатели работы сердечно-сосудистой системы, чем работающие в других сферах.

Таблица 6

Коэффициенты корреляции между показателями возраста и типами профессий (женщины)

Муж	Человек – техника	Человек – природа	Карьера
Образование			0,664**
Отношение к пенс. реформе			0,462**
БВ-ДБВ			0,305*
АДП жен		-0,440**	
МТ жен			-0,395**
СОЗ	-0,331*		

Примечание. * Корреляция достоверна ($p < 0,05$).

Карьера в женской выборке имеет прямую корреляцию с образованием 0,664, $p \leq 0,01$, с отношением к пенсионной реформе 0,462, $p \leq 0,01$ и индексом старения 0,305, $p \leq 0,05$. Существует обратная связь в женской выборке карьеры и массы тела – 0,395, $p \leq 0,01$. Связь карьеры с образованием логична и объясняется так же, как и для мужской выборки, занятие руководящих должностей в рабочих профессиях предполагает наличие среднего специального и незаконченного высшего образования. Связь карьеры с отношением к пенсионной реформе говорит о том, что женщины, сделавшие карьеры в рабочих профессиях, лучше относятся к пенсионной реформе, а связь с индексом старения о том, что за карьеру женщинам приходится платить ускорением биологического старения.

Заключение

Используя результаты нашего исследования, мы изучили показатели здоровья (биологический и психобиологический возраст, индекс старения), типы профессий и уровень карьеры среди представителей рабочих профессий. У женщин всех возрастных групп и мужчин, кроме выборки от 18 до 35 лет, индекс относительного старения низкий. В мужской же выборке от 18 до 35 лет индекс относительного старения выше. В исследовании выявлено влияние типов профессий и карьеры на показатели биологического и психобиологического возрастов. Так, мужчины рабочих профессий с высокими карьерными показателями в своей области имеют более низкий психологический возраст. Чем больше преобладание в мужской выборке типа человек – художественный образ, тем более высокие показатели статистической балансировки.

Среди женщин при преобладании рабочих профессий типа человек – техника снижена самооценка количества заболеваний, они субъективно

считают себя более здоровыми. При преобладании типа человек – природа наблюдается более низкое пульсовое давление, что является объективным показателем более молодого состояния сердечно-сосудистой системы. Интересное наблюдение в весе среди женской выборки: при высоких карьерных показателях у женщин более низкая масса тела. При этом индекс относительного старения повышается при успехах в карьере, иначе говоря, женщины рабочих профессий за карьеру в своей области «платят» ускорением биологического старения. Также женщины с более высокими карьерными успехами более лояльны к пенсионной реформе.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину, коллег и респондентов, принимавших участие в сборе данных: Ольгу Олисаеву, Залину Едзиеву, Алексея Зимина и Рано Сагтарову.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Белозерова Л.М.* Метод определения биологического возраста по работоспособности // Клиническая геронтология. 1998. №2. С. 34–38.
2. *Березина Т.Н.* Здоровье как фактор индивидуальной продолжительности жизни россиян в XX веке [Электронный ресурс] // Психолог. 2017. №3. С. 72–87. URL: http://e-notabene.ru/psp/article_22781.html (дата обращения: 17.06.19). DOI: 0.25136/2409-8701.2017.3.22781
3. *Березина Т.Н.* Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. №2. С. 79–89.
4. *Войтенко В.П.* Биологический возраст // Биология старения. Л.: Наука, 1982. С. 102–115.
5. *Екимова В.И., Филиппова С.А.* Гендерные различия: социокультурный аспект // Сибирский психологический журнал. 2008. №27. С. 64–66.
6. *Калаева А.А.* Сравнительный анализ показателей биологического возраста у представителей рабочих профессий и служащих // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 57–66.
7. *Калаева А.А.* Показатели психобиологического возраста представителей рабочих и прочих профессий // Психология и педагогика служебной деятельности. 2020. №1. С. 42–45.
8. *Картофельникова Н.Е., Кокурин А.В.* Прогностические модели профессиональной успешности сотрудников МЧС России // Экстремальная деятельность человека. 2017. №3(44).
9. *Котенева А.В.* Личностные факторы поддержания здоровья человека // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 160–173.

10. *Марьин М.И., Петров В.Е.* Организация психологического обеспечения в образовательных учреждениях МВД России: учебно-методическое пособие / под общ. ред. В.Л. Кубышко. М.: ЦОКР МВД России, 2006. 309 с.
11. *Пилюсян Н.А., Карпов В.Ю., Болдов А.С.* Средства физической культуры в реабилитации женщин пожилого возраста с гипертонической болезнью // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. №10(128). С. 139–143.
12. *Петров В.Е.* Многопараметрическая психологическая типология водителей и стилей управления транспортным средством // Вопросы психологии экстремальных ситуаций. 2017. №1. С. 24–31.
13. *Сечко А.В.* Взаимосвязь летного долголетия и личностных характеристик летного состава ВВС РФ // Материалы восьмого международного научно-практического конгресса «Человеческий фактор: Человек в экстремальных условиях, клиничко-физиологическое и психологическое состояние, медицинский контроль и врачебно-профессиональная экспертиза». 25–29 марта 2013 года, Москва, НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. М., 2013. С. 16–18.
14. *Литвинова А.В.* Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 184–190.
15. *Попова О.В.* Политический анализ и прогнозирование [Электронный ресурс]. М., 2011. URL: https://ozlib.com/815910/sotsium/vidy_koeffitsientov_korrelyatsii_peremennyh_izmerennyh_pomoschyu_shkal_razlichnogo_tipa (дата обращения: 21.08.2020).
16. *Розенова М.И.* Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. №4. С. 71–90.
17. *Berezina T.I.* Individual life expectancy as a psychogenetic feature // *Voprosy Psikhologii*. 2017. №2. P. 79–88.
18. *Berezina T.N.* Extreme image of behavior as factor of individual life expectancy / V.I. Ekimova, A.V. Kokurin, E.A. Orlova // *Psikhologicheskii Zhurnal*. 2018. T. 39, №3. P. 70–78.
19. *Berezina T.N., Mansurov E.I.* Influence of stress factors on life expectancy of cosmonauts // *Voprosy Psikhologii*. 2015. №3. P. 73–83.
20. *Berezina T.N.* The expectation of retirement as a psychological stress affecting the person's biological age (on the materials of the Russian Federation) / K.E. Buzanov, A.M. Zinatullina, A.A. Kalaeva, V.P. Melnik // *Religación. Journal of Social Sciences and Humanities*. October 17, 2019.
21. *Koteneva A.V., Kobzarev S.A.* Features of the value-semantic sphere of rescuers with different levels of professional socio-psychological adaptation // *Sotsial'naiia psikhologiya i obshchestvo [Social Psychology and Society]*. 2019. Vol. 10, №1. P. 35–52. DOI: 10.17759/sps.2019100103

22. Koteneva A.V., Likhacheva S.N., Kokurin A.V. Socio-psychological characteristics of the leaders of the juvenile convicts [Elektronnyi resurs] // *Psikhologiya i pravo* [Psychology and Law]. 2018. Vol. 8, №3. P. 206–225. DOI: 10.17759/psylaw.2018080315
23. Litvinova A.V., Mirimanova M.S. Legal awareness of adolescents as a factor of the psychological safety of educational environment [Elektronnyi resurs] // *Psychology and Law*. 2015. Vol. 5, № 1. P. 108–118.
24. Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A. Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.* 2020. № 10. P. 749–762.
25. Berezina T.N. Psychological factors in the development of cardiovascular diseases at different stages of life // *Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology*. 2020. Vol. 11, № 1. P. 75–84.

INFLUENCE OF TYPES OF PROFESSIONS AND CAREERS AMONG REPRESENTATIVES OF WORKING SPECIALTIES ON INDICATORS OF BIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL AGES

Kalaeva Albina Aleksandrovna, Educational Psychologist, Master of Psychology, Moscow State Psychological and Pedagogical University, leedex@mail.ru.

Annotation. The article presents data on indicators of biological and psychobiological ages in Russian representatives of working professions. A correlation analysis was performed with the type of professions and career. It is shown that women in working professions have a biological age lower than the proper biological age. Similar indicators are observed in men, with the exception of the 18–35 age group. Also, there is a low index of relative aging in women and men in the corresponding age groups of 18–35 and 36–60 years. The influence of the types of professions and careers on the indicators of biological and psychobiological ages was revealed. Among men and the General sample, there is an inverse correlation between career and psychological age. And a direct correlation of the type of profession a person-an artistic image with the indicator statistical balancing. In the General sample and among women, there is an inverse correlation between self – assessment of health and the type of profession of a person-technician. In the female sample, there is an inverse correlation between the type of profession man-nature and pulse pressure. There is a direct correlation between the aging index and career in the female sample. Also, the career indicator is most associated with education and attitudes to pension reform among women and has an inverse correlation between the General and female samples with body weight.

Keywords: *biological age, psychobiological age, pension reform, working professions, type of profession, career, relative aging index.*

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ В РАБОТЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

*Коджаспиров Алексей Юрьевич, кандидат психологических наук, доцент,
Московский государственный психолого-педагогический университет.*

Аннотация. В статье раскрываются представления современных исследователей о природе профессиональных деформаций, представлен обзор взглядов на содержание и причины возникновения деформаций в деятельности преподавателя высшей школы. Проведено пилотажное исследование, посвященное выявлению причин возникновения искажений в деятельности педагога и определены основные формы проявления профессиональных деформаций, даны рекомендации специалистам, направленные на профилактику описанного выше феномена.

Ключевые слова: *профессиональные деформации, профессиональные деструкции, эмоциональное выгорание, педагогическая профессия, преподавательская деятельность, психоэмоциональные перегрузки.*

Современные представления о профессиональных деформациях работников социальной сферы носят аксиоматический характер, так как давно известен тот факт, что любая профессия оставляет свой «отпечаток» на специалисте, исполняющем свои непосредственные обязанности, искажая его личностные качества. Однако долгое время многие исследования были направлены на выявление позитивного эффекта от профессионализации личности (эффекта самореализации и усовершенствования навыков и умений) и почти не уделялось внимание анализу негативных последствий от деятельности в рамках различных профессий (Анисимова, 2008).

В настоящее время профессиональные деформации являются самым «загадочным» феноменом в современных научных психологических исследованиях, так как нет конкретного и адаптированного для всех профессий термина, характеризующего данный вид деформаций.

Основываясь на широком подходе к определению профессиональных деформаций, надо выделить стойкие изменения в характере и поведении личности, возникшие в процессе профессиональной деятельности.

Некоторые авторы рассматривают профессиональную деформацию как с позиции негативных, так и с позиции позитивных изменений личности. Но данная трактовка подвергается сомнениям вследствие ее синонимичности понятию трансформации, следовательно, рассмотрению профессиональных деформаций с позиции трех вариантов развития:

- прогресса;
- стагнации;
- регресса.

Изначально считалось, что профессиональные деформации влияют только на непрофессиональные сферы жизни работника, но вследствие более углубленного анализа проблемы было выяснено, что также негативно данные деформации влияют и на сам рабочий процесс, выражаясь в обеднении или даже утрате профессиональных навыков и умений. Также можно отметить, что профессиональная деформация граничит с акцентуацией личности.

В научной литературе принято выделять следующие типы профессиональных деформаций, которые обобщаются под термином «профессиональные деструкции» (Кочетков, 2008):

- личностную;
- трудовую;
- деятельностьную.

А.К. Маркова выделяет несколько тенденций профессиональных деформаций:

- дезинтегрированное профессиональное развитие (то есть придание ложных смыслов труду, нарастание конфликтов в профессиональной деятельности, отчуждение от профессии);

- искажение профессиональных навыков (то есть игнорирование социальных норм, негативное поведение и тому подобное);

- отсутствие профессиональной мобильности (неспособность быстро перестраиваться в условиях изменений трудовой деятельности);

- искажение или снижение профессионального мышления, профессиональных качеств, приобретенных ранее;

- снижение профессионального развития по сравнению с социальными и возрастными нормами;

- выраженные личностные деформации (например, эмоциональное выгорание);

- болезни, вызванные профессиональной деятельностью и (или) отсутствие трудоспособности;

- рассогласование отдельных звеньев профессионального развития (например, высокая профессиональная мотивация – низкое профессиональное мышление и тому подобное) (Маркова, 1996).

Выполнение одних и тех же обязанностей в рамках одной профессии в течение многих лет приводит к снижению работоспособности, возникновению психологических барьеров, профессиональной усталости, сужению способов выполнения деятельности, снижению профессиональных умений и навыков и даже их утрате. Это в своих исследованиях отмечают отечественные и зарубежные ученые (Э.Ф. Зеер, С.П. Безносков, З.К. Давлетбаева, С.Л. Рубинштейн, К. Маслач, Дж. Джексон и др.).

В настоящее время система высшего образования в России находится на этапе интенсивного развития и усовершенствования. Повышаются требования к преподавателям вузов, и сегодня педагогу высшей школы

необходимо уметь принимать нестандартные решения, использовать инновационные подходы в педагогической деятельности, непрерывно повышать уровень профессиональной компетентности, конструктивно взаимодействовать с учащимися, быть образцом и примером для подражания (Зубаков, Комаров, 2010).

Все вышесказанное создает постоянное напряжение, которое приводит к снижению работоспособности, физическому утомлению, разочарованию и эмоциональному истощению. У преподавателя возникает необходимость восстанавливать или беречь эмоционально-энергетические ресурсы, прибегая к тем или иным приемам психологической защиты. Вариантом экономии ресурсов является эмоциональное выгорание, которое рассматривается как одна из форм профессиональной деформации личности.

Ряд авторов считает, что проблема снижения эффективности профессиональной деятельности преподавателей в последнее время все больше рассматривается в связи с психоэмоциональными перегрузками, которые они испытывают под влиянием многочисленных эмоциональных факторов. Профессия преподавателя высшей школы связана с большими нервно-психическими нагрузками, характеризуется высоким уровнем ответственности и напряженности. К специфическим особенностям педагогической деятельности можно отнести: многообразие коммуникативных связей; разнообразие контактов в общении и взаимодействии; постоянную необходимость принимать решения; находить конструктивные пути выхода из конфликта и другие (Водопьянова, Старченкова, 2005; Прокопцева, 2010).

Исследователи считают труд педагога в высокой степени напряженным и связанным с действием экстремальных факторов. На занятиях от преподавателя требуется постоянная собранность, быстрота реакции, владение множеством способов и приемов воздействия на учеников. В своих работах ученые рассматривают педагогическую деятельность как стрессогенную, несущую в себе повышенный риск негативного влияния на субъектов профессионального взаимодействия (Корытова, 2014).

О.С. Зорькина считает, что к фактору, дестабилизирующему преподавательскую деятельность, можно отнести увеличение количества студентов в группах (с которыми он вынужден работать за тот же самый объем заработной платы), а также понижение уровня подготовленности абитуриентов, поступающих на первый курс. В слабых студентов преподаватель вынужден вкладывать намного больше сил, в то время как отдача с их стороны минимальна (Зорькина, 2012).

Т.В. Володина и Г.С. Корытова к основным стрессорам, обуславливающим профессиональную деформацию педагога, относят ежедневную психологическую перегрузку, самоотверженную помощь, высокую ответственность за учеников, ролевые конфликты, поведение «трудных» учащихся (Володина, 2014; Корытова, 2014).

К числу причин, негативно влияющих на возникновение профессионально-личностных деформаций у педагога, Э.Э. Сыманюк и А.А. Печеркина относят повышенную продолжительность рабочего дня; острый дефицит времени; высокую нервно-психическую напряженность педагогической деятельности; социальную ответственность; восприятие и переработку разнообразной и многочисленной информации; авторитарный стиль руководства; напряженные отношения в педагогическом коллективе (Сыманюк, Печеркина, 2010).

Н.А. Загуменных к особенностям педагогической деятельности относит психоэмоциональные перегрузки, отсутствие эмоциональной разрядки, повышенные нагрузки на зрительный, голосовой и слуховой аппарат (Загуменных, 2014).

Учебно-методическая деятельность преподавателей связана с подготовкой многочисленной документации, что порой заслоняет общение и учебное взаимодействие с обучающимися, способствует развитию формального подхода к обучению (Сыманюк, Печеркина, 2010, с. 84).

В современной педагогической литературе выделяются следующие типы профессиональной деформации личности педагога:

а) общепедагогические деформации, которые характеризуются сходными изменениями личности у всех лиц, занимающихся педагогической деятельностью;

б) типологические деформации, вызванные слиянием личностных особенностей с соответствующими структурами функций педагогической деятельности в поведенческие комплексы;

в) специфические деформации личности педагога, обусловленные спецификой преподаваемого предмета;

г) индивидуальные деформации, определяющиеся изменениями, происходящими с подструктурами личности и внешне не связанные с процессом педагогической деятельности, когда параллельно становлению профессионально важных для преподавателя качеств происходит развитие качеств, не имеющих на первый взгляд отношения к педагогической профессии.

На основании проведенного анализа была сформулирована цель: выявить источники и степень выраженности профессиональных деформаций преподавателя высшей школы.

В процессе достижения поставленной цели были разработаны и проведены две авторские анкеты на выборке в 118 педагогов трех московских вузов со стажем педагогической деятельности более 10 лет.

Педагоги в процессе опроса выявили следующие причины, влияющие на возникновение искажений в профессиональной деятельности:

- перегрузки в процессе реализации трудовой деятельности – 52,5%;
- неадекватная оценка администрацией труда работников – 35%;
- высокая ответственность за результаты работы – 27%;
- финансовые затруднения – 25%;

- ошибки в общении с коллегами и администрацией – 16,5%;
- отсутствие свободного времени – 13%;
- конфликтные ситуации педагога с обучающимися – 10,5%.

Хотелось бы отметить, что основные причины преподаватели видят в чрезмерных формальных требованиях к оформлению документации, реализации научной деятельности, нарушении трудового кодекса работодателем.

Факторы, связанные с содержанием профессиональной деятельности, отмечаются редко и не превышают 10%.

Исследование степени выраженности деструкций преподавателя показало, что 23% опрошенных имеют два и более выраженных вида деформаций. Средний уровень проявления профессиональных искажений был выявлен у 52% респондентов. Это говорит о том, что испытуемые находятся в зоне риска возникновения и развития деструкций. Отсутствие профессионально обусловленных деструкций наблюдается у 32% респондентов.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что существует выраженность уровня профессиональных деформаций преподавателя высшей школы, которая может определяться представленными выше причинами.

Опираясь на проведенное исследование, хотелось бы предложить в качестве рекомендаций способы профилактики профессиональных деформаций преподавателя.

1. Повышение компетентности (социальной, психологической, общепедагогической, предметной).

2. Прохождение тренингов личностного и профессионального роста.

3. Рефлексия профессиональной деятельности и формулирование альтернативных сценариев профессионального роста.

4. Овладение приемами, способами саморегуляции эмоционально-волевой сферы.

5. Использование инновационных форм и технологий обучения.

6. Индивидуальная работа с психологом в форме консультирования, психотерапии, психокоррекции. Цель – снижение уровня агрессивности, повышение эмоциональной стабильности, диалогизация общения, адекватная самооценка, преодоление других проявлений профессиональных деформаций.

В качестве вывода можно утверждать, что профессиональное развитие специалиста влечет за собой как совершенствование, так и разрушение, сопровождается приобретениями и потерями. Научные исследования в этом направлении позволят осуществлять более раннюю профилактику профессиональных деформаций педагога высшей школы, что определенно пойдет на пользу как самому специалисту, так и другим субъектам его педагогической деятельности.

Литература

1. Анисимова Н.П. Психологический анализ деятельности в целях определения критериев профессиональной пригодности. М.: ИНФРА-М, 2008. 664 с.

2. *Володина Т.В.* Особенности профессиональных деструкций у педагогов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2010. № 1(1). С. 54–58.
3. *Кочетков М.В.* Профессиональное развитие преподавателя в сотворчестве со студентами в вузе. Красноярск: Сибирский юридический институт МВД России, 2008. 245 с.
4. *Загуменных Н.А.* Психологическая поддержка педагога при проявлении синдрома эмоционального выгорания // Сборники конференций НИЦ «Социосфера». Тема выпуска: Роль психолого-педагогического знания в решении проблем развития образования: материалы международной научно-практической конференции (заочной) 16 июня 2014 года. 2014. № 42. С. 163–169.
5. *Зорькина О.С.* К проблеме профессиональной деформации педагогов высшей школы (на примере преподавателей иностранного языка) // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков. 2012. № 6. С. 136–144.
6. *Зубаков М.Г., Комаров В.В.* Синдром эмоционального выгорания как проявление профессиональной деформации // Психолог и вызовы современного мира: материалы VIII международного семинара молодых ученых и аспирантов / отв. ред. Н.А. Коваль. Тамбов: Бизнес-Наука-Общество. 2010. С. 73–80.
7. *Корытова Г.С.* Профессиональная деформация личности в педагогической деятельности // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2014. № 1(142). С. 13–20.
8. *Маркова А.К.* Психология профессионализма. М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. 312 с.
9. *Сыманюк Э.Э., Печеркина А.А.* Противодействие профессиональным деформациям // Народное образование. 2010. № 9. С. 265–269.

PROFESSIONAL DEFORMATIONS IN WORK OF THE TEACHER OF THE HIGHER SCHOOL

Kodzhaspirov Aleksey Yur'evich, PhD in Psychology, Associate Professor, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, teledov@list.ru.

Annotation. In article ideas of modern researchers of the nature of professional deformations reveal, the review of views of contents and the causes of deformations in activity of the teacher is submitted embroidered schools. The flight research devoted to identification of the causes of distortions in activity of the teacher is conducted and the main forms of manifestation of professional deformations are defined, the recommendations to experts submitted on prevention of the phenomenon described above are made.

Keywords: *professional deformations, professional destructions, emotional burning out, pedagogical profession, teaching activity, psychoemotional overloads.*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ И БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Лебедева Ирина Олеговна, магистрант факультета экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. В статье представлены результаты эмпирического исследования взаимосвязи личностных качеств и биопсихологического возраста специалистов средств массовой информации. Анализ данных показал, что средний и высокий уровень жизнеспособности, ответственность, сензитивность, расслабленность, экстраверсия, настойчивость, уважение других и общительность снижают биологический возраст специалиста. На психологический возраст положительно влияют настойчивость, расслабленность и реалистичность.

Ключевые слова: *психологический возраст, биологический возраст, биопсихологический возраст, журналисты, личностные качества, специалисты СМИ.*

Обзор литературы

Биопсихологический возраст человека не всегда совпадает с календарным, что может оказывать влияние на темпы старения организма. Сегодня исследователи изучают взаимосвязи данного показателя с воздействиями внешней среды, окружающей обстановкой, продолжительностью и интенсивностью стрессов, индивидуально-личностными качествами (Березина, 2017). Среди наиболее значимых факторов, влияющих на биологический возраст профессионалов, выделяют образ жизни, окружающую среду, условия труда и обучения индивида (Петров, Харитиди, 2013), соблюдение режима труда и отдыха, нервные перенапряжения, стрессы и негативные эмоциональные состояния (Плакуев, Юрьева, Юрьев, 2011). В работе М.И. Розеновой, на основе анализа современных исследований о разнородных факторах продолжительности жизни и биологического возраста (старения) человека, были обобщенно выделены ключевые личностные детерминанты, в качестве которых выступают: наличие долговременной, высокоценной цели («жизненная доминанта»), альтруистическая направленность, наличие системного хронотопа жизни и деятельности, способность к самоконтролю и саморегуляции (Розенова, 2019. С. 33). Психологический возраст напрямую связан с внутренним ощущением течения времени и в зависимости от картины прошлого и будущего может сдвигаться в большую или меньшую сторону (Ильин, 2012). Исследованиями психологического возраста занимается ряд психологов: Т.Н. Березина, Н.В. Коробко, Л.П. Семенова, В.П. Мельник, А.В. Котенева, М.И. Розенова и другие (Березина, 2019).

Среди факторов, влияющих на показатели биопсихологического возраста, можно выделить личностные качества человека. Исследования таких взаимосвязей у специалистов разных профессий особого риска (военнослу-

жащие, спасатели и пр.) указывают, что на повышение темпов старения влияют агрессивность, интроверсия, уступчивость, высокий уровень тревожности, нарушения социальной адаптации, депрессивность, робость и пр. (Кокурин, Екимова, Орлова, 2017; Чельшев, Котенева, 2019; Сечко, 2015). Положительное влияние на биопсихологический возраст профессионала оказывают оптимизм, любознательность, активность, духовность, любовь, стремление к личностному росту и саморазвитию (Березина, 2019; Котенева, 2019). Связь характеристик профессиональной деятельности с биопсихологическим старением отмечается не только для граждан нашей страны, но и стран Евросоюза (Berezina et al., 2020). Надо отметить, что среди специалистов средств массовой информации ранее подобных исследований взаимосвязи личностных качеств и биопсихологического возраста не проводилось.

В то же время специфика деятельности журналистов и специалистов по связям с общественностью (мобильность, наличие большого количества ежедневных контактов с людьми, необходимость быстро анализировать и систематизировать информацию, работа в сокращенные сроки при большом объеме задач) определяет требования к личности профессионала. Среди типичных качеств журналистов выделяются: коммуникабельность, ответственность, экстраверсия и амбиверсия, стрессоустойчивость, любознательность, активность, адаптивность, быстрота реакции, смелость, эмпатия, терпение, тактичность, дипломатичность, проницательность, спокойствие (Тулупов, 2014; Нарциссова, 2016). Очевидно, что некоторые из приведенных качеств могут повышать или снижать темпы старения специалистов.

Организация исследования

Цель исследования – проверить гипотезу: личностные качества специалистов СМИ, работающих в экстремальных ситуациях, связаны с их биопсихологическим возрастом и оказывают влияние на темпы старения организма и биопсихологическую зрелость; в частности, активность, жизнеспособность и эмоциональная устойчивость снижают биопсихологический возраст специалиста, тревожность, ответственность и сензитивность повышают его.

Методы исследования

1. «Пятифакторный опросник личности» (А.Б. Хромов).
2. «Жизнеспособность взрослого человека» (А.А. Махнач).
3. Метод исследования психобиологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной): определение биологического возраста по методике В.П. Войтенко; самооценка психологического возраста; вычисление психобиологического возрастного индекса (БВ-ДБВ), психобиологическая возрастная зрелость (ПВЗ).

4. Методы математической статистики, корреляционный анализ (коэффициент корреляции г-Пирсона), U-критерий Манна – Уитни.

5. Анкетирование, беседа.

Испытуемые: специалисты средств массовой информации (20 человек): 9 журналистов и 11 специалистов по связям с общественностью, 4 мужчины в возрасте от 27 до 38 лет (средний возраст – 34 года) и 16 женщин в возрасте от 21 до 46 лет (средний возраст – 31,6 года). Стаж работы специалистов – от 1 до 25 лет (средний стаж – 10,6 года).

Результаты исследования

По итогам исследования личностных качеств специалистов СМИ («Пятифакторный опросник личности») мы получили следующие результаты. Большинству специалистов СМИ присущи высокий уровень игривости (экспрессивности), контролирования (склонности к самоконтролю) и экстраверсии. Общими для специалистов СМИ качествами оказались ответственность, доминирование, мечтательность, сензитивность, привлечение внимания, настойчивость, любопытство, подозрительность. Близко к высоким показателям (10,85–10,95 балла) также оказались активность, уважение других, артистичность, тревожность и депрессивность.

По результатам методики «Жизнеспособность взрослого человека» мы выяснили, что у 55% опрошенных интегральный показатель жизнеспособности находится в пределах нормы (средний уровень жизнеспособности), у 45% он снижен. Высокий уровень жизнеспособности человека не был обнаружен ни у одного из испытуемых. Среднее значение уровня жизнеспособности – 355,2 балла.

Исследуя биопсихологический возраст специалистов СМИ, мы получили следующие результаты. Индекс БВ-ДБВ у 70% испытуемых оказался положительным, что говорит о том, что большинство специалистов СМИ биологически старше своих сверстников. 30% испытуемых оказались биологически моложе сверстников. У 30% испытуемых адекватный психологический возраст (совпадает с календарным или близок к нему), у 5% он снижен, а у 65% повышен, что говорит о том, что большинство специалистов СМИ оценивают себя более зрелыми.

Индекс психологической возрастной зрелости повышен у 5% испытуемых, адекватен возрасту у 50% испытуемых и снижен у 45% испытуемых. Таким образом, мы видим, что большинство специалистов СМИ чувствуют себя старше, чем позволяет состояние организма.

Таким образом, исходя из индексов БВ-ДБВ и ПВЗ, можно предположить, что большая часть специалистов СМИ (70 и 65% соответственно) ощущают себя старше своего календарного возраста как в биологическом, так и в психологическом плане.

Мы выделили две группы специалистов СМИ: с замедленным и ускоренным темпами старения организма (отрицательный и положительный

индексы БВ-ДБВ). В первой группе оказалось 30% респондентов, во второй – 70%. Также выделили две группы испытуемых – со сниженным (45%) и адекватным (50%) психологическим возрастом. Из-за небольшой выборки мы не стали брать для данного исследования испытуемых с повышенной психологической зрелостью (всего 5%). Применяв U-критерий Манна – Уитни, получили следующие результаты. В группах с разным биологическим возрастом значимые различия наблюдаются по шкале жизнеспособности, замкнутости – общительности, самоуважения – уважения других, слабОВОлия – настойчивости, безответственности – ответственности, расслабленности – напряженности. Самые значимые различия – по шкале «ответственность – безответственность» ($p < 0,01$).

В группе специалистов со сниженным биологическим возрастом более выражены жизнеспособность, расслабленность, ответственность, настойчивость, уважение других и общительность. В группе с повышенным биологическим возрастом люди более напряжены, безответственны, слабОВОльны, замкнуты, уважению других предпочитают самоуважение.

Таким образом, наиболее значимые различия ($p < 0,05$) между группами специалистов СМИ со сниженным и повышенным биологическим возрастом наблюдаются в следующих группах качеств:

- жизнеспособность;
- замкнутость – общительность;
- самоуважение – уважение других;
- слабОВОлие – настойчивость;
- безответственность – ответственность;
- расслабленность – напряженность.

В группах с разным уровнем психобиологической возрастной зрелости (ПВЗ) значимые различия наблюдаются по шкалам «слабОВОлие – настойчивость» и «расслабленность – напряженность». У группы специалистов СМИ с адекватной психобиологической возрастной зрелостью более выражены настойчивость и расслабленность. Люди со сниженной ПВЗ более напряжены и слабОВОльны.

С целью выявления взаимосвязей между личностными качествами и показателями биопсихологического возраста был проведен корреляционный анализ. Значимые связи отражены в таблице 1.

Мы видим, что с показателем БВ-ДБВ отрицательно коррелируют шкалы «интроверсия – экстраверсия», «замкнутость – общительность», «безответственность – ответственность», «нечувствительность – сензитивность». Это говорит о том, что чем более выражены экстраверсия, общительность, ответственность и сензитивность, тем ниже темпы старения организма специалиста СМИ. С психологической возрастной зрелостью отрицательно коррелирует шкала «реалистичность – мечтательность»: чем выше уровень мечтательности, тем ниже психологический возраст специалиста. Значимая (положительная) корреляция наблюдается между ПВЗ и уровнем

настойчивости: чем более слабоволен человек, тем ниже его психологический возраст.

Таблица 1

Значимые связи личностных качеств и биопсихологического возраста специалистов СМИ

Личностные качества	БВ-ДБВ	ПВЗ
интроверсия – экстраверсия	-0,441*	0,1213
замкнутость – общительность	-0,506*	-0,06
слабоволие – настойчивость	-0,395	0,4443*
безответственность – ответственность	-0,434*	0,3463
самодостаточность – самокритика	0,3473	0,0419
реалистичность – мечтательность	0,0872	-0,492*
нечувствительность – сензитивность	-0,4*	0,1582

Примечание. * $p < 0,05$.

Выводы

По результатам нашего исследования гипотеза подтвердилась частично. Личностные качества специалистов СМИ, работающих в экстремальных ситуациях, действительно связаны с их биопсихологическим возрастом и оказывают влияние на темпы старения организма и биопсихологическую зрелость. Средний и высокий уровень жизнеспособности, ответственность и сензитивность снижают биопсихологический возраст специалиста. Данных о взаимосвязи активности, эмоциональной устойчивости, тревожности и биопсихологического возраста профессионала получено не было.

Также результаты исследования показали, что снижению биологического возраста способствуют следующие качества личности специалиста СМИ: средний и высокий уровень жизнеспособности, расслабленность, экстраверсия, сензитивность, ответственность, настойчивость, уважение других, общительность.

На психологический возраст положительное влияние оказывают настойчивость, расслабленность, реалистичность.

Литература

1. Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. 199 с.
2. Березина Т.Н. Экстремальный образ жизни как фактор ее индивидуальной продолжительности / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, Е.А. Орлова // Психологический журнал. 2018. Т. 39, № 3. С. 70–78.

3. *Березина Т.Н.* Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. № 2. С. 79–89.
4. *Ильин Е.П.* Психология взрослости. СПб.: Питер. 2012. 544 с.
5. *Котенева А.В.* Духовно-нравственная регуляция психических состояний человека // Человеческий капитал. 2019. № 12(132). С. 73–80.
6. *Литвинова А.В.* Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 184–190.
7. *Нарциссова С.Ю.* Психология безопасной коммуникации: монография. М.: Издательство МНЭПУ, 2016. С. 92.
8. *Плакуев А.Н., Юрьева М.Ю., Юрьев Ю.Ю.* Современные концепции старения и оценка биологического возраста человека [Электронный ресурс] // Экология человека. 2011. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-kontseptsii-stareniya-i-otsenka-biologicheskogo-vozrasta-cheloveka/viewer> (дата обращения: 18.03.2020).
9. *Петров В.Е., Харитиди Д.П.* Динамика личностного становления студентов-юристов в процессе подготовки к профессиональной деятельности // Психопедагогика в правоохранительных органах / Омская академия МВД России. Омск, 2013. № 1(52). С. 33–37.
10. *Сечко А.* Выгорание, суициды, экстремизм: психологический анализ. Saarbrücken: LAP LAMBERT, 2015. 98 с.
11. Современные подходы в оказании экстренной психологической помощи: материалы V Всероссийской научно-практической конференции 25 марта 2017 г. / кол. авторов; под ред. А.В. Кокурина, В.И. Екимовой, Е.А. Орловой. М.: РУСАЙНС, 2017. 316 с.
12. *Тулупов В.В.* Профессия журналиста: системный анализ // Вестник электронных и печатных СМИ. 2014. № 22. С. 3–21.
13. *Чельшев П.В., Котенева А.В.* Личностные факторы жизнеспособности студентов-горняков // Горный журнал. 2019. № 11. С. 87–92. DOI: 10.17580/gzh.2019.11.16
14. *Розенова М.И.* Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. № 4. С. 71–90.
15. *Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A.* Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.

CORRELATION OF PERSONAL QUALITIES AND BIOPSYCHOLOGICAL AGE OF MASS MEDIA SPECIALISTS

*Lebedeva Irina Olegovna, Master Student of the Faculty of Extreme Psychology,
Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia.*

Abstract. The article presents the results of an empirical study of the correlation of personal qualities and the biopsychological age of mass media specialists. The Analysis of the research data showed that the average and high levels of vitality, responsibility, sensitivity, relaxation, extraversion, perseverance, respect for others and sociability reduce the biological age of a specialist. The psychological age is positively influenced by perseverance, relaxation and realism.

Keywords: *psychological age, biological age, biopsychological age, journalists, personal qualities, mass media specialists.*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТЧУЖДЕНИЯ И БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СОТРУДНИКОВ ФСИН

Опалат Валерия Николаевна, студентка 5 курса факультета экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. Статья посвящена выявлению характера взаимосвязей биопсихологического возраста и показателей отчуждения у сотрудников ФСИН. Выборку составили 50 человек в возрасте от 20 до 41 года (средний возраст 31 год), из них 33 мужчины и 17 женщин. Методом исследования выступило тестирование. Предполагалось, что чем выше субъективные отчуждение и смыслоутрата, тем выше биологический возраст, ниже психобиологическая зрелость и психологический возраст. Результаты показывают, что на основании индекса «психологический возраст – календарный возраст», индекса «биологический возраст – должный биологический возраст» и психобиологической возрастной зрелости существуют достоверные различия в выборке. Возрастание субъективного отчуждения сопровождается снижением психологического возраста и психобиологической зрелости.

Ключевые слова: *биопсихологический возраст, отчуждение, сотрудники ФСИН.*

Обзор литературы

Биопсихологический возраст – это комплексная характеристика индивидуума, которая включает в себя два показателя: биологический и психологический возраст. В рамках интегрального понятия происходит влияние двух возрастов друг на друга. Рассмотрим кратко каждый из них.

Биологический возраст – это показатель истинного старения организма человека, уровень его жизнеспособности и здоровья (Белозерова, 2000). Рассчитать биологический возраст можно на основе сравнения различных биологических показателей отдельно взятого человека со средней возрастной и половой нормой (Файловый архив студентов, 2016). Данный возраст важно исследовать с нескольких точек зрения:

- на основе исследования биологического возраста происходит разработка различных методов и средств, которые влияют на продолжительность жизни населения;

- также возможно определение уровня здоровья конкретного человека, который в ходе выполнения биосоциальной роли и функций входит во взаимодействие с окружающим миром и социумом (Абрамович, 1999);

- помимо оценки уровня здоровья конкретного индивидуума важно исследовать здоровье населения;

- на основе полученных данных можно оценивать и уточнять риски различных заболеваний;

- также можно планировать профилактические мероприятия для населения и проводить их (Рябчикова, Егорова, Кузьмичева, 2009).

Определение психологическому возрасту можно дать с нескольких сторон. С одной стороны, это субъективная оценка своего возраста относительно календарного. В данном случае жизненные события человека являются относительными единицами психологического возраста: так, чем больше событий произошло в жизни человека, чем он старше себя ощущает субъективно, тем больше планов на будущее он строит, тем он моложе объективнее (Головаха, Кроник, 1984). С другой стороны, психологический возраст – это степень реализованности и удовлетворенности своим положением в жизни, в обществе (Макушина, Мазкина, 2018). С третьей – это соотнесение уровня психологического развития конкретного человека с усредненными нормальными значениями комплекса психологических и психических характеристик его возрастной группы (Файловый архив студентов, 2016).

Сотрудники Федеральной службы исполнения наказания в своей профессиональной деятельности встречаются с большим количеством негативных факторов. Например, экстремальные и опасные условия труда, контингент взаимодействия – заключенные, усталость, раздраженность и т. д. (Сечко, 2020). Известно, что при неадекватном переживании стресса могут возникать психосоматические заболевания. В работе М.И. Розеновой отмечено, что последствия стресса выступают ключевым фактором дезорганизации функционирования организма, в силу чего могут иметь определяющее влияние на продолжительность жизни, биологический и психологический возраст человека (Розенова, 2019).

Сотрудники ФСИН подвержены риску выгорания, нарушениям соматического и психологического здоровья, то есть и ухудшению показателей биопсихологического возраста. Поэтому в научном сообществе с недавних пор ставится вопрос об исследовании тех личностных факторов и характеристик, которые могут способствовать снижению темпов старения как биологического, так и психологического, так как данные показатели способствуют профессиональному и личному долголетию специалиста (Котенева, 2019; Котенева, 2019). Среди таких показателей исследователи часто называют творческие характеристики, социальную активность, духовно-нравственное развитие (Березина, 2010). В рамках данной статьи наибольший интерес имеет феномен отчуждения человека в социальном и психологическом планах.

Д.А. Леонтьев в своем труде говорит о том, что одним из интересующих психологию личности вопросов является влияние смысла жизни или переживание его отсутствия на жизнь человека, а также он поднимает вопрос о причине потери смысловых ориентиров и рассматривает способы их «реинкарнации» (Леонтьев, 2019). При этом феномен смыслоутраты близок в действительности к отчуждению личности, когда при потере смысла в какой-либо сфере человеческой жизни происходит отчуждение человека от нее.

С. Мадди рассматривал отчуждение в рамках экзистенциального невроза, когда человек отречен от себя и общества. Он выделяет четыре конфигурации, где может проявляться отчуждение.

1. **Вегетативность.** Ситуация, когда реально осуществляемая деятельность или задуманная деятельность не оценивается индивидом как важная, ценная. Человек не способен поверить в истину.

2. **Бессилие.** Человек не верит в свои силы, не верит в то, что способен влиять на ситуацию.

3. **Нигилизм.** Смысл отсутствует в принципе. Человек занимает деструктивную позицию и действует в соответствии с ней.

4. **Крусадерство, или авантюризм.** Ощущение бессмысленности повседневной жизни, что ведет к экстремальной деятельности и компульсивному поиску смысла (Maddi, 2012).

Организация исследования

Цель исследования – выявление характера взаимосвязей биопсихологического возраста и показателей отчуждения у сотрудников ФСИН.

Гипотеза исследования: субъективное отчуждение и смыслоутрата могут способствовать повышению биологического возраста, снижению психо-биологической зрелости и психологического возраста.

Методы исследования

1. Метод исследования психобиологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной), включающий в себя методики «Определение биологического возраста» (по В.П. Войтенко), «Самооценка психологического возраста» (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной), а также «психобиологическую возрастную зрелость».

Авторская модификация опросника субъективного отчуждения Е.Н. Осина.

Испытуемые: 50 сотрудников ФСИН: 33 мужчины и 17 женщин. В общем, стаж профессиональной деятельности находится в диапазоне от 1 года до 19 лет. Средний стаж: 8 лет. Возраст испытуемых от 20 лет до 41 года (на период проведения исследования). Средний возраст по выборке равен 31 году.

Результаты исследования. С целью определения статистических методов обработки данных была проведена проверка распределения исследуемых переменных на нормальность распределения с помощью критерия. Согласно полученным результатам, представленным в таблице 1, распределение 62,5% показателей отличается от нормального (таблица 1, отмечено «*»). Значит, в исследовании будут применяться непараметрические методы.

В таблице 2 содержатся средние значения и стандартные отклонения по каждому показателю.

Таблица 1

Проверка на нормальность распределения показателей выборки по критерию Колмогорова – Смирнова

№	Показатель	Z	p
1	Самооценка ПВ*	0,171	0,001
2	Индекс ПВ-КВ*	0,173	0,001
3	ПВЗ*	0,144	0,011
4	БВ	0,101	0,2
5	ДБВ	0,122	0,06
6	Индекс БВ-ДБВ*	0,131	0,033
7	СОЗ*	0,191	0,0001
8	Отчуждение от общества*	0,129	0,036
9	Отчуждение в межличностных отношениях*	0,149	0,007
10	Отчуждение от семьи	0,074	0,2
11	Отчуждение от собственной личности	0,123	0,058
12	Общий уровень отчуждения*	0,126	0,046
13	Вегетативность*	0,128	0,04
14	Бессилие	0,104	0,2
15	Нигилизм*	0,151	0,006
16	Авантюризм	0,092	0,2

Таблица 2

Описательные статистические показатели биопсихологического возраста сотрудников ФСИН

№	Показатель	Ср. знач.	Стд. откл.
1	Самооценка психологического возраста	39,34	15,391
2	Индекс «психологический возраст – календарный возраст»	8,6	13,831
3	Психобиологическая возрастная зрелость	1,07	0,409
4	Биологический возраст	37,95	8,794
5	Должный биологический возраст	37,02	3,945
6	Индекс «биологический возраст – должный биологический возраст»	0,94	8,179
7	Самооценка здоровья	4,18	3,521

Анализ этих статистических показателей позволяет утверждать, что сотрудники ФСИН в среднем психологически ощущают себя старше, чем есть на самом деле: средний возраст равен 31 году, но усредненная самооценка психологического возраста равняется 39 годам. При этом средний биологический и средний должный биологический возраст также больше календарного в среднем на 6 лет (таблица 2).

В зависимости от разных **категорий** биопсихологического возраста (моложе, старше или адекватно календарному возрасту, индексу биологического старения, психобиологической возрастной зрелости личности) были выявлены достоверные различия показателей отчуждения по группам. Результаты представлены в таблицах 3, 4, 5. Начнем с индекса ПВ-КВ (таблица 3). Это индекс восприятия себя моложе, адекватно или старше своего календарного возраста. Как мы видим из результатов сравнительного анализа, сотрудники, оценивающие себя моложе своего календарного возраста, более подвержены отчуждению по сферам, представленным в таблице. Также они менее уверены в своей способности влиять на жизненные ситуации и в большей степени убеждены в отсутствии смысла, более деструктивны в проявлениях.

Таблица 3

Показатели отчуждения в зависимости от индекса ПВ-КВ

Показатель	Средний ранг			χ^2	P
	Психологически моложе	Адекватное самоощущение	Психологически старше		
Отчуждение от общества	33,96	23,69	21,79	6,699	0,035
Отчуждение от собственной личности	34,57	23,44	21,55	7,666	0,022
Общий уровень отчуждения	32,25	24,19	21,5	7,234	0,027
Бессилие	33,68	24,19	21,79	6,306	0,043
Нигилизм	34,75	24,44	21,18	8,183	0,017

Следующий показатель – индекс БВ-ДБВ, который показывает, насколько данный испытуемый опережает свою возрастную группу в биологическом возрасте или насколько отстает от нее (таблица 4). Люди, которые биологически старше своей возрастной группы, более подвержены опасному и экстремальному поведению.

В исследовании также есть расчет интегрального показателя – психобиологической возрастной зрелости (таблица 5). По данному показателю нель-

зя выделить отдельную категорию испытуемых, которая выходит на первый план по показателям отчуждения.

Таблица 4
Показатели отчуждения в зависимости от индекса БВ-ДБВ

Показатель	Средний ранг		U	p
	Моложе сверстников	Старше сверстников		
Авантюризм	18,26	29,23	157,5	0,012

Так, люди со сниженной психобиологической возрастной зрелостью более подвержены отчуждению в межличностных отношениях, они не видят смысла в своих действиях и действуют в жизненных ситуациях экстремальным образом.

А люди с повышенной возрастной зрелостью больше остальных отчуждены от общества и семьи, а также не верят в то, что способны влиять на течение своей жизни.

Таблица 5
Исследование показателей отчуждения в зависимости от ПВЗ

Показатель	Средний ранг			χ^2	p
	Сниженная зрелость	Адекватная зрелость	Повышенная зрелость		
Отчуждение от общества	30,02	20,71	38	6,43	0,04
Отчуждение от межличностных отношений	32,07	20,17	22,5	8,069	0,018
Отчуждение от семьи	30,89	19,9	39	8,585	0,014
Общий уровень отчуждения	31,91	19,75	29,75	8,487	0,014
Бессилие	30,84	19,88	39,75	8,746	0,013
Нигилизм	31,18	20,6	26,75	6,333	0,042
Авантюризм	31,41	21,33	14,75	6,857	0,032

Для проверки гипотезы был проведен корреляционный анализ. Между показателями биопсихологического возраста, с одной стороны, и показателями отчуждения – с другой, были получены отрицательные взаимосвязи (таблица 6).

Наибольший интерес представляют корреляции с уровнем значимости $p \leq 0,01$ (они в таблице отмечены «**»).

**Результаты корреляционного анализа между показателями ПБВ
и показателями отчуждения (коэффициент корреляции Спирмена)**

		Отчуждение от обще- ства	Отчуждение в меж- личностных отноше- ниях	Отчуждение от семьи	Отчуждение от соб- ственной личности	Общий уровень от- чуждения	Вегетативность	Бессилие	Нигилизм	Авантюризм
Само- оценка ПВ	r	-0,304*	-0,339*	-0,424**	-0,443**	-0,435**	-0,293*	-0,486**	-0,311*	-0,367**
	p	0,032	0,016	0,002	0,001	0,002	0,039	0,000	0,028	0,009
Индекс ПВ-КВ	r	-0,318*	-0,288*	-0,339*	-0,376**	-0,372**	-0,282*	-0,355*	-0,368**	-0,285*
	p	0,025	0,042	0,016	0,007	0,008	0,048	0,011	0,009	0,045
ПВЗ	r	-0,327*	-0,439**	-0,332*	-0,436**	-0,444**	-0,297*	-0,385**	-0,368**	-0,431**
	p	0,020	0,001	0,018	0,002	0,001	0,036	0,006	0,009	0,002
ДБВ	r			-0,336*	-0,318*	-0,292*		-0,386**		-0,323*
	p			0,017	0,025	0,040		0,006		0,022
** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).										
* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя).										

Самооценка психологического возраста коррелирует с отчуждением от семьи, от собственной личности, общим уровнем отчуждения (чем выше субъективная оценка психологического возраста человека, тем ниже у него отчуждение в данных сферах, а также общее отчуждение) и с нигилизмом и авантюризмом (при более высокой самооценке психологического возраста наблюдаются более осмысленный образ жизни (противоположное нигилизму), а также более спокойный образ жизни (противоположное авантюризму)). Результаты нашего исследования во многом совпадают со сведениями о девиантном поведении сотрудников ОВД, приведенными В.Е. Петровым (Петров, 2004).

Индекс ПВ-КВ коррелирует с отчуждением от собственной личности, общим уровнем отчуждения и нигилизмом (чем субъективно старше человек ощущает себя относительно своего паспортного возраста, тем ниже диссоциация, в целом отчуждение от всех сфер деятельности и тем более осознанная жизнь у человека).

Также ПВЗ и показатели опросника субъективного отчуждения имеют значимые отрицательные корреляции. Здесь наблюдаются следующие взаимосвязи: чем выше психобиологическая зрелость сотрудника, тем ниже

у него отчуждение в межличностных отношениях, от собственной личности, общий уровень отчуждения, а также он ведет более спокойный и осознанный образ жизни, может влиять на жизненные ситуации (противоположное бессилию).

Заключение

В ходе проведенного исследования было установлено следующее.

1. Существуют достоверные различия по показателям отчуждения между группами, которые были получены на основе индекса ПВ-КВ, индекса БВ-ДБВ, ПВЗ.

2. Самооценка ПВ, индекс ПВ-КВ, ПВЗ, ДБВ имеют отрицательные корреляции с показателями отчуждения.

3. Гипотеза исследования подтверждена частично: с одной стороны, субъективное отчуждение и смыслоутрата действительно способствуют снижению психологического возраста и психобиологической зрелости, с другой стороны, не выявлено корреляционных взаимосвязей с биологическим возрастом, лишь с должным биологическим возрастом, который отвечает за возрастную группу, а не за отдельного человека.

Литература

1. *Абрамович С.Г.* Биологический возраст человека // Сиб. мед. журн. (Иркутск). 1999. №4. С. 4–7.
2. *Белозерова Л.М.* Методы определения биологического возраста по умственной и физической работоспособности. Пермь: Пермская государственная медицинская академия, 2000. 61 с.
3. *Березина Т.Н.* Творческая активность в структуре самоотношения и утверждения самости как фактор антистарения // Мир психологии. 2010. №4. С. 130–140.
4. *Головаха Е.И., Кроник А.А.* Психологическое время личности. Киев: Наукова Думка, 1984. 131 с.
5. *Екимова В.И., Кокурина И.В., Кокурин А.В.* Осужденные к пожизненному лишению свободы: социально-демографическая, медицинская, уголовно-правовая и уголовно-исполнительная характеристика, а также особенности психологического сопровождения [Электронный ресурс] // Психология и право. 2014. Т. 4, №1. URL: <https://psyjournals.ru/psyandlaw/2014/n1/68324.shtml> (дата обращения: 18.08.2020).
6. *Кокурин А.В., Овчарова Е.В.* Совершенствование психологического сопровождения сотрудников отделов охраны уголовно-исполнительной системы России [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2013. Т. 5, №1. URL: https://psyjournals.ru/psyedu_ru/2013/n1/59131.shtml (дата обращения: 18.08.2020).
7. *Котенева А.В.* Личностные факторы поддержания здоровья человека // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 160–173.

8. Котенева А.В. Духовно-нравственная регуляция психических состояний человека // Человеческий капитал. 2019. № 12(132). С. 73–80.
9. Леонтьев Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. 4-е изд. М.: Смысл, 2019. 584 с.
10. Маркин В.В., Маркина Л.Д. Соотношение биологического, психологического и календарного возраста человека // Здоровье и образование в XXI веке: сборник научных трудов. 2011. Т. 13, № 7. С. 323–324.
11. Петров В.Е. Психологическое обеспечение дисциплинарной практики // Психопедагогика в правоохранительных органах / Омская академия МВД России. Омск, 2004. № 2(22). С. 54–57.
12. Рябчикова Т.В., Егорова Л.А., Кузьмичева Е.А. Сопоставление паспортного и биологического возраста // Клиническая геронтология. 2009. № 12. С. 19–22.
13. Сечко А.В. Психологические факторы рецидивизма и его профилактики (по материалам зарубежных исследований) [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 85–93. DOI: 10.17759/jmfp.2020090107
14. Розенова М.И. Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. № 4. С. 71–90. DOI: 10.18384/2310-7235-2019-4-71-90
15. Файловый архив студентов [Электронный ресурс] // Психология развития. БГПУ им. М. Танка, 2016. URL: <https://studfile.net/preview/5766000/> (дата обращения: 21.11.2019).
16. Maddi S.R. Creating Meaning Through Making Decisions // Personality and clinical psychology series. The human quest for meaning: Theories, research, and applications. 2012. P. 57–80.

THE RELATIONSHIP OF ALIENATION AND THE BIOPSYCHOLOGICAL AGE AMONG EMPLOYEES OF THE FPS OF RUSSIA

Opalat Valeriya Nikolaevna, 5th year Student of the Faculty of Extreme Psychology, Moscow State University of Psychology & Education.

Abstract. The article is devoted to identifying the nature of the correlation between biopsychological age and indicators of alienation among employees of the FPS of Russia. The selection consisted of 50 FPS employees aged 20–41, of which 33 were men and 17 were women. The method of empirical research was psychological testing. The hypothesis is the idea that the higher the subjective alienation and sense loss are, the higher the biological age is, while the psychological age and biopsychological maturity decrease. The results show that based on the index “psychological age – calendar age”, the index “biological age – due biological age” and psychobiological age maturity, there are significant differences in the selection. An increase in subjective alienation is accompanied by a decrease in psychological age and psychobiological maturity.

Keywords: *biopsychological age, alienation, employees of the FPS of Russia.*

БИОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РОССИИ

*Орлова Светлана Алексеевна, Московский государственный психолого-педагогический университет, психолог-специалист, г. Москва, Россия
rainkiller5973@gmail.com.*

Аннотация. В статье проведено эмпирическое исследование влияния показателей биопсихологического возраста спасателей на эффективность их деятельности. В качестве респондентов в исследовании приняли участие 48 аттестованных спасателей МЧС России (14 женщин и 34 мужчины) в возрасте от 22 до 59 лет с различным стажем профессиональной деятельности. В результате исследования было выявлено, что для опрошенной группы в целом характерно превышение биологического возраста над календарным, а психологический возраст практически всегда соответствует биологическому. Субъективная оценка эффективности собственной деятельности респондентов превышает объективные показатели. Выявлена разница в субъективных и объективных оценках спасателей женщин и мужчин. Результаты исследования отражают влияние биологического возраста и показателя «оценка ожидаемого пенсионного возраста» на уровень самооценки эффективности спасателей: чем больше ожидаемый пенсионный возраст спасателя (возраст, в котором он предполагает выйти на пенсию) – тем выше эффективность деятельности.

Ключевые слова: *психологический возраст, биологический возраст, ожидаемый пенсионный возраст, старение, спасатели, эффективность деятельности.*

Работа спасателей МЧС происходит в экстремальных условиях, влияющих на здоровье, соматическое и психологическое, и в целом на биопсихологический возраст человека. В процессе работы в условиях чрезвычайной ситуации спасатели нередко подвергают себя опасности, поскольку они могут находиться в непригодной для жизни среде, в помещениях с высокой температурой, могут проводить аварийно-спасательные и другие неотложные работы на большой высоте или под водой (Николаева, Хлоповских, 2016; Котенева, Кобзарев, 2019; Котенева, Кокурин, Екимова, Фролова, 2020). М.И. Розенова и соавторы отмечают, что в сложной мозаике переживаний человека в экстремальной ситуации одну из ведущих позиций занимают переживания страха, которые могут приводить к формированию стрессовых реакций и могут сами порождаться стрессом (Розенова, Екимова, Кокурин, Огнев, Ефимова, 2020). В любом случае и страх, и стресс способствуют функциональному износу организма, влияя на биологический и психологический возраст человека (Розенова, 2019).

Для эффективного выполнения поставленных задач спасатель должен обладать рядом психологических характеристик, например такими как высокий уровень развития интеллекта, низкий уровень фрустрации, эмоцио-

нальная вовлеченность, коммуникабельность, развитое пространственное, логическое мышление, эмоциональная и нервно-психическая устойчивость (Методическое руководство, 2013). Также важен ряд социально-психологических характеристик, проявляющихся в общении (Березина, 2011; Березина, 2015).

Эффективность деятельности спасателей зависит от их физиологических особенностей, показателей нервно-психической устойчивости, психологической готовности, социально-психологических характеристик спасателя (Шойгу, 2007), качеств интеллекта, трудовых и волевых качеств, морально-нравственных свойств и мотивации (Ковтунович, Рожков, Ениколопов, Орлова, 2007).

В современных исследованиях, посвященных изучению эффективности деятельности специалистов профессий особого риска, так или иначе преследуется цель выявить важнейшие факторы, которые могут повлиять на профессиональное и социальное долголетие сотрудников (Коджаспиров, Сечко, 2012). Чтобы получить больше полезных для науки сведений, нам нужно использовать такие показатели, которые могли бы отразить наибольшее количество аспектов физического и психологического здоровья человека в течение его жизни (Березина, 2010). Хорошим примером такого показателя может являться биопсихологический возраст – комплексный показатель, который содержит и отражает другие, более узкие характеристики, такие как биологический возраст и психологический возраст, а также ряд дополнительных характеристик, которые вычисляются по специальным формулам с использованием данных биологического и психологического возраста. В настоящее время этот показатель используется не только в нашей, но и в других странах (Berezina et al., 2020). Изучение биологического возраста подразумевает комплексную оценку состояния здоровья человека, ресурса его организма, а также того, насколько велик показатель «износа» функциональных структур в организме. Психологический возраст – индивидуальная характеристика, отражающая определенную стадию развития человека в системе его субъективного восприятия, эмоциональной и интеллектуальной насыщенности жизни, значимости ее событий. Биопсихологический возраст – комплексный показатель, который содержит и отражает такие характеристики, как биологический возраст и психологический возраст, а также ряд дополнительных характеристик, которые вычисляются по специальным формулам с использованием данных биологического и психологического возраста (Березина, 2020).

На биопсихологический возраст может также повлиять продолжительность профессиональной деятельности. Результаты современных исследований показали, что испытуемые, не имеющие постоянного места работы, биологически и психологически старше испытуемых, имеющих работу. Отсутствие постоянной работы является стрессором, провоцирующим ощу-

щение фрустрации, апатии, что может далее повлечь за собой развитие девиантного поведения (Мельник, 2019; Петров, Сметанина, 2010).

Возраст спасателя является достаточно важной характеристикой, он учитывается при профессиональной подготовке и часто исследуется психологами. Например, было выявлено, что молодые спасатели чаще имеют низкие показатели нервно-психической устойчивости, а с возрастом у спасателей проявляется снижение уровня стрессоустойчивости (Шевченко, Макарова, Бохан, 2013). Также у спасателей с увеличением возраста отмечалось снижение уровня тревожности (Николаева, Хлоповских, 2016) и рост показателя готовности к риску (Григорян, Андреева, 2016).

Организация исследования. Цель исследования – изучить влияние биопсихологического возраста на эффективность деятельности спасателей МЧС России.

Методы исследования

Методика «Определение биологического возраста» по методике В.П. Войтенко, включающей три шкалы: биологический возраст (БВ), должный биологический возраст (ДБВ) и индекс БВ-ДБВ.

Методика «Самооценка психологического возраста» по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной. Испытуемым предлагается оценить свой психологический возраст по 100-балльной шкале, от 0 до 100, где 0 – психологический возраст новорожденного младенца, не имеющего ни жизненного опыта, ни личности, психика которого только начинает развиваться, а 100 – психологический возраст человека, завершающего свой жизненный путь, который всего достиг или теперь уже никогда не достигнет, психика которого подвергается возрастной деградации.

Методика «Оценка ожидаемого пенсионного возраста». Испытуемым предлагается ответить на 5 вопросов о пенсионном возрасте, итоговый результат подсчитывается в виде среднего арифметического суммы всех ответов.

Методика «Самооценка эффективности профессиональной деятельности спасателей». Оригинальная разработка. Испытуемым предлагается оценить собственную эффективность профессиональной деятельности спасателя по шкале от 0 до 100 баллов, где 0 баллов – абсолютно неэффективная деятельность: неспособность вести аварийно-спасательные и другие неотложные работы, постоянная потребность в посторонней помощи, большое количество ошибок, отсутствие необходимых знаний и умений, а 100 баллов – крайне высокая эффективность деятельности: оперативное и правильное решение поставленной задачи во время проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, способность к быстрому самостоятельному принятию верных решений по ведению работ, высокий уровень теоретической и практической подготовки.

Экспертная оценка эффективности деятельности спасателей. Проводилась на основании анализа документов, где содержится информация о на-

гражданах спасателей и уровне их квалификации (спасатель, спасатель 3 класса, спасатель 2 класса, спасатель 1 класса). Также был подсчитан коэффициент эффективности деятельности в виде отношения количества спасенных к общему количеству выездов.

Методы описательной статистики (построение гистограмм, расчет и сравнение средних показателей), корреляционный анализ, дисперсионный анализ, сравнение двух групп испытуемых с использованием критерия Манна – Уитни.

Испытуемые: 48 спасателей, из них 14 женщин и 34 мужчины. Все испытуемые являются аттестованными спасателями МЧС России. В исследовании приняли участие испытуемые в возрасте от 22 до 59 лет (средний возраст 34,14 года) со стажем профессиональной деятельности спасателей от 1 до 13 лет. Участие в исследовании добровольное.

Результаты исследования

Для проведения анализа мы разделили выборку на подгруппу мужчин и подгруппу женщин и получили данные о наличии статистически значимых различий, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Различия между показателями мужчин-спасателей и женщин-спасателей

	Средние значения	
	Мужчины	Женщины
Биологический возраст	39,9 ± 5,2	29,3 ± 9,5**
Оценка ожидаемого пенсионного возраста	61,9 ± 1,4	59,2 ± 1,4**
Самооценка эффективности	64,9 ± 14,2	45,4 ± 13,2**
Общий показатель эффективности	3,3 ± 1,2	1,9 ± 1,0**
Психологическая возрастная зрелость	0,8 ± 0,1	1,0 ± 0,2**
Индекс БВ-ДБВ	-1,4 ± 5,3	-5,5 ± 6,0*
Психологический возраст	32,6 ± 6,1	28,0 ± 7,6*

Примечание. * – достоверно при $p \leq 0,05$.

** – достоверно при $p \leq 0,01$.

Полученные данные говорят о том, что в целом мужчины-спасатели биологически и психологически старше, чем женщины-спасатели, однако женщины чувствуют себя психологически старше относительно собственного биологического возраста (об этом говорит показатель «психологическая возрастная зрелость»).

Мужчины-спасатели ожидают выхода на пенсию позже, чем их коллеги-женщины. Это легко объясняется тем, что подавляющее большинство выборки не имеет никаких дополнительных условий выхода на пенсию, поэтому пенсионный возраст для них определяется законодательством РФ.

Субъективные и объективные оценки эффективности деятельности выше у мужчин-спасателей, чем у женщин-спасателей. Это может быть связано с тем, что работа спасателя тяжела как в физическом, так и в эмоциональном плане, поэтому считается, что мужчины лучше способны справляться с такой деятельностью, чем женщины.

Мы разделили нашу выборку на подгруппу мужчин и подгруппу женщин, в силу малого количества испытуемых в женской подвыборке мы решили рассмотреть результаты диагностики с большим уровнем значимости p в качестве тенденций, которые могут достигнуть достоверности в случае увеличения выборки, и обнаружили корреляции (таблица 2).

Таблица 2

Тенденции к взаимосвязи показателей в женской подвыборке

Показатели		Корреляция Пирсона	Уровень значимости p
Статическая балансировка	Коэффициент эффективности	0,526	0,054
Статическая балансировка	Общий показатель эффективности	0,522	0,056
Статическая балансировка	Самооценка эффективности	0,479	0,083

Мы можем наблюдать тенденцию к взаимосвязи показателей «статическая балансировка» и всех показателей эффективности деятельности у женщин-спасателей. Предположительно, такой результат связан с тем, что физические данные спасателей являются одними из важнейших, необходимых для работы, успешное выполнение физических упражнений действительно может оказывать влияние как на самооценку эффективности собственной деятельности, так и объективно позволять спасателям лучше выполнять свою работу.

Для оценки воздействия переменных биопсихологического возраста на показатели эффективности деятельности спасателей был проведен дисперсионный анализ. Нами были получены статистически значимые данные о влиянии показателей биопсихологического возраста на самооценку эффективности деятельности спасателей (таблица 3).

С увеличением показателя биологического возраста увеличивается и показатель самооценки эффективности деятельности спасателей. Это можно объяснить следующим: показатель биологического возраста сильно коррелирует

лирует с показателем календарного возраста ($r = 0,505$; $p = 0,002$), как правило, более старшие биологически спасатели являются более старшими и календарно, а также более опытными в работе. Имея большой опыт работы, они могут высоко оценивать эффективность своей деятельности.

Таблица 3

Влияние показателей биопсихологического возраста на показатель самооценки эффективности деятельности

Показатели	Направление воздействия	F-критерий Фишера	Уровень значимости p
Биологический возраст	Увеличивает	3,970	0,026
Должный биологический возраст	Увеличивает	3,363	0,034
Оценка ожидаемого пенсионного возраста	Увеличивает	3,253	0,048

Показатель «оценка ожидаемого пенсионного возраста» также влияет на самооценку эффективности деятельности спасателей, с увеличением значения ожидаемого пенсионного возраста увеличивается и показатель самооценки эффективности деятельности спасателей. Получается, что чем позже спасатель ожидает выхода на пенсию, тем более высоко он оценивает эффективность собственной деятельности. Возможно, спасатели, которые готовы продолжать работать дольше, чем их другие коллеги, испытывают удовлетворение от работы и хотят выйти на пенсию позже, чтобы дольше иметь возможность заниматься любимым делом. Они получают удовольствие от работы и считают, что их деятельность эффективна. И, возможно, у них под действием положительных эмоций активизируются резервные возможности организма (Березина, 2000).

Заключение

Мы провели эмпирическое исследование влияния показателей биопсихологического возраста спасателей на их эффективность деятельности, в исследовании приняли участие 48 спасателей в возрасте от 22 до 59 лет.

Для спасателей в целом характерно превышение биологического возраста над календарным, а психологический возраст спасателей практически всегда соответствует биологическому. Спасатели оценивают эффективность своей деятельности достаточно высоко, однако в результате использования метода экспертной оценки было обнаружено, что большинство имеет средние объективные показатели эффективности деятельности.

Мужчины-спасатели чувствуют себя биологически и психологически старше, чем женщины-спасатели, эффективность деятельности мужчин-спасателей субъективно и объективно оценивается выше, чем у их коллег противоположного пола.

На уровень самооценки эффективности деятельности спасателей влияют прежде всего биологический возраст и показатель «оценка ожидаемого пенсионного возраста». Чем позже спасатель планирует свой выход на пенсию, тем выше он оценивает эффективность собственной деятельности.

Гипотеза о влиянии показателей биопсихологического возраста на эффективность деятельности спасателей частично подтверждается, увеличение показателя «оценка ожидаемого пенсионного возраста» ведет к улучшению эффективности работы.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину и координатора направления Г.В. Фатьянова.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. Березина Т.Н. Воспитание добра. М., 2015.
2. Березина Т.Н. Индивидуально-личностные факторы пенсионного стресса у представителей интеллектуального типа, проживающих в России и иммигрировавших в страны Евросоюза / Н.Н. Рыбцова, С.А. Рыбцов, Г.В. Фатьянов // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 8–21. DOI: 10.17759/jmfp.2020090101
3. Березина Т.Н. Творческая активность в структуре самоотношения и утверждении самости как фактор антистарения // Мир психологии. 2010. №4(64). С. 130–141.
4. Григорян А.Р., Андреева О.В. Сравнительное исследование детерминант принятия решений в зависимости от должностного статуса у сотрудников регионального управления МЧС (на примере Тверской области) // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2016. №1. С. 170–176.
5. Картофельникова Н.Е., Кокурин А.В. Прогностические модели профессиональной успешности сотрудников МЧС России // Экстремальная деятельность человека. 2017. № 3(44). С. 3–6.
6. Ковтунович М.Г. Психологическая подготовка спасателей: учебное пособие для спасателей студенческих спасательных отрядов / Н.В. Рожков, С.Н. Ениколопов, Е.В. Орлова; под ред. М.Г. Ковтунович. М., 2007. 251 с.
7. Коджастиров А.Ю. Психологические особенности эффективности трудовой деятельности телефонных консультантов // Сб. научных трудов Российской академии естественных наук / Международный фонд «ЗНАМЯ ПОБЕДЫ». Выпуск 6. М.; Минск: Смядынь, 2011. С. 194–206.
8. Котенева А.В., Кобзарев С.А. Особенности ценностно-смысловой сферы спасателей с разным уровнем профессиональной социально-психологической адаптации // Социальная психология и общество. 2019. Т. 10, №1. С. 35–52. DOI: 10.17759/sps.2019100103
9. Котенева А.В. Прогностическая модель профессиональной успешности водолазов-спасателей / А.В. Кокурин, В.И. Екимова, А.А. Фролова // Психологический журнал. 2020. Т. 41, №1. С. 31–44. DOI: 10.31857/S020595920007314-1

10. Литвинова А.В. Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 184–190.
11. Мельник В.П. Сравнительный анализ показателей психологического и биологического возрастов у безработных и работающих граждан // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 90–95.
12. Методическое руководство по проведению профессионального психологического отбора в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. М., 2013. 117 с.
13. Николаева А.Н., Хлоповских Ю.Г. Психологические особенности поведения населения при чрезвычайных ситуациях // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2016. № 1(7). С. 285–290.
14. Петров В.Е., Сметанина Н.В. Основы организации психологического обеспечения профессиональной деятельности: монография. М.: Группа АБСОЛЮТ, 2010. 72 с.
15. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. 319 с.
16. Сечко А.В. Личностные детерминанты летного долголетия летного состава ВВС РФ // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Личность в экстремальных условиях». Вып. 2. В 2 ч. Ч. 1 / науч. ред. А.В. Серый, М.С. Яницкий; под общ. ред. А.А. Бучек, Ю.Ю. Неяскиной, М.А. Фризен; КамГУ им. Витуса Беринга. Петропавловск-Камчатский: КамГУ им. Витуса Беринга, 2012. С. 76–82.
17. Шевченко Т.И., Макарова Н.В., Бохан Т.Г. Стрессоустойчивость специалистов опасных профессий МЧС России // Вестн. Том. гос. ун-та. 2013. № 369. С. 164–167.
18. Розенова М.И. Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. № 4. С. 71–90. DOI: 10.18384/2310-7235-2019-4-71-90
19. Розенова М.И. Стресс и страх в экстремальной ситуации [Электронный ресурс] / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, А.С. Огнев, О.С. Ефимова // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 94–102. DOI: 10.17759/jmfp.2020090110
20. Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A. Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.

BIOPSYCHOLOGICAL AGE AND EFFICIENCY OF RESCUERS WORK

*Orlova Svetlana Alekseevna, Moscow State University of Psychology & Education,
Moscow, Russia.*

Abstract. The article provides the empirical research of biological and psychological rescuers' age indicators influence on their performance. The 48 certified Emercom rescuers (14 women and 34 men) of age between 22 and 59 with a various professional experience were interviewed. The research reveals the surveyed group demonstrates an excess of biological age relative to the calendar one, and the psychological age almost always corresponds to the biological one. The respondents' subjective self-performance estimation exceeds objective indicators. The difference in subjective and objective estimations of female and male rescuers was revealed. The results of the study represent the influence of biological age and the "estimate of expected retirement age" indicator on the level of self-estimation of rescuers performance. The hypothesis about the influence of biopsychological age indicators on the rescuers performance is partially confirmed.

Keywords: *psychological age, biological age, aging, rescuers, work efficiency.*

ВЛИЯНИЕ БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА НА ДИНАМИКУ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ МВД

*Семенова Любовь Павловна, студентка факультета экстремальной психологии,
Московский государственный психолого-педагогический университет.*

Аннотация. В статье представлены данные эмпирического исследования влияния биопсихологического возраста на динамику функциональных состояний в профессиональной деятельности сотрудников МВД. В результате исследования было выявлено, что у сотрудников происходит ухудшение функциональных состояний от начала к концу трудовой недели. На динамику изменения состояний влияют такие предикторы биопсихологического возраста, как биологический, психологический возраст, должный биологический возраст, индекс относительной старости, психобиологическая возрастная зрелость, относительное психологическое старение.

Ключевые слова: *биопсихологический возраст, психологический возраст, биологический возраст, функциональные состояния, утомление, стресс, пресыщение.*

Обзор литературы

Специфика труда сотрудников структуры МВД протекает в особых условиях, поэтому при подготовке работников данного ведомства особое внимание уделяют их психологическим качествам и особенностям поведенческого реагирования в различного рода опасных ситуациях (Човдырова, 2020; Петров, 2011; Печенкова, 2011). Профессиональная трудовая деятельность сотрудников МВД связана с продолжительным воздействием стрессовых нагрузок, которые детерминированы длительностью включения в события и ситуации, содержащие повышенные требования к эмоциональной выдержке и ответственности (Простяков, 2012). Негативное воздействие многочисленных факторов стресса проявляется в снижении продуктивности профессиональной деятельности, в возникновении фрустрации в процессе выполнения трудовых функций, увеличении частоты конфликтных ситуаций и снижении показателей социально-психологического климата в коллективе, расстройству управления собственным поведением, понижении мотивации, уменьшением степени удовлетворенности выполняемой деятельности, эмоциональном выгорании. Также серьезным образом влияет на физическое и физиологическое здоровье специалиста, увеличивая или, наоборот, уменьшая уровень старения, как психологического, так и биологического, таким образом увеличивая биопсихологический возраст. Весьма подробно роль стресс-фактора в его взаимосвязи с уровнем функционирования организма и продолжительностью жизни изложено в работе М.И. Розеновой, где показан ключевой механизм негативного влияния стресса, заключающийся

в стресс-порождении энтропийных потенциалов, практически на всех организменных уровнях (биохимическом, физиологическом, физическом) (Розенова, 2019).

Функциональные состояния специалистов профессий особого риска весьма разнообразны и зависят от специфики выполняемой деятельности, решаемых задач, продолжительности воздействия разнообразных факторов внешней и внутренней среды и других обстоятельств (Глухова, Сечко, 2017; Климова, 2020; Котенева, Кобзарев, 2019; Котенева, Кокурин, Екимова, Фролова, 2020; Березина, 2000). В целом функциональные состояния – это такие психические и физические состояния, которые возникают при выполнении различных видов деятельности и могут оказывать на специалиста, как положительный, так и отрицательный эффект (Леонова, 2018; Кузнецова, 2018). Динамика функциональных состояний обуславливается содержанием деятельности, ее продолжительностью и различного рода факторами. Одним из таких факторов является и биопсихологический возраст специалиста, который оказывает непосредственное воздействие на динамику изменения состояний в процессе служебной деятельности. Под влиянием биопсихологического возраста различные функциональные состояния сотрудников МВД могут ухудшаться, оказывая негативное воздействие на работоспособность и состояние здоровья.

Организация исследования. Цель исследования – выявить влияние биопсихологического возраста на динамику функциональных состояний в профессиональной деятельности сотрудников МВД.

Методы исследования

Для изучения функциональных состояний были использованы следующие методики.

1. Опросник «Самочувствие, активность, настроение» (САН).
2. Методика дифференциальной диагностики состояний сниженной работоспособности (ДОРС).
3. Шкала оценки профессионального стресса.
4. Опросник «Синдром хронической усталости», разработанный к. п. н. Тарасовым.

Для анализа биопсихологического возраста использовался метод исследования биопсихологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной), методика опубликована (Berezina et al., 2020).

1. Методика «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко». Данная методика состоит из опросника «Определение самооценки здоровья (СОЗ)» и формулы определения биологического возраста (в формулу включены показатели артериального давления, задержки дыхания после вдоха, статической балансировки и массы тела). Интегральным показателем является БВ – биологический возраст.

2. Формула определения должного биологического возраста для разных возрастных групп – ДБВ. Показатель характеризует средний биологический возраст для конкретной возрастной группы в настоящее время в РФ.

3. Индекс относительного старения БВ-ДБВ (биологический возраст – должный биологический возраст) как индекс индивидуального старения. Отрицательные значения говорят об индивидуальной молодости человека, а положительные об индивидуальном старении относительно статистических норм.

4. Метод самооценки психологического времени – ПВ по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной. Измерялся показатель ПВ – психологический возраст, который рассматривался как уровень самореализации человека, его достижений, его потенциала.

5. Индекс относительного психологического старения (ПВ-КВ) как отношение психологического возраста к биологическому.

Испытуемые: 52 человека, 37 мужчин и 15 женщин, в возрасте от 18 до 60 лет (средний возраст испытуемых составил 30,4 года), которые являются сотрудниками ОМВД России по городскому округу Солнечногорск.

Результаты исследования

Для определения взаимосвязи показателей биопсихологического возраста с динамикой функциональных состояний в течение недели был проведен корреляционный анализ. Результаты представлены в таблицах 1–7.

Таблица 1

Взаимосвязь показателей календарного возраста с динамикой состояний в течение недели

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
АДД	0,138	0,070	0,264 ¹	0,055
Пульс	-0,004	0,085	0,036	0,229 ¹
Самочувствие	-0,191	-0,124	-0,210 ¹	-0,396**
Активность	-0,201	-0,077	-0,186	-0,350*
Усталость	0,217 ¹	0,301*	0,142	0,368**
Утомление	0,159	0,173	0,339*	0,443**
Монотония	0,155	0,325*	0,132	0,490**
Пресыщение	0,257*	0,195	0,246 ¹	0,410**
Стресс	0,215	0,128	0,086	0,294*
Профессиональный стресс	0,124	0,143	0,303**	0,307*

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Исходя из полученных данных корреляционного анализа календарного возраста с показателями состояний за неделю, можно сделать вывод, что чем старше сотрудник, тем быстрее происходит снижение состояний активности и самочувствия. По мере возрастания календарного возраста повышаются усталость, утомление, монотония, пресыщение, стресс и профессиональный стресс. Таким образом, получается, что чем выше возраст сотрудников, тем ниже показатели состояний от начала к концу трудовой недели.

Таблица 2

Взаимосвязь показателей биологического возраста с динамикой состояний в течение недели

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
АДС	0,356**	0,282*	0,329*	0,352*
АДД	0,243 ¹	0,240 ¹	0,279*	0,158
Самочувствие	-0,220	-0,151	-0,170	-0,211 ¹
Усталость	0,166	0,017	0,200	0,395**
Утомление	0,243 ¹	0,067	0,216 ¹	0,087
Монотония	0,226	0,147	0,149	0,130
Пресыщение	0,247 ¹	0,174	0,241 ¹	0,255 ¹
Стресс	0,353*	0,071	0,058	0,103

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

При анализе данных видно, что по мере возрастания биологического возраста увеличиваются показатели систолического и диастолического артериального давления. Также при увеличении биологического возраста происходит ухудшение показателей усталости, утомления, монотонии, пресыщения и стресса.

У сотрудников МВД прослеживается тенденция к увеличению показателей артериального давления при повышении психологического возраста. При возрастании психологического возраста у респондентов снижается самочувствие, активность, настроение. Психологический возраст увеличивается при возрастании показателей усталости, утомления, монотонии, пресыщения и профессионального стресса.

Из таблицы видно, что при повышении должного биологического возраста снижается состояние самочувствия и активности. По мере возрастания утомления в течение рабочей недели взаимосвязь должного биологического возраста с показателями стресса, усталости, утомления, монотонии, пресыщения и профессионального стресса усиливается. Можно сказать, что к кон-

цу недели функциональные состояния сотрудников в значительной степени определяются их биологическим и должным биологическим возрастом.

Таблица 3

Взаимосвязь показателей психологического возраста с динамикой состояний в течение недели

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
АДС	0,213	0,144	0,087	0,229 ¹
АДД	0,065	0,216 ¹	0,011	0,163
Самочувствие	0,008	0,003	-0,111	-0,443**
Активность	-0,068	0,125	-0,029	-0,356**
Настроение	-0,042	-0,014	-0,044	-0,260 ¹
Усталость	-0,064	0,088	0,197	0,334*
Утомление	-0,001	0,135	0,097	0,246 ¹
Монотония	-0,050	0,131	0,167	0,304*
Пресыщение	0,080	0,206	0,184	0,359**
Профессиональный стресс	-0,132	0,015	0,110	0,264 ¹

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Таблица 4

Взаимосвязь показателей должного биологического возраста с динамикой состояний в течение недели

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
АДД	0,191	0,171	0,358**	0,067
Пульс	0,046	0,121	0,075	0,250 ¹
Самочувствие	-0,0112	-0,035	-0,192	-0,366**
Активность	-0,150	-0,018	-0,157	-0,305*
Усталость	0,105	0,072	0,072	0,295*
Утомление	0,115	0,183	0,361**	0,397**
Монотония	0,106	0,299*	0,124	0,467**
Пресыщение	0,217 ¹	0,236 ¹	0,270 ¹	0,439**
Стресс	0,183	0,086	0,019	0,259 ¹
Профессиональный стресс	0,110	0,089	0,248 ¹	0,262 ¹

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Таблица 5

**Взаимосвязь показателей индекса относительной старости (БВ-ДБВ)
с динамикой состояний в течение недели**

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
АДС	0,288*	0,206 ¹	0,292*	0,267 ¹
Усталость	0,186	-0,035	0,217 ¹	0,220*
Утомление	0,218 ¹	-0,016	0,096	-0,112
Монотония	0,253 ¹	0,059	0,208 ¹	-0,053
Стресс	0,276*	0,056	0,094	0,007

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Как видно из таблицы, чем ниже индекс относительной старости, тем ниже показатели систолического давления у сотрудников. И наоборот, чем биологически человек старше (относительно своего календарного возраста), тем выше у него показатели систолического артериального давления.

В ходе анализа было выявлено, что в начале недели (первый замер) показатели функционального состояния полицейских определяются в основном уровнем их относительного старения, то есть чем старше человек (относительно своего биологического возраста), тем труднее ему начинать трудовую неделю. Чем выше показатели индивидуального старения, тем сильнее зависимость с утомлением, монотонией и стрессом именно в начале недели. Исходя из данных, можно сказать, что к концу недели сотрудники втягиваются в рабочий режим и факт старения уже не оказывает влияния на изменение функциональных состояний к концу рабочей недели, поскольку корреляции между индексом старения и негативными функциональными состояниями становятся незначимыми к четвертому замеру, на динамику состояний оказывают влияние иные факторы. В данных также видно, что усталость, в отличие от других состояний, к концу недели начинает сильнее зависеть от биологического старения. Если в начале недели относительное старение не влияет на этот показатель состояния, то к концу возникает тенденция к зависимости усталости от индекса биологического старения. Опираясь на вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что сотрудники с высоким уровнем индекса относительного старения в начале рабочей недели чувствуют себя отдохнувшими, но рабочий процесс приводит к возникновению утомления, стресса и монотонии, к середине недели сотрудники адаптируются к рабочим нагрузкам и втягиваются в процесс, но снижение влияния негативных функциональных состояний к концу недели приводит к накоплению усталости, которое начинает оказывать влияние на состояние специалистов.

Таблица 6

Взаимосвязь показателей психобиологической возрастной зрелости с динамикой состояний в течение недели

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
Самочувствие	0,136	0,094	0,013	-0,241 ¹
Активность	-0,026	0,115	0,004	-0,317*
Профессиональный стресс	-0,203 ¹	-0,035	-0,001	0,240 ¹

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Как видно из таблицы, при повышении психобиологического возраста снижается состояние активности, и на уровне тенденции видно ухудшение самочувствия. При анализе показателей психобиологического возраста и профессионального стресса на уровне тенденции были выявлены при первом замере отрицательная корреляция, а при четвертом положительная. Это означает, что чем выше психобиологическая возрастная зрелость, тем ниже профессиональный стресс, так и наоборот, при повышении психобиологической возрастной зрелости повышается профессиональный стресс.

Таблица 7

Взаимосвязь показателей индекса относительного психологического старения с динамикой состояний в течение недели

Состояния	1 замер	2 замер	3 замер	4 замер
АДС	0,289*	0,239 ¹	0,224 ¹	0,254 ¹
Усталость	-0,234 ¹	-0,143	0,017	0,077
Профессиональный стресс	-0,232 ¹	-0,070	-0,063	0,079

Примечание. ¹ $p < 0,1$ (тенденция).

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

Из полученных данных видно, что относительное психологическое старение влияет иначе на изменение состояний, чем биологическое.

В начале недели зависимость обратная, то есть чем психологически старше чувствуют себя люди, тем лучше у них показатели состояний, меньше усталость и профессиональный стресс. Можно предположить, что сотрудники, которые чувствуют себя лично состоявшимися, зрелыми, приступают к работе полными сил. По мере длительности рабочей недели влияние относительного психологического старения на состояния пропадает, получается, что к концу недели на состояния сотрудников влияют другие факторы.

Для того чтобы оценить взаимодействие переменных, то есть выявить наличие или отсутствие влияния показателей биопсихологического возраста на динамику состояний в течение недели (по дням), был проведен двухфакторный дисперсионный анализ.

Таблица 8

Результаты дисперсионного анализа по параметру «должный биологический возраст»

Зависимая переменная	1	2	3	4	F	P
Усталость	1,6	3	1,8	2,8	1,894	0,002

Как видно из таблицы, наименьший показатель усталости был при первом замере, проведенном в начале недели, наибольший показатель при втором замере, в середине недели (третий замер) произошло снижение показателей усталости, а к концу недели показатели повысились. Таким образом, можно сделать вывод, что должный биологический возраст влияет на динамику усталости сотрудников в течение недели.

Заключение. По результатам исследования было выявлено, что календарный возраст влияет на состояние сотрудников в течение трудовой недели, происходит ухудшение функциональных состояний, так как к концу недели прослеживается увеличение зависимости состояний от календарного возраста.

Анализ влияния биологического возраста на функциональные состояния показал, что биологический возраст имеет стойкую зависимость на протяжении всей недели с показателями артериального давления. При увеличении биологического возраста происходит возрастание негативных функциональных состояний.

Анализ полученных данных по влиянию психологического возраста на динамику функциональных состояний показал, что прослеживается увеличение влияния психологического возраста на функциональные состояния в течение рабочей недели: так, преобладание психологического возраста над биологическим возрастом приводит к ухудшению состояния сотрудников к концу рабочей недели.

Было также выявлено, что в течение недели происходит увеличение влияния должного биологического возраста на состояния субъектов, что может говорить о зависимости функциональных состояний сотрудников от биологического и должного биологического возраста.

Анализ влияния индекса относительного старения показал, что при высоком индексе относительного старения сотрудники в начале рабочей недели чувствуют себя отдохнувшими, однако в начале недели во время работы начинают возникать состояния утомления, стресса и монотонии, при этом

к середине недели сотрудники адаптируются к рабочим нагрузкам и втягиваются в процесс, но снижение влияния негативных функциональных состояний к концу недели приводит к накоплению усталости, которое начинает оказывать влияние на состояние специалистов.

Также анализ данных показал, что чем психологически старше чувствуют себя люди, тем проще им начинать рабочую неделю после отдыха, однако по мере длительности рабочей недели влияние показателей психологического старения на состояния снижается и в итоге совсем пропадает, получается, что к концу недели на состояния сотрудников влияют другие факторы.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину и координатора направления Г.В. Фатьянова.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Березина Т.Н.* Психологические особенности и механизмы стрессогенных факторов в профессии летчик-космонавт // *Человеческий капитал*. 2015. №5(77). С. 134–137.
2. *Березина Т.Н.* Здоровье как фактор индивидуальной продолжительности жизни россиян в XX веке [Электронный ресурс] // *Психолог*. 2017. №3. С. 72–87. URL: http://enotabene.ru/psp/article_22781.html (дата обращения: 16.03.2020).
3. *Березина Т.Н.* Экстремальный образ жизни как фактор ее индивидуальной продолжительности / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, Е.А. Орлова // *Психологический журнал*. 2018. Т. 39, №3. С. 70–78.
4. *Березина Т.Н.* Резервные возможности человека М.: Когито-центр, 2000. 112 с.
5. *Глухова Т.М., Сечко А.В.* Личностные предпосылки дисциплинированности сотрудников подразделений МВД РФ // *Экстремальная психология: теория и практика: сборник научных статей / кол. авторов; под ред. А.В. Кокурина, В.И. Екимовой, Е.А. Орловой. Часть II*. М.: РУСАЙНС, 2017. С. 122–127.
6. *Литвинова А.В.* Психологическая безопасность личности как условие успешного старения // *Человек в современном мире: кризис и глобализация: международная коллективная монография / сост., ред. М. le Chanceaux, И.Э. Соколовская*. М.: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 364–372.
7. *Маркин В.В., Маркина Л.Д.* Соотношение биологического, психологического и календарного возраста человека // *Здоровье и образование в XXI веке: электронный сборник научных трудов*. 2011. Т. 13, № 7. С. 323–324.
8. *Коробко Н.В.* Биопсихологический возраст профессионалов профессий особого риска / Л.П. Семенова, А.А. Калаева, А.В. Терехина // *Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной*. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 66–80.
9. *Котенева А.В., Кобзарев С.А.* Особенности ценностно-смысловой сферы спасателей с разным уровнем профессиональной социально-психологической адап-

- тации // Социальная психология и общество. 2019. Т. 10, №1. С. 35–52. DOI: 10.17759/sps.2019100103
10. *Котенева А.В.* Прогностическая модель профессиональной успешности водолазов-спасателей / А.В. Кокурин, В.И. Екимова, А.А. Фролова // Психологический журнал. 2020. Т. 41, №1. С. 31–44. DOI: 10.31857/S020595920007314-1
 11. *Леонова А.Б., Кузнецова А.С.* Функциональные состояния и работоспособность человека в профессиональной деятельности // Психология труда, инженерная психология и эргономика / под ред. Е.А. Климова, О.Г. Носковой, Г.Н. Солнцева. М.: Юрайт, 2018. Т. 1. С. 270–294.
 12. *Петров В.Е., Кокурин А.В.* Личностные особенности военнослужащих и сотрудников правоохранительных органов, обуславливающие психологическую готовность к несению службы с огнестрельным оружием // LexRussica (Русский закон). 2018. №9(142). С. 119–128.
 13. *Простяков В.В.* Психологические требования к личности и профессиональной деятельности сотрудника органов внутренних дел // Юридическая психология. 2012. №1. С. 5–8.
 14. Психология труда сотрудников органов внутренних дел: учебное пособие для вузов / Г.С. Човдырова, Т.С. Клименко. М.: Юрайт, 2020. 215 с.
 15. Психология труда: учебник для вузов / Е.А. Климов [и др.]; под ред. Е.А. Климова, О.Г. Носковой. М.: Юрайт, 2020. 249 с.
 16. *Петров В.Е.* История становления и развития практической психологии в МВД России: монография. Домодедово: ВИПК МВД России, 2011. 167 с.
 17. *Печенкова Е.А.* Особенности проявления динамики психических процессов у сотрудников ОВД в различных ситуациях профессиональной деятельности // Вестн. Моск. ун-та МВД РФ. 2011. №2. С. 30–33.
 18. *Розенова М.И.* Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. №4. С. 71–90. DOI: 10.18384/2310-7235-2019-4-71-90
 19. *Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A.* Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.

INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL AGE ON THE DYNAMICS OF FUNCTIONAL STATES IN THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF EMPLOYEES OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS

Semyonova Lyubov Pavlovna, Student of the Faculty of Extreme Psychology, Moscow State Psychological and Pedagogical University.

Abstract. The article presents data from an empirical study of the influence of psychological age on the dynamics of functional States in the professional activity of employees of the Ministry of internal Affairs. As a result of the study, it was found that employees' functional States deteriorate from the beginning of the week to the end of the working week. The dynamics of changes in States are influenced by such predictors of psychological age as biological, psychological age, proper biological age, relative old age index, psychobiological age maturity, and relative psychological aging.

Keywords: *biopsychological age, psychological age, biological age, functional states, fatigue, stress, satiety.*

ВЛИЯНИЕ БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА НА ФИНАНСОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Петров Владислав Евгеньевич, доцент кафедры научных основ экстремальной психологии факультета экстремальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета, кандидат психологических наук, доцент.

Фатьянов Георгий Вахтангович, Челябинский государственный педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.

Аннотация. В статье представлены результаты эмпирического исследования проблемы влияния биопсихологического возраста военнослужащих на их финансовое поведение. В исследовании приняло участие 96 военнослужащих. Применялся комплекс методик: 1) методика «Определение биологического возраста» по В.П. Войтенко; 2) методика самооценки биопсихологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной; 3) авторская методика психологической диагностики финансовой грамотности военнослужащих. Показана взаимосвязь возрастных особенностей и некоторых психологических аспектов финансового поведения. Установлено, что финансовая грамотность соответствует типу биопсихологически зрелого индивида. Становление личности происходит в направлении повышения осведомленности в финансовых вопросах, финансовой ответственности и самоконтроля военнослужащих, развития прогностических способностей, изменения ценностного отношения к финансовым инструментам. Результаты исследования могут быть использованы для совершенствования психологической работы с личным составом силовых ведомств.

Ключевые слова: *биопсихологический возраст, финансовое поведение, финансовая зрелость, психология финансовой грамотности, военнослужащий.*

В современном высокотехнологичном обществе проблема финансовой грамотности населения стоит очень остро. Доступность финансовых инструментов, социальные установки на обеспеченное и сиюминутное существование, образцы комфортного образа жизни часто рассматриваются как вектор профессионально-личностного развития, а также своеобразный критерий состоятельности и успешности. Вне всякого сомнения, повышение экономического благополучия граждан предстает как один из приоритетов социально-экономической политики государства. Именно в этих условиях повышение уровня финансово-экономической грамотности следует рассматривать как ключ к стабильности общества, финансовому благополучию людей и залог национальной безопасности России. Вышесказанное во многом применимо и к военнослужащим, поскольку острота проблемы множится на особую ответственность данной категории сотрудников, ограниченность и фиксированность их денежных доходов, сниженную эконо-

мическую культуру, просвещение или подготовку. В вопросе финансовой грамотности особая роль отводится влиянию биопсихологического возраста. Здоровье и биопсихологический возраст, по мнению Т.Н. Березиной [2], определяют качество жизни и вопросы экзистенции. С точки зрения Е.А. Некрасовой и М.У. Нурдин [5], с возрастом меняется отношение военнослужащих к деньгам. Именно заявленный аспект может выступать предметом самостоятельного научного исследования.

На уровне законодательства Российской Федерации в феноменологии финансовой грамотности заложены не только финансово-экономическая осведомленность, знания или умения, но и психологические аспекты – поведенческие модели, направленные на оптимизацию финансового положения индивида, управление личными финансовыми ресурсами и инструментами [7]. В терминологический оборот вводится понятие «финансово грамотного поведения» как целенаправленная деятельность человека в области экономики и финансов, базирующаяся на знаниях, установках и практических навыках, необходимых для принятия успешных и ответственных решений на финансовом рынке [7].

В ряде зарубежных и отечественных исследований предпринимаются попытки оценить детерминанты финансового поведения людей. Так, Дж.Л. Мерфи [13] указывает на корреляцию финансовой грамотности поведения с возрастом, достатком и финансовой удовлетворенностью положением. К сопутствующим предикторам финансового поведения Д.А.И. Гроффен и др. [11] относят возраст, пол, уровень образования и особенности трудовой деятельности. Факторами, определяющими уровень финансовой грамотности поведения населения, по мнению А. Ареллано, Н. Камара и Д. Тиеста [10], являются зрелость, пол, социально-экономические характеристики и среда, в которой живет индивид. Результаты регрессионного анализа, проведенного Л.Т. Лам и М.К. Ламб [12], показали статистически значимую взаимосвязь финансово грамотного поведения с возрастом, наличием работы, уровнем дохода, частотой походов в магазин, уровнем саморегуляции и тревожностью. В.П. Поздняков [8] делает акцент на социально-психологических особенностях российских предпринимателей, косвенно подтверждая влияние возрастных особенностей и жизненного опыта на финансовое поведение людей. Ценность денег в разные возрастные периоды показана в исследовании М.Ю. Семенова и Ю.В. Мацнева [9]. Как индикатор зрелости личности и ее поведения В.В. Маркиным и Л.Д. Маркиной [4] позиционируется соотношение биологического, психологического и календарного возраста человека. Несмотря на существование ряда публикаций по заявленной проблеме, исследование влияния биопсихологического возраста на финансовое поведение военнослужащих не проводилось, что и обусловило проведение нами самостоятельного научного изыскания.

Организация исследования. Эмпирическое исследование заявленной проблематики ставило перед собой следующую цель – оценить влияние биопсихологического возраста военнослужащих на их финансовое поведение.

Гипотеза исследования – биопсихологическое развитие и становление личности военнослужащих происходит в направлении повышения осведомленности в финансовых вопросах, финансовой ответственности и самоконтроля военнослужащих, развития прогностических способностей, изменения ценностного отношения к финансовым инструментам.

Исследовательский инструментарий: 1) методика «Определение биологического возраста» по В.П. Войтенко [3]; 2) методика самооценки психологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной [1]; 3) методика психологической диагностики финансовой грамотности военнослужащих В.Е. Петрова [6].

В исследовании 2019–2020 гг. приняло участие 96 военнослужащих: 24 курсанта 5 курса и 72 офицера Военного университета Минобороны России, что соответствовало различным возрастным группам. При обработке данных применялась описательная статистика, корреляционный анализ по Спирмену и анализ различий в группах (U-критерий Манна – Уитни).

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе подготовки данных эмпирического исследования биопсихологический возраст был рассчитан как среднее значение трех величин: 1) хронологического возраста; 2) биологического возраста по В.П. Войтенко; 3) самооценки психологического возраста по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной. В дальнейшем все показатели методики психологической диагностики финансовой грамотности военнослужащих, представленные в шкале стенов, сопоставлялись именно с этим интегральным показателем. С учетом оценки валидности результатов психологического обследования, а также исключения крайних значений диагностических показателей для математической обработки данных были отнесены 80 протоколов, из которых по критерию биопсихологического возраста было сформировано четыре группы испытуемых (по 20 человек в каждой). Группа 1 – возраст до 25 лет включительно; группа 2 – от 25 до 35 лет включительно; группа 3 – от 35 до 45 лет включительно; группа 4 – старше 45 лет. Выделение возрастных групп, по нашему мнению, совпало с различными этапами профессионально-личностного становления военнослужащих (группа 1 – военно-профессиональное становление в процессе обучения; группа 2 – профессионализация для достижения производительности и оптимальности деятельности; группа 3 – профессиональное мастерство; группа 4 – личностно-профессиональная зрелость и творчество).

Определены меры центральной тенденции (таблица 1) и оценено различие в финансовой грамотности между группами военнослужащих с различным биопсихологическим возрастом (таблица 2).

Существенными оказались межгрупповые различия по такому интегральному показателю, как «Склонность к финансово грамотному поведению». В первую очередь необходимо отметить, что финансовое поведение военнослужащих в возрасте до 25 лет статистически значимо отличается от поведения представителей иных возрастных групп ($p < 0,01$). При этом лица в возрасте

от 35 до 45 лет включительно и лица старше 45 лет придерживаются схожих моделей финансового поведения (более прагматичных и финансово грамотных). Между остальными группами (2 и 3; 2 и 4) отмечены статистически значимые различия на уровне 0,05, что можно интерпретировать как сближение подходов, позиций и взглядов их представителей на отношение к финансам.

Таблица 1

Описательная статистика показателя «Склонность к финансово грамотному поведению» для различных возрастных групп военнослужащих

Параметр	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Среднее значение	5,81	7,05	7,68	7,81
Стандартное отклонение	2,04	2,12	2,07	1,98

Таблица 2

Результаты сравнения межгрупповых различий по показателю «Склонность к финансово грамотному поведению»

U-критерий	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Группа 1	–	107**	98**	94**
Группа 2	–	–	130*	121*
Группа 3	–	–	–	145

Примечание. * – значимость $p < 0,05$; ** – значимость $p < 0,01$.

Анализ изменения тенденций средних групповых значений показал, что с увеличением биопсихологического возраста возрастает склонность к финансовой грамотности в поведении военнослужащих (таблица 1). Превышение показателя «Склонность к финансово грамотному поведению» для 2, 3 и 4 групп значения 7 степеней можно определить как тип биопсихологически финансово зрелого индивида.

Корреляционный анализ показателя биопсихологического возраста с психологическими индикаторами финансовой грамотности в общей группе из 80 военнослужащих позволил уточнить динамику личностных предикторов финансового поведения (таблица 3).

Прямая статистически значимая корреляционная связь возраста отмечена с такими компонентами, как «финансовая ответственность» ($R = 0,49$; $p < 0,01$), «негативное отношение к долгам и займам» ($R = 0,44$; $p < 0,01$), «финансовый самоконтроль» ($R = 0,42$; $p < 0,01$), «прогностические способности» ($R = 0,36$; $p < 0,05$), «осведомленность в финансовых вопросах» ($R = 0,35$; $p < 0,05$), а также с интегральным показателем – «психологиче-

ская склонность к финансово грамотному поведению» ($R = 0,37$; $p < 0,05$). Можно заключить, что во временном континууме становление личности происходит в нескольких направлениях, а именно:

– развитие прогностических способностей, экономического интеллекта и умения планировать финансово-экономическую деятельность, перспективная оценка негативных юридических последствий финансово неграмотного поведения (например, ухудшение кредитной истории, блокировка банковских счетов или внесудебное списание с них денежных средств – задолженности, ограничение выезда за пределы страны и т. п.), осознанный выбор альтернативных экономически оптимальных операций (покупок, вкладов и т. п.); повышение осведомленности в финансовых вопросах, что во многом связано с приобретением жизненного опыта, расширением кругозора и экономическим просвещением, уточнением приоритетов в системе «накопления – траты» (когнитивная компонента);

– изменение ценностного отношения к финансовым инструментам от легкомысленного до негативного отношения к долгам и займам, от приемлемости рискованных финансовых операций до полного исключения таковых (ценностно-мотивационная компонента);

– развитие финансовой ответственности и самоконтроля финансового поведения, исключение сиюминутных (спонтанных) покупок, а также приобретения неактуальных для индивида товаров и услуг (регулятивная компонента).

Таблица 3

Сведения о корреляции отдельных компонент финансовой грамотности поведения военнослужащих с биопсихологическим возрастом

Показатель	Коэффициент корреляции
Осведомленность в финансовых вопросах	0,35*
Стремление выглядеть финансово обеспеченным	-0,27
Умение грамотно планировать личный бюджет	0,16
Склонность к финансовому риску	0,09
Внимательность к трагам	0,20
Негативное отношение к долгам и займам	0,44**
Способность накапливать сбережения	0,22
Финансовая ответственность	0,49**
Прогностические способности	0,36*
Финансовый самоконтроль	0,42**
Психологическая склонность к финансово грамотному поведению	0,37*

Примечание. * – значимость $p < 0,05$; ** – значимость $p < 0,01$.

С возрастом у военнослужащих развиваются базовые компоненты финансовой грамотности военнослужащих – когнитивная, ценностно-мотивационная и регулятивная. Это позволяет обеспечить надежность и устойчивость финансово-экономического поведения. Можно утверждать, что именно при формировании всех компонент финансово грамотного поведения военнослужащий предстает как биопсихологически финансово зрелый индивид.

Заключение

Результаты исследования могут быть положены в основу психологической работы с личным составом силовых ведомств: работу по профилактике кредитной зависимости и девиантных форм поведения, мероприятий профессионального психологического отбора. Так, например, в рамках психологического сопровождения адаптации военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, необходимо предусмотреть мероприятия по повышению финансовой грамотности и развитию финансовой ответственности и самоконтроля, прогностических способностей, изменению ценностного отношения к различным финансовым инструментам. Именно эти аспекты становятся ориентиром биопсихологически финансово зрелой личности. Периодический мониторинг склонности военнослужащих к финансово грамотному поведению позволяет на превентивном уровне выявлять лиц, подверженных вовлечению в финансово-экономическую проблематику, впоследствии – разрабатывать эффективные индивидуальные программы оказания психологической помощи и поддержки. Проблема психологии повышения финансовой грамотности личного состава имеет выраженные перспективы.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Абульханова К.А., Березина Т.Н.* Время личности и время жизни. СПб.: Алетейя, 2001. 304 с.
2. *Березина Т.Н.* Здоровье как фактор индивидуальной продолжительности жизни россиян в XX веке // Психолог. 2017. № 3. С. 72–87.
3. *Войтенко В.П.* Биологический возраст // Физиологические механизмы старения. М.: Наука, 1982. С. 144–156.
4. *Маркин В.В., Маркина Л.Д.* Соотношение биологического, психологического и календарного возраста человека // Здоровье и образование в XXI веке: электронный сборник научных трудов. 2011. Т. 13, № 7. С. 323–324.
5. *Некрасова Е.А., Нурдин М.У.* Отношение к деньгам у военнослужащих: возможные аддикции // Юридическая психология. 2017. № 4. С. 27–29.
6. Психологическая оценка финансовой грамотности военнослужащих (FINANCIAL LITERACY SOLDIER INVENTORY): Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020611916 от 12.02.2020 / А.Ю. Сергеев, В.Е. Петров, В.А. Сплендер

- и др.; заявитель и правообладатель Военный университет Министерства обороны Российской Федерации.
7. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 гг.».
 8. Позняков В.П. Социально-психологические особенности российских предпринимателей – мужчин и женщин // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. 2015. Т. 14. С. 31–50.
 9. Семенов М.Ю., Мацнев Ю.В. Ценность денег в разные возрастные периоды // Молодежь и ценности современного общества: материалы всерос. научно-практ. конф. Омск: Типография «Ютон», 2005. С. 28–35.
 10. Arellano A., Cámara N., Tuesta D. The effect of self-confidence on financial literacy // Working Paper. 2014. № 14/28. P. 316–318.
 11. Groffen D.A.I. Personality and Health as Predictors of Income Decrease in Old Age: Findings from the Longitudinal SMILE Study / H. Bosma, M. van den Akker, G.I.J.M. Kempen, J.Th.M. van Eijk // European Journal of Public Health. 2009. Vol. 19, Iss. 4. P. 418–423.
 12. Lam L.T., Lamb M.K. The association between financial literacy and Problematic Internet Shopping in a multinational sample // Addictive Behaviors Reports. 2017. Vol. 6. P. 123–127.
 13. Murphy J.L. Psychosocial Factors and Financial Literacy // Social Security Bulletin. 2013. Vol. 73. № 1. P. 73.

BIO-PSYCHOLOGICAL INFLUENCE OF AGE ON THE FINANCIAL BEHAVIOR OF SOLDIERS

Petrov Vladislav Evgenyevich, Associate Professor of the Department of Scientific Bases of Extreme Psychology, Faculty of Extreme Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, PhD, Associate Professor.

Fatyantsev Georgy Vakhtangovich, Celebinsky State Pedagogical University, Russia.

Annotation. The article presents the results of an empirical study of the impact of the biopsychological age of military personnel on their financial behavior. 96 military personnel took part in the study. A set of methods was used: 1) the method “Determining the biological age” by V.P. Voitenko; 2) the method of self-assessment of the biopsychological age by K.A. Abulkhanova and T.N. Berezina; 3) the author’s method of psychological diagnostics of financial literacy of military personnel. The relationship between age-related characteristics and certain psychological aspects of financial behavior is shown. It is established that financial literacy corresponds to the type of a biopsychologically mature individual. Personal development takes place in the direction of increasing awareness of financial issues, financial responsibility and self-control of military personnel, developing predictive abilities, and changing the value attitude to financial instruments. The results of the research can be used to improve psychological work with the personnel of law enforcement agencies.

Keywords: *biopsychological age, financial behavior, financial maturity, psychology of financial literacy, military.*

БИОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Терехина Анна Васильевна, выпускница факультета экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. Актуальность работы обусловлена важностью исследований биопсихологического возраста как фактора профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел. Профессиональная деятельность служащих МВД специфична наличием экстремальных и психотравмирующих условий, поэтому она требует постоянного мониторинга состояний психологического и физического, биологического здоровья сотрудников. Результаты эмпирического исследования показывают наличие тесной взаимосвязи между биопсихологическим возрастом и профессиональным выгоранием сотрудников органов внутренних дел, а также показывают, что биопсихологический возраст является фактором профессионального выгорания. Результаты исследования и рекомендации могут быть использованы для понижения уровня биопсихологического возраста с целью понижения уровня профессионального выгорания у сотрудников ОВД.

Ключевые слова: *психологический возраст, биологический возраст, хронологический возраст, профессиональное выгорание.*

Введение

Здоровье, психологическое и соматическое, для каждого человека занимает одно из главных мест в жизни (Березина, 2000). В том числе от него зависит профессиональная сфера деятельности человека. В современном мире в условиях жесткой конкуренции и модернизации проблемы психологического характера в профессиональном становлении и развитии личности обретают все большую актуальность. В настоящее время психологи уделяют внимание синдрому «эмоциональное выгорание» в профессиях особого риска. Тема исследования является актуальной в связи с отсутствием исследований биопсихологического возраста как фактора профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел.

Обзор литературы

Исследованиями в области профессионального выгорания занимались такие ученые, как К. Маслач, С. Джексон, Н.Е. Водопьянова, В.Е. Орел, А.В. Сечко; профессионального выгорания в правоохранительной деятельности – С.П. Безносков, С.Е. Борисова, А.В. Буданов; концепцией времени жизни личности – Е.И. Головаха, А.А. Кроник, К.А. Альбуханова, Т.Н. Березина, J.N. Boyd, W. Lens.

Деятельность сотрудников органов внутренних дел сопровождается постоянным пребыванием в экстремальных ситуациях, связанных с психотравмирующим воздействием, постоянным нахождением в условиях де-

фицита времени и информации, эмоциональной напряженностью, которая включает в себя такую специфику образований, как состояние тревоги, повышенной тревожности, страха, стресса и его проявлений (фрустрация, аффекты и т. д.). Стресс же, по мнению большинства ученых, как показывает в своей работе М.И. Розенова, является наиболее значимым (и даже генерализованным) фактором функциональной энтропии, выступающей основой процессов старения (Розенова, 2019).

В связи со спецификой профессиональной деятельности у сотрудников возникают психологические, соматические и психосоматические проблемы, которые могут влиять на биологическое старение и продолжительность жизни (Berezina, 2020). Частой проблемой, с которой сталкиваются сотрудники профессий особого риска, является «синдром эмоционального выгорания». Одной из главных причин возникновения синдрома «эмоциональное выгорание» у сотрудников силовых ведомств является несоответствие требований трудовой деятельности с моральными ценностями личности сотрудника. Возраст, стаж и пол сотрудников также являются факторами возникновения «эмоционального выгорания».

С.П. Безносков, Р.М. Грановская, Л.Н. Корнеева указывают на то, что одним из факторов формирования синдрома профессиональной деформации являются условия труда и возраст самого сотрудника. В зависимости от рода деятельности человека выраженность данного синдрома имеет различные проявления. Исследователи также указывали, что синдром «профессиональной деформации» в большей степени имеет проявление среди работников сферы обслуживания, правоохранительных органов, специалистов государственной службы (Смирнова, 2013).

Распространенность синдрома «выгорания» среди профессиональных коллективов доказывают различные зарубежные и отечественные исследования. «Профессиональное выгорание» приводит к ухудшению психического и физического здоровья, снижению эффективности и производительности труда, а также к потере высококвалифицированных специалистов. Синдром «выгорания» имеет динамический характер и рассматривается в контексте профессионального становления личности, как компонент развивающийся во времени (Гордеева, 2014).

А.В. Буданов указывает на то, что наиболее опасным этот синдром является для сотрудников правоохранительной системы, так как они имеют возможность своевластно применять свои полномочия по отношению к людям (по Волгин, 2018). Профилактика девиантных форм поведения сотрудников ОВД изначально являлась важнейшим направлением деятельности психологов силовых ведомств (Петров, 2011).

На протяжении многих лет развития науки интерес к психологическому времени человека остается актуальным для ученых, что связано с возникновением представлений об относительности времени и пространстве, а также зависимости и особенностей его структуры. Понимание времени

в рамках научных концепций обрело такой смысл: время идет по-разному для разных объектов, а также может иметь ряд различных характеристик (Карелин, 2013).

Психологический возраст определяется ощущением человека своего возраста, уровнем эмоциональной и интеллектуальной насыщенности жизни.

Е.И. Головаха, А.А. Кроник предложили формулу определения психологического возраста, которая опирается на самооценку возраста, затрагивающую субъективное восприятие человеком собственного возраста (по Картавенко, 2014).

$\text{Психологический возраст} = (\text{ожидаемая продолжительность жизни}) \times (\text{реализованность психологического времени})$
--

Биологический возраст отражает степень морфологического и физиологического развития человеческого организма. Он характеризует созревание, развитие, старение организма, жизнедеятельность, работоспособность, он является индикатором функциональных и адаптационных возможностей организма. Главным содержанием термина является показатель соответствия биологического состояния организма отдельного человека объективному уровню тех же показателей его ровесников (Абрамович, 2008; Nayflick, 2007; Rajah, 2009).

Определение биологического возраста на разных этапах онтогенеза может дать представление не только о прошлом и настоящем, но и будущем развития организма. Г.Л. Ратнер, В.В. Фролькис и В.П. Войтенко определяют, что для геронтологии параметры биологического возраста имеют большое значение, так как в процессе старения организма имеет место нарастание различий в степени возрастных изменений.

Биопсихологический возраст – это интегрирующее понятие в рамках школы личностной организации времени К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной. Биопсихологический возраст включает в себя две составляющие: биологический и психологический возраст (Березина и др., 2020).

Работа в экстремальных условиях приводит к профессиональной деформации и может вызывать у сотрудников неблагоприятные психологические последствия, такие как снижение уверенности в себе, возрастание напряжения в профессиональной деятельности, снижение удовлетворенности работой, последствия которых могут проявляться в развитии болезненных состояний. На фоне психологических изменений развиваются заболевания, имеющие психосоматический характер.

Длительность физических, психологических и эмоциональных нагрузок у сотрудников приводит к значительному напряжению адаптивных функций организма, а также к снижению эффективности профессиональной деятельности (Котенева, Кобзарев, 2019; Котенева, Кокурин, Екимова, Фролова, 2020). Разработка технологий восстановительного лечения с ис-

пользованием природных и физических факторов может стать одним из важных способов предотвращения соматической патологии у лиц с хроническими стрессовыми расстройствами (Ильинский, 2013; Антипина, 2006).

Организация исследования

Цель исследования заключается в изучении показателей биопсихологического возраста как возможного фактора развития профессионального выгорания у сотрудников органов внутренних дел.

Гипотеза: показатели биопсихологического возраста являются фактором профессионального выгорания у сотрудников органов внутренних дел. Чем выше показатели биологического и психологического возраста сотрудников, тем сильнее они подвержены профессиональному выгоранию при сходном календарном возрасте.

Методы

Для измерения уровня профессионального выгорания мы использовали следующие методики: опросник «Профессиональное (эмоциональное) выгорание (МВІ)» (Н.Е. Водопьянова); «Шкала субъективного благополучия» (Адаптированная версия М.В. Соколовой). Для измерения показателей биопсихологического возраста использованы следующие методики: опросник «Определение самооценки здоровья (СОЗ)»; «Формулы для определения биологического возраста по методике В.П. Войтенко»; «Самооценка психологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной)»; «Ваш психологический возраст: методика 1» (С.С. Степанов).

Методы математической статистики. Для проверки нормальности распределения выборки был выбран непараметрический критерий Колмогорова – Смирнова, в качестве статистической обработки эмпирической части исследования был взят непараметрический метод – коэффициент ранговой корреляции Спирмена, так как распределение не является нормальным. Далее был проведен регрессионный анализ для оценки влияния биопсихологического возраста на профессиональное выгорание. Статистическая обработка данных исследования была проведена на базе компьютерной программы SPSS Statistic (Statistical Package for the Social Sciences).

Описание выборки. Исследование проводилось среди сотрудников органов внутренних дел, минимальный возраст составляет 26 лет, максимальный – 52 года. Количество участников составляет 42 человека, среди которых 14 женщин и 28 мужчин. Минимальный общий стаж службы сотрудников в правоохранительной системе составляет 2 года, максимальный – 29 лет.

Результаты исследования и их анализ

После обработки полученных данных мы провели корреляционное исследование с использованием непараметрического критерия Спирмена для выявления взаимосвязи между выбранными показателями. Согласно

данным, полученным в ходе применения методов математической статистики, субъективное благополучие как контрагент профессионального выгорания сотрудников связано с показателями самооценки психологического возраста ($\rho = 0,541$), биологического возраста ($\rho = 0,758$), индексом должного биологического возраста и биологического возраста ($\rho = 0,692$), показателями психологического возраста ($\rho = -0,553$) (таблица 1).

Таблица 1

Коэффициенты корреляций взаимосвязи между переменными биопсихологического возраста и профессионального выгорания

Коэффициенты корреляции				
Переменные	Шкала субъективного благополучия	Редукция	Истощение	Деперсонализация
Психологический возраст	-0,553**	0,622**	-0,629**	-0,514**
Самооценка психологического возраста	0,541**	-0,462**	0,683**	0,578**
Биологический возраст	0,758**	-0,765**	0,735**	0,582**
Индекс БВ-ДБВ	0,692**	-0,583**	0,700**	0,663**

Примечание. ** Корреляция значима на уровне 0,01 (2-сторон.).

Формирование симптома профессионального выгорания – редукции зависит от психологического возраста ($\rho = 0,622$), самооценки психологического возраста ($\rho = -0,462$), биологического возраста ($\rho = -0,765$), а также индекса должного биологического возраста и биологического возраста ($\rho = -0,583$). При интерпретации корреляции мы обращали внимание на то, что шкала «редукция» является обратной (таблица 1).

Кроме того, эмоциональное истощение сотрудников органов внутренних дел зависит от самооценки психологического возраста ($\rho = 0,683$), биологического возраста ($\rho = 0,735$) и индекса должного биологического возраста и биологического возраста ($\rho = 0,700$), психологического возраста ($\rho = -0,629$) (таблица 1).

Деперсонализация как компонент профессионального выгорания имеет тесную взаимосвязь с самооценкой психологического возраста ($\rho = 0,578$), биологическим возрастом ($\rho = 0,582$) и индексом должного биологического возраста и биологического возраста ($\rho = 0,663$), психологического возраста ($\rho = -0,514$) (таблица 1).

После полученных результатов корреляционного анализа мы оценили связь факторов биопсихологического возраста с профессиональным выгоранием сотрудников органов внутренних дел.

Для оценивания вклада каждой независимой переменной в динамику зависимой переменной (профессионального выгорания), проведен регрессионный анализ.

На основании представленных данных в таблице 2 мы вывели уравнение регрессии, объясняющее 64,7% ($RI = 0,647$) вариации зависимой переменной:

$$Y = 0,293609 - 0,002547X_1^* + 0,008962X_2^{**} - 0,010449X_3 + \\ + 0,005842X_4 + 0,003344 X_5^{**},$$

где Y – интегральный показатель профессионального выгорания; X_1 – позитивный психологический возраст; X_2 – биологический возраст; X_3 – должный биологический возраст; X_4 – календарный возраст; X_5 – самооценка психологического возраста; * – этот коэффициент уравнения значим на уровне $p < 0,05$; ** – эти коэффициенты уравнения значимы на уровне $p < 0,01$.

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа для интегрального показателя профессионального выгорания

	Регрессионный анализ для зависимой переменной: интегральный показатель выгорания $R = 0,81$; $RI = 0,65$; $F(5,36) = 13,471$		
	Коэффициент регрессии	Стандартная ошибка	Уровень значимости
Характеристика свободных членов	0,293609	0,304042	0,341
Позитивный психологический возраст	-0,002547	0,001286	0,054
Биологический возраст	0,008962	0,002783	0,002
Должный биологический возраст	-0,010449	0,013117	0,43
Календарный возраст	0,005842	0,008155	0,48
Самооценка психологического возраста	0,003344	0,001287	0,01

Полученное уравнение можно представить также в другом виде.

Профессиональное выгорание = $0,293609 - 0,002547$ (позитивный психологический возраст) * + $0,008962$ (биологический возраст) ** - $0,010449$ (должный биологический возраст) + $0,005842$ (календарный возраст) + $0,003344$ (самооценка психологического возраста) **

Связь независимых переменных биологического возраста и самооценки психологического возраста является прямой, что говорит о прямой взаимозависимости представленных переменных с переменной профессионального выгорания. Следовательно, высокий биологический возраст и высокие показатели самооценки психологического возраста способствуют увеличению профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел.

Проанализировав результаты исследования, мы говорим о том, что биопсихологический возраст является фактором профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел.

Профессиональная деятельность сотрудников органов внутренних дел осложнена наличием экстремальных условий. Адаптация к таким условиям многим специалистам дается нелегко. В связи с проблемами адаптации к условиям трудовой деятельности повышается вероятность возникновения различного рода негативных психических состояний, что приводит к возникновению различных психологических синдромов. Одним из таких является эмоциональное выгорание.

Регрессионный анализ помог установить характер влияния биологического возраста и самооценки психологического возраста на профессиональное выгорание: высокие показатели биологического возраста и самооценка психологического возраста способствуют увеличению профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел. При этом эффект позитивного психологического возраста способствует уменьшению профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел.

Также после проведенного анализа можно говорить об обратной зависимости позитивного психологического возраста и профессионального выгорания, то есть о том, что позитивный психологический возраст способствует уменьшению профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел.

Опираясь на полученные результаты регрессионного анализа можно сделать вывод о достоверном влиянии самооценки психологического возраста и уровня биологического возраста на профессиональное выгорание сотрудников органов внутренних дел. Также можно сказать о том, что должный биологический и календарный возрасты не оказывают влияния на синдром «профессиональное выгорание». Такой результат может быть связан с тем, что биологический и психологический возраст являются более подверженными изменениям, чем календарный возраст, так как он в свою очередь является формальным.

Заключение

Проанализировав полученные результаты, можно говорить о взаимосвязи биопсихологического возраста и профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел: чем лучше показатели биопсихологического возраста, тем ниже развито профессиональное выгорание сотрудников органов внутренних дел.

Также можно сделать вывод о влиянии совокупности факторов биопсихологического возраста (биологического возраста и самооценки психологического возраста) на профессиональное выгорание сотрудников органов внутренних дел. Таким образом, выдвинутая гипотеза была подтверждена.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину и координатора направления Г.В. Фатьянова.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. *Абрамович С.Г.* Биологический возраст у военнослужащих правоохранительных органов / С.Г. Абрамович, М.П. Буш, Е.О. Коровина // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2008. Т. 76, № 5. С. 27–30.
2. *Антипина И.Ю.* Профессиональная успешность в контексте психологического возраста личности // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2008. Т. 78, № 1. С. 125.
3. *Антипина И.Ю.* Психологический возраст как отображение личностного ресурса // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2006. Т. 69, № 14. С. 82–87.
4. *Березина Т.Н.* Резервные возможности человека М.: Когито-центр, 2000. 112 с.
5. *Березина Т.Н.* Индивидуально-личностные факторы пенсионного стресса у представителей интеллектуального типа, проживающих в России и иммигрировавших в страны Евросоюза / Н.Н. Рыбцова, С.А. Рыбцов, Г.В. Фатьянов // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 8–21. DOI: 10.17759/jmfp.2020090101
6. *Волгин Е.В.* Синдром эмоционального выгорания в профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел // Саморазвитие в педагогике и психологии: сборник статей. 2018. С. 40–42.
7. *Гордеева М.А.* Эмоциональное выгорание государственных служащих // Теория и практика общественного развития. 2014. №. 9. С. 43–47.
8. *Ильинский С.В.* Особенности стрессоустойчивости сотрудников противопожарной службы / С.В. Ильинский, Е.А. Гладышева // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Психология. 2013. № 2(14). С. 34–46.
9. *Карелин А.А.* Структура психологического времени и психологического возраста личности // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2013. № 4-1. С. 54–59.
10. *Картавенко М.В.* Личностные особенности студентов вузов с разным соотношением психологического и хронологического возрастов // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2014. № 6. С. 317–321.
11. *Коджастиров А.Ю.* Профессиональное выгорание психологов-консультантов телефона доверия. Специфика, профилактика, возможности коррекции // Научно-практические и прикладные аспекты деятельности центра экстренной психологической помощи ИЭП МГППУ. Вып. 1. М.: Экон-Информ, 2011. С. 163–178.
12. *Котенева А.В., Кобзарев С.А.* Особенности ценностно-смысловой сферы спасателей с разным уровнем профессиональной социально-психологической адаптации // Социальная психология и общество. 2019. Т. 10, № 1. С. 35–52. DOI: 10.17759/sps.2019100103

13. Котенева А.В. Прогностическая модель профессиональной успешности водолазов-спасателей / А.В. Кокурин, В.И. Екимова, А.А. Фролова // Психологический журнал. 2020. Т. 41, № 1. С. 31–44. DOI: 10.31857/S020595920007314-1
14. Литвинова А.В. Психологическая безопасность личности как условие успешного старения // Человек в современном мире: кризис и глобализация. Международная коллективная монография / сост., ред. М. le Chanceaux, И.Э. Соколовская. М.: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 364–372.
15. Петров В.Е. История становления и развития практической психологии в МВД России: монография. Домодедово: ВИПК МВД России, 2011. 167 с.
16. Петров В.Е., Кокурин А.В. Психолого-криминологическая характеристика личности сотрудников органов внутренних дел, осужденных за совершение преступлений коррупционной направленности // Вестник университета им. О.Е. Кутафина. 2017. № 7(35). С. 111–123.
17. Сечко А.В. Профессиональное выгорание в офицерских профессиях // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2006. № 3. С. 102–103.
18. Смирнова Н.Н. Структура стрессоустойчивости сотрудников полиции / Н.Н. Смирнова, А.Г. Соловьев // Журнал медико-биологических исследований. 2013. № 3. С. 75–81.
19. Розенова М.И. Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. № 4. С. 71–90. DOI: 10.18384/2310-7235-2019-4-71-90
20. Berezina T.N. Psychological factors in the development of cardiovascular diseases at different stages of life // Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology. 2020. Vol. 11, № 1. P. 75–84.
21. Hayflick L. Biological aging is no longer an unsolved problem // Annals of the New York Academy of Sciences. 2007. Vol. 1100, № 1. P. 1–13.
22. Rajah M.N. et al. Biological changes associated with healthy versus pathological aging: A symposium review // Ageing research reviews. 2009. Vol. 8, № 2. P. 140–146.

BIOPSYCHOLOGICAL AGE AS A FACTOR OF PROFESSIONAL BURNOUT OF EMPLOYEES OF INTERNAL AFFAIRS BODIES

Terekhina Anna Vasilievna, Graduate of the Faculty of Extreme Psychology, Moscow State University of Psychology and Education.

Abstract. The relevance of the work lies in the absence of studies of biopsychological age as a factor in the professional burnout of law enforcement officers. The results of the empirical research show a close relationship between the biopsychological age and professional burnout of employees of the internal affairs bodies, and also show that the biopsychological age is a factor of professional burnout. The results of the study and recommendations can be used to lower the level of biopsychological age in order to reduce the level of professional burnout in law enforcement officers.

Keywords: *psychological age, biological age, chronological age, professional burnout.*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕЛИГИОЗНОСТИ И БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У СПЕЦИАЛИСТОВ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Хмелевская Оксана Игоревна, студентка факультета экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. В данной статье приведены результаты эмпирического исследования взаимосвязи особенностей религиозности личности и биопсихологического возраста у 60 лиц мужского и женского пола, представителей экстремальных профессий в возрасте от 18 до 54 лет (средний возраст – 30 лет), а именно сотрудников службы охраны и специалистов связи войск национальной гвардии. Предполагалось, что в собственной религиозности специалисты склонны черпать ресурс для преодоления трудных ситуаций, которые напрямую отражаются на показателях биопсихологического возраста. Религиозно наполненные и воодушевленные специалисты характеризуются понижением биологического возраста, темпов биологического старения и более склонны чувствовать себя биологически моложе своих сверстников.

Ключевые слова: *психологический возраст, биологический возраст, старение, религиозность, религиозная личность, профессии экстремального профиля.*

Обзор литературы

Психобиологический возраст в общем плане разделяется на психологический и биологический возраст, которые в свою очередь являются основой для вычисления индексов биологического и психологического старения и выявления особенностей психобиологического возраста. Биологический возраст базируется на особенностях соматических и физиологических характеристик человека (Березина, 2019).

Психологический возраст заключается в оценивании человеком самого себя, своего положения в мире, наполненности собственной жизни эмоциональными и интеллектуальными проявлениями. Психологический возраст не характеризуется внешними проявлениями индивида, а исходит из его внутренних характеристик, так как все происходящее в жизни события и ситуации субъективно оцениваются личностью (Антипина, 2006).

Психологический возраст выступает только личностной и индивидуальной составляющей, так как при его анализе недопустимо сопоставление с другими людьми и нет нормативных сравнительных характеристик (Головаха, Кроник, 2000).

Интересно, что в научной литературе, интегрирующей в том числе опыт актуальных жизненных практик современного человека, уже встречается даже понятие «виртуального возраста» и «виртуального времени личности» (Розенова, 2019).

Биопсихологический возраст может служить оценкой здоровья специалистов, а тем самым служить предпосылкой оценки их профессионального долголетия. Поэтому особенно важно исследовать не только физиологические факторы, влияющие на биопсихологический возраст, но и психологические факторы. В данном исследовании мы хотим проанализировать духовный уровень человека, а именно религиозность личности (Котенева, 2019).

Религиозность выступает своеобразным личностным потенциалом, который может по-разному проявлять себя в тех или иных ситуациях. О религии говорили как зарубежные авторы, так и отечественные специалисты. Из зарубежных ученых вопросы религии затрагивали В. Вундт, Г. Олпорт, З. Фрейд, А. Фрейд, К. Юнг, Б.Ф. Скиннер, А. Бандура, В. Франкл, А. Маслоу, Э. Фромм и др. (Чумакова, 2014).

Религиозность личности и ее основные особенности изучали отечественные специалисты, такие как М.А. Абрамова, В.М. Аллахвердова, Б.С. Братусь, Ф.Е. Василюк, А.Н. Ждан, М.Ю. Зенько, А.В. Котенева, Д.О. Смирнов, Д.Н. Угринович, В.Д. Шадриков, И.С. Шемет, Ю.В. Щербатых и др. (Котенева, 2017; Котенева, 2017; Шмелев, 2017).

Как показали исследования, духовно-нравственные особенности человека влияют на его поведение и на его социальный успех (Березина, 2011). Религиозность характеризуется как свойство личности, наделенное социальными и психологическими особенностями, которое заключается в отражении субъектом своего мировоззрения, идей и взглядов в контексте религиозных представлений, а также в следовании постулатам исповедуемой религии, включающем в себя изменения в сознании и поведении. Свое влияние религия может оказывать на все сферы жизнедеятельности человека (Малявина, 2015).

Специалисты опасных профессий осуществляют свою деятельность в условиях повышенной экстремальности, которой свойственна неопределенность, угроза жизни и здоровью. Данные условия труда непосредственно оказывают влияние не только на психологический аспект здоровья специалиста, но и влияют на его физиологическое самочувствие, что в свою очередь отражается на биопсихологическом возрасте специалиста. Для того чтобы минимизировать негативные последствия от нахождения в экстремальных ситуациях, нужно изучать факторы, которые способствуют повышению резистентности личности к данным условиям профессиональной деятельности и помогают найти личностные ресурсы для успешного преодоления негативного влияния после нахождения в условиях, связанных с риском и опасностью. В совокупность данных личностных ресурсов входит религиозный компонент личности, ведь именно духовный потенциал является опорой для человека в трудной ситуации. Он влияет на принятие решения, на мировоззрение и на отношение человека к экстремальной ситуации (Кокурин, Петров, 2018).

Организация исследования. Цель исследования – определить характер взаимосвязи между особенностями религиозности и биопсихологическим возрастом у специалистов опасных профессий.

Гипотеза исследования. Существует взаимосвязь между особенностями религиозности и биопсихологическим возрастом у специалистов опасных профессий, а именно, повышение уровня религиозности у специалистов опасных профессий сопровождается ростом психобиологической возрастной зрелости и психологического возраста, снижением темпов старения и биологического возраста.

Методы исследования

«Методика изучения религиозной активности» МИРА (Д.О. Смирнов).

Тест для определения структуры индивидуальной религиозности Ю.В. Щербатых.

Опросник «Индивидуальный уровень религиозности» И.С. Шемет.

Метод исследования биопсихологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной), включающий в себя методику «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко», формулу определения должного биологического возраста для разных возрастных групп – ДБВ, индекс относительного старения БВ-ДБВ, метод самооценки психологического возраста (ПВ), индекс относительного психологического старения (ПВ-КВ). Методика опубликована (Berezina et al., 2020).

Методы математической статистики, анализ средних значений, корреляционный анализ с применением корреляции Спирмена.

Испытуемые: в исследовании приняло участие 60 специалистов экстремальных профессий (специалистов связи Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации и сотрудников службы охраны): 37 человек мужского и 23 человека женского пола; средний возраст испытуемых составил 30 лет, возраст самого младшего испытуемого – 18 лет, возраст самого старшего испытуемого составил 54 года.

Результаты исследования

Для исследования особенностей религиозности были выбраны показатели по трем методикам исследования религиозности, а именно: отношение к религии как философской концепции, отношение к магии, поиск поддержки в религии, внешние признаки религиозности, интерес к псевдонауке, вера в Творца, наличие религиозного самосознания, отношение к религии как образцу моральных норм поведения, индивидуальный уровень религиозности, шкала религиозных переживаний, шкала астенических религиозных переживаний, шкала стенических религиозных переживаний, шкала предрелигиозных переживаний, шкала внутренней – внешней религиозности, шкала религиозных действий, шкала религиозного – естественнонаучного мировоззрения, шкала религиозной активности. Из показателей

биопсихологического возраста были выделены самооценка здоровья (СОЗ), биологический возраст (БВ), должный биологический возраст (ДБВ), индекс биологического старения (БВ-ДБВ), психологический возраст (ПВ), психобиологическая возрастная зрелость (ПВЗ), индекс психологического старения (ПВ-КВ).

Результаты корреляционного исследования отражены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа показателей религиозности и биопсихологического возраста у специалистов

Особенности религиозности	СОЗ	БВ	ДБВ	Индекс БВ-ДБВ	ПВ	ПВЗ	ПВ-КВ
Отношение к религии как философской концепции	0,012	-0,121	0,200	-0,224	-0,082	-0,075	-0,188
Отношение к магии	0,525**	0,235	0,206	0,111	0,120	0,060	0,007
Поиск поддержки в религии	-0,073	-0,251	0,109	-0,297*	0,142	0,161	0,087
Внешние признаки религиозности	0,015	-0,327*	0,141	-0,387**	0,237	0,263*	0,176
Интерес к псевдонауке	0,403**	0,264*	0,119	0,185	0,222	0,162	0,175
Вера в Творца	0,108	-0,151	0,107	-0,201	0,147	0,147	0,091
Наличие религиозного самосознания	0,051	-0,249	0,219	-0,354**	0,181	0,194	0,080
Отношение к религии как образцу моральных норм поведения	0,100	-0,169	0,204	-0,271*	0,295*	0,287*	0,225
Индивидуальный уровень религиозности	-0,074	-0,257*	0,254	-0,382**	0,176	0,238	0,077
Шкала религиозных переживаний	0,179	-0,176	0,268	-0,312*	0,206	0,148	0,179
Шкала астенических религиозных переживаний	0,170	-0,112	0,244	-0,239	0,222	0,201	0,131
Шкала стенических религиозных переживаний	0,122	-0,265*	0,250	-0,392**	0,187	0,203	0,193
Шкала предрелигиозных переживаний	0,236	-0,092	0,154	-0,225	0,242	0,258	0,183

Шкала внутренней – внешней религиозности	-0,004	-0,167	0,182	-0,258*	0,086	0,094	0,004
Шкала религиозных действий	0,086	-0,057	0,162	-0,207	0,184	0,164	0,086
Шкала религиозного – естественно-научного мировоззрения	-0,202	-0,038	0,030	-0,053	-0,189	-0,162	-0,363**
Шкала религиозной активности	0,110	-0,169	0,232	-0,310*	0,204	0,201	0,093

Примечание. * – наличие достоверной взаимосвязи при $p \leq 0,05$.

** – наличие достоверной взаимосвязи при $p \leq 0,01$.

Самооценка здоровья. Основываясь на полученных результатах, мы видим, что обнаружена достоверная прямая взаимосвязь между шкалой «Отношение к магии» и самооценкой собственного здоровья ($R_{\text{эмп}} = 0,525$, $p = 0,000$), а также шкалой «Интерес к псевдонауке» и показателем самооценки собственного здоровья ($R_{\text{эмп}} = 0,403$, $p = 0,001$). Полученный результат может указывать на то, что чем больше испытуемые проявляют интерес к магии, иноверию, суеверию или псевдонаукам, тем хуже они себя чувствуют, оценивая свое собственное здоровье.

Биологический возраст. Выявлена достоверная обратная взаимосвязь между шкалой «Внешние признаки религиозности» и биологическим возрастом ($R_{\text{эмп}} = -0,327$, $p = 0,011$), между уровнем индивидуальной религиозности и биологическим возрастом ($R_{\text{эмп}} = -0,257$, $p = 0,048$), между шкалой стенических религиозных переживаний и биологическим возрастом ($R_{\text{эмп}} = -0,392$, $p = 0,002$). Полученный результат может указывать на то, что чем больше испытуемые проявляют внешние признаки религиозности, испытывают религиозные переживания, да и в целом имеют более глубокий уровень религиозности, тем ниже у них биологический возраст. Выявлена достоверная прямая взаимосвязь между шкалой «Интерес к псевдонауке» и показателем биологического возраста ($R_{\text{эмп}} = 0,264$, $p = 0,042$). Результат может указывать на то, что чем больше испытуемые проявляют интерес к иноверию, суеверию или псевдонаукам, тем их биологический возраст выше.

Индекс биологического старения. Выявлена достоверная обратная взаимосвязь между шкалой «Поиск поддержки в религии» и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,297$, $p = 0,021$), между шкалой «Внешние признаки религиозности» и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,387$, $p = 0,002$), между шкалой «Наличие религиозного самосознания» и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,354$, $p = 0,005$), между шкалой «Отношение к религии как образцу моральных норм поведения» и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,271$, $p = 0,036$), между уровнем индивидуальной религиозности и индексом биологического старения

($R_{\text{эмп}} = -0,382$, $p = 0,003$), между шкалой религиозных переживаний и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,312$, $p = 0,015$), между шкалой стенических религиозных переживаний и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,392$, $p = 0,002$), между шкалой внутренней – внешней религиозности и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,258$, $p = 0,047$), между шкалой религиозной активности и индексом биологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,310$, $p = 0,016$). Полученный результат может указывать на то, что чем более высокий уровень религиозности у испытуемых, чем они более религиозно наполнены, тем они являются биологически моложе своей возрастной группы, их индекс биологического старения ниже и биологический возраст тоже ниже.

Психологический возраст. Выявлена достоверная прямая взаимосвязь между шкалой «Отношение к религии как образцу моральных норм поведения» с показателем психологического возраста ($R_{\text{эмп}} = 0,295$, $p = 0,022$). Полученный результат может указывать на то, что чем больше испытуемые относятся к религии как образцу моральных норм поведения, тем их психологический возраст выше.

Психобиологическая возрастная зрелость. Выявлена достоверная прямая взаимосвязь между шкалой «Внешние признаки религиозности» с показателем психобиологической возрастной зрелости ($R_{\text{эмп}} = 0,263$, $p = 0,042$), между шкалой «Отношение к религии как образцу моральных норм поведения» с показателем психобиологической возрастной зрелости ($R_{\text{эмп}} = 0,287$, $p = 0,026$).

Полученный результат может указывать на то, что чем больше у испытуемого присутствуют внешние признаки религиозности, отношение к морали через призму религиозности, тем в большей степени у него наблюдается повышенная психологическая зрелость, которая может указывать на наличие богатого жизненного опыта или психологической усталости.

Индекс психологического старения. Выявлена достоверная обратная взаимосвязь между шкалой «Религиозное – естественно-научное мировоззрение» и показателем психологического старения ($R_{\text{эмп}} = -0,363$, $p = 0,004$). Полученный результат может указывать на то, что чем сильнее у испытуемых преобладает рациональный подход к вероисповеданию и религии, тем ниже их индекс психологического старения, а значит, они чувствуют себя психологически моложе.

Результаты корреляционного анализа позволяют сделать вывод о том, что существует взаимосвязь между особенностями религиозности личности и особенностями биопсихологического возраста. Религиозно наполненный и воодушевленный человек чувствует себя биологически моложе, но психологически более зрелым.

Заключение

По результатам нашего исследования были выявлены особенности религиозности у испытуемых, проявляющиеся как в уровне религиозности в целом, так и в ее конкретных аспектах – интенсивности религиозных переживаний, мотивации, мировоззрении, взглядах, внешних признаках, имеют взаимосвязь с биопсихологическим возрастом. Религиозно наполненный и воодушевленный человек чувствует себя биологически моложе, что отражается на индексе биологического старения, чем больше религиозно наполнены специалисты, тем они биологически моложе своей возрастной группы. Религиозность отражается на биологическом возрасте – чем больше специалист проявляет внешние признаки религиозности в своей жизни, испытывает религиозные переживания, да и в целом демонстрирует высокий уровень религиозности, тем его биологический возраст ниже. Религиозность также отражается и на самооценке здоровья – чем больше человек склонен к иноверию, маловерию, тем хуже он оценивает свое собственное здоровье. Религиозно наполненный и воодушевленный человек чувствует себя психологически более зрелым, что может указывать как на психологическую усталость, так и на наличие богатого жизненного опыта.

Следует сказать о том, что особенности религиозности способны оказывать позитивный эффект на темпы психологического и биологического старения, биологический возраст, самооценку собственного здоровья, но вместе с тем способствуют повышению психологической зрелости.

Хотя стоит принять во внимание и тот факт, что психологически зрелая личность не всегда является следствием психологической усталости, а может говорить нам совсем наоборот, о насыщенности жизненных событий в жизни индивида, а как следствие обогащении личного опыта и накоплении мудрости и зрелости, необходимой при решении дальнейших экстремальных ситуаций и адаптивного выхода из них.

С другой стороны, не стоит забывать, что довольно часто именно трудности в психологической составляющей здоровья человека способствуют обращению к религии, человек, столкнувшись с ними, либо впервые обращается к Богу, либо более серьезно и углубленно начинает воцерковляться.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину и научного руководителя А.В. Котеневу.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. Антипина И.Ю. Психологический возраст как отображение личностного ресурса // Известия ТРТУ. 2006. № 14(69). С. 82–87.
2. Березина Т.Н. Психобиологические детекторы повышения пенсионного возраста в России // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты

- и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 47–56.
3. *Березина Т.Н.* Экстремальный образ жизни как фактор ее индивидуальной продолжительности / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, Е.А. Орлова // Психологический журнал. 2018. Т. 39, №3. С. 70–78.
 4. *Березина Т.Н.* Альтруистическое поведение и успех в жизни // Психология и психотехника. 2011. №3(28). С. 67–77.
 5. *Головаха Е.И., Кроник А.А.* Психологический возраст личности // Психология личности в трудах отечественных психологов. Спб.: Питер, 2000. 271 с.
 6. *Кокурин А.В., Петров В.Е.* Личностные особенности военнослужащих и сотрудников правоохранительных органов, обуславливающие психологическую готовность к несению службы с огнестрельным оружием // Lex Russica. 2018. №9(142). С. 119–128.
 7. *Котенева А.В.* Особенности переживания духовного кризиса студентами с разным уровнем религиозности // Психология обучения. 2017. №3. С. 45–65.
 8. *Котенева А.В.* Особенности психологического здоровья у студентов с разным уровнем религиозности // Психология обучения. 2017. №6. С. 13–26.
 9. *Котенева А.В.* Личностные факторы поддержания здоровья человека // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 160–172.
 10. *Литвинова А.В.* Психологическая безопасность личности как условие успешного старения // Человек в современном мире: кризис и глобализация: международная коллективная монография / сост., ред. М. le Chanceaux, И.Э. Соколовская. М.: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 364–372.
 11. *Малявина С.С.* Стресс. Детерминанты формирования религиозности личности // Вестник православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика, психология. 2015. №2(37). С. 119–131.
 12. *Чумакова Д.М.* Взаимосвязь религиозности личности и социального взаимодействия в семье: дис. ... канд. психол. наук. Курган, 2014. 165 с.
 13. *Шмелев И.М.* Соотношение типов религиозности и способов разрешения трудных жизненных ситуаций: дис. ... канд. психол. наук. М., 2017. 228 с.
 14. *Розенова М.И.* Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. №4. С. 71–90. DOI: 10.18384/2310-7235-2019-4-71-90
 15. *Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A.* Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.

**THE RELATIONSHIP OF CHARACTERISTICS OF RELIGIOSITY AND
PSYCHOLOGICAL AND BIOLOGICAL AGE OF SPECIALISTS
OF DANGEROUS PROFESSIONS**

Khmelevskaya Oksana Igorevna, Student, Faculty of Extreme Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia.

Annotation. This article presents the results of an empirical study of the relationship between the characteristics of religious personality and biopsychological age in 60 male and female employees of extreme professions aged 18 to 54 years (the average age is 30 years), namely, employees of the security service and communication specialists of the national guard troops. It was assumed that in their own religiosity, specialists tend to draw a resource for overcoming difficult situations that directly affect the indicators of biopsychological age. Religiously filled and inspired professionals are characterized by a decrease in biological age, the rate of biological aging, and are more likely to feel biologically younger than their peers.

Keywords: *psychological age, biological age, aging, religion, a religious identity, extreme professions.*

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ БИОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У СОТРУДНИКОВ МВД

Шеховцова Татьяна Сергеевна, студент 5 курса факультета экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. В статье представлены данные эмпирического исследования социально-демографических предикторов биопсихологического возраста у сотрудников МВД в возрасте от 22 до 44 лет (средний возраст – 32,5 года). Целью исследования выступало определение социально-демографических предикторов биопсихологического возраста у сотрудников МВД. Предполагалось, что целый ряд социально-демографических показателей (пол, стаж профессиональной деятельности, семейное положение, образование) оказывают влияние на биопсихологический возраст сотрудников. Результаты исследования показывают, что сотрудники мужского пола отличаются от сотрудников женского пола более высокими показателями биологического возраста и ускоренным темпом старения. В свою очередь, показатель «стаж профессиональной деятельности» способен влиять только на темп психологического старения.

Ключевые слова: *биопсихологический возраст, социально-демографические предикторы, сотрудники МВД.*

Обзор литературы

Биологический возраст выступает индикатором соответствия морфологического и функционального уровня развития индивида среднестатистической норме в данной популяции. Критериями биологического возраста выступают особенности развития физиологических систем, специфика протекания процессов их старения и скорость их изменений с течением времени, особенности адаптационных механизмов, степень жизнеспособности организма на каждом этапе онтогенеза. То есть биологический возраст может отражать объективные изменения организма, в том числе снижение его функционального потенциала (Абрамович, Буш, Коровина, 2008; Котенева, 2019). Возраст может рассматриваться как один из центральных факторов профессионализации представителей правоохранительной сферы (Петров, Харитиди, 2013).

Биологический возраст не всегда совпадает с календарным возрастом; он выступает более объективным показателем, отражающим особенности функциональных систем организма, биологический возраст представляет собой метод объективного анализа процессов старения человека. Для измерения биологического возраста необходимо учитывать клинико-функциональные показатели (Абрамович, Буш, Коровина, 2008):

- антропометрические данные: рост и массу тела;
- индекс массы тела;
- частоту сердечных сокращений;

- систолическое артериальное давление;
- диастолическое артериальное давление;
- среднегеометрическое артериальное давление.

В структуре биологического возраста выделяют показатели патологии, морфологические показатели, физиологические функции в покое, психологические и нервно-психические показатели, нагрузочные тесты, биохимические и клинические показатели (Березина, 2019).

Согласно зарубежным исследованиям, изучение биологического возраста, уточнение методов его коррекции, валидизация показателей его оценки являются способом понимания основ здорового образа жизни (Han, Verhoeven, Tyrka, Penninx, Wolkowitz, Masson, Lindqvist, Boks, Revesz, Mellon, Picard, 2019).

Биологические возрастные показатели являются функциональными, анатомическими, биохимическими, клеточными или молекулярными показателями, коррелирующими с возрастом и отражающими состояние отдельных типов клеток и (или) организмов (Han, Verhoeven, Tyrka, Penninx, Wolkowitz, Masson, Lindqvist, Boks, Revesz, Mellon, Picard, 2019).

Психологическим возрастом выступает оценка индивидуумом своей жизни по степени насыщенности ее событиями. Психологический возраст определяется характером восприятия своего возраста, уровня эмоциональной и интеллектуальной насыщенности жизни, субъективной оценкой значимости происходящих событий (Антипина, 2007).

Также психологический возраст может являться особым переживанием своего внутреннего возраста, отражающего меру реализованности психологического времени (Толстых, 1988).

Таким образом, психобиологический возраст является фактором, отражающим биологический и психологический возраст, включающим следующие показатели: артериальное давление систолическое, артериальное давление диастолическое, пульсовое давление, продолжительность задержки дыхания после глубокого вдоха (для мужчин), массу тела (для женщин), статическую балансировку, самооценку здоровья (Березина, 2019).

Также важно изучение социально-демографических (пол, стаж профессиональной деятельности, уровень образования, семейное положение) и более общих социальных факторов в рассмотрении биопсихологического возраста, поскольку многие из этих факторов могут выступить ресурсами, повышающими продолжительность трудоспособного периода профессионалов (Березина и др., 2020). Например, в аналитической статье М.И. Розеновой в качестве доказанных (в научных исследованиях) социальных факторов-детерминантов продолжительности жизни (и биопсихологического возраста, соответственно) называются следующие: наличие в обществе (а также на уровне отдельного индивидуума) подлинной (а не декларируемой) ценности человеческой жизни и ее значительной продолжительности, достаточный уровень жизни (выше элементарного уровня

выживания), гуманистически ориентированные социальные институты, доступность образования, социальных и медицинских технологий, широкая информационная база (просвещение), система комплексной поддержки людей в зрелых и преклонных возрастах (Розенова, 2019).

Исходя из полученных данных по разным сферам социально-демографического аспекта, в дальнейшем можно будет составлять профилактические программы как по снижению биопсихологического возраста, так и по замедлению темпов биологического и психологического старения.

Организация исследования. Цель исследования – определить социально-демографические предикторы биопсихологического возраста у сотрудников МВД.

Гипотеза исследования: целый ряд социально-демографических показателей (пол, стаж профессиональной деятельности, семейное положение, образование) оказывают влияние на биопсихологический возраст сотрудников.

Методы исследования

1. Метод исследования биопсихологического возраста (по К.А. Абульхановой и Т.Н. Березиной):

– методика «Определение биологического возраста по В.П. Войтенко»; формула определения должного биологического возраста для разных возрастных групп – ДБВ;

– индекс относительного биологического старения (БВ-ДБВ);

– метод самооценки психологического времени – ПВ;

– индекс относительного психологического старения (ПВ-КВ).

2. Анкетирование по социально-демографическим факторам: пол, уровень образования, стаж профессиональной деятельности, семейное положение.

Обработка полученных данных проводилась в программе IBM SPSS Statistics v23.

Испытуемые: общая выборка состояла из 61 человека в возрасте от 22 до 44 лет ($M_{\text{возраст}} = 32,5 \pm 5,3$ года), из них 40 – мужского пола ($M_{\text{возраст}} = 33,4 \pm 5,1$ года), 21 – женского пола ($M_{\text{возраст}} = 30,7 \pm 5,5$ года). Высшее образование получено у 78,7% испытуемых, а среднее специальное образование – у 21,3%, то есть большинство испытуемых имеют высшее образование. Средний стаж профессиональной деятельности составляет 10,5 лет. Практически половина испытуемых состоит в зарегистрированном браке. Один испытуемый является вдовцом.

Результаты исследования

Для выявления социально-демографических факторов, влияющих на биологический возраст и темпы психологического и биологического старения, был проведен регрессионный анализ. В качестве независимых переменных выступили такие переменные, как пол, стаж профессиональной деятельности, образование, семейное положение, зависимыми – био-

логический возраст, темп биологического старения, темп психологического старения, то есть составляющие биопсихологического возраста.

Было установлено, что на биологический возраст оказывает существенное влияние независимая переменная «мужской пол» (таблица 1). Также из таблицы 1 следует, что коэффициент множественной детерминации R^2 не объясняет 50% дисперсии (31,6%) зависимой переменной. Уровень значимости достоверный ($p = 0,00$). При этом выявлено, что социально-демографические факторы «образование» и «семейное положение» не оказывают статистически достоверного влияния на биологический возраст и темпы психологического и биологического старения.

Таблица 1

Результаты регрессионного анализа по социально-демографическим факторам по параметру «Биологический возраст»

Независимая переменная	Нестандартизированный коэффициент В	T	P
Intercept	47,186	7,701	0,000
Пол	-7,554	-3,382	0,001
Показатель	Значение		
R^2	0,316		
Критерий Фишера F	7,934		
Уровень p	0,000		

Исходя из проведенного регрессионного анализа, можно сделать вывод, что выраженность такой независимой переменной, как мужской пол, повышает восприятие биологического возраста. Отсюда уравнение регрессии выглядит следующим образом:

$$\text{Биологический возраст} = (-7,554) \times \text{Пол} + 47,186.$$

Было установлено, что на темп биологического старения оказывает существенное влияние независимая переменная «мужской пол». Также из таблицы 2 следует, что коэффициент множественной детерминации R^2 не объясняет 50% дисперсии (21,4%) зависимой переменной. Уровень значимости достоверный ($p = 0,008$).

Исходя из проведенного регрессионного анализа, можно сделать вывод, что выраженность такой независимой переменной, как мужской пол, ускоряет темп биологического старения. Следовательно, уравнение регрессии выглядит таким образом:

$$\text{Темп биологического возраста} = (-0,316) \times \text{Пол} + 9,678.$$

Было установлено, что на темп психологического старения оказывает существенное влияние независимая переменная «стаж профессиональной

деятельности». Также из таблицы 3 следует, что коэффициент множественной детерминации R^2 не объясняет 50% дисперсии (25,7%) зависимой переменной. Уровень значимости достоверный ($p = 0,002$).

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа по социально-демографическим факторам по параметру «Темп биологического старения»

Независимая переменная	Нестандартизированный коэффициент В	T	P
Intercept	9,678	1,568	0,123
Пол	-0,316	-2,102	0,040
Показатель	Значение		
R^2	0,214		
Критерий Фишера F	3,812		
Уровень p	0,008		

Таблица 3

Результаты регрессионного анализа по социально-демографическим факторам по параметру «Темп психологического старения»

Независимая переменная	Нестандартизированный коэффициент В	T	P
Intercept	13,857	1,259	0,213
Стаж профессиональной деятельности	-1,070	-3,998	0,000
Показатель	Значение		
R^2	0,257		
Критерий Фишера F	4,846		
Уровень p	0,002		

Исходя из проведенного регрессионного анализа, можно сделать вывод, что чем меньше выражен стаж профессиональной деятельности, тем быстрее темп психологического старения. Следовательно, уравнение регрессии выглядит так:

Темп психологического старения = $(-1,070) \times$ Стаж профессиональной деятельности + 13,857.

В ходе регрессионного анализа было установлено, что среди социально-демографических факторов отсутствуют предикторы следующих составляющих биопсихологического возраста: самооценки психологического возраста и психобиологической возрастной зрелости.

Заключение

В ходе проведенного регрессионного анализа было установлено, что:

– социально-демографический показатель «мужской пол» оказывает влияние на биологический возраст и на темп биологического старения: повышает биологический возраст и ускоряет темп биологического старения;

– социально-демографический показатель «стаж профессиональной деятельности» оказывает влияние на темп психологического старения: чем меньше стаж профессиональной деятельности, тем быстрее темп психологического старения;

– образование и семейное положение не влияют на показатели биопсихологического возраста у сотрудников МВД.

Литература

1. *Абрамович С.Г., Буш М.П., Коровина Е.О.* Биологический возраст у военнослужащих правоохранительных органов // Сибирский медицинский журнал. 2008. № 5. С. 27–30.
2. *Антипина И.Ю.* Психологический возраст как фактор профессиональной успешности преподавателя вуза: дис. ... канд. психол. наук. Ставрополь, 2007. 188 с.
3. *Березина Т.Н.* Психобиологические детекторы повышения пенсионного возраста в России // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 13–24.
4. *Березина Т.Н.* Индивидуально-личностные факторы пенсионного стресса у представителей интеллектуального типа, проживающих в России и иммигрировавших в страны Евросоюза / Н.Н. Рыбцова, С.А. Рыбцов, Г.В. Фатьянов // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 8–21. DOI: 10.17759/jmfr.2020090101
5. *Кокурин А.В., Петров В.Е.* Особенности применения Пятифакторного личностного опросника в деятельности психологов органов внутренних дел // Психология и право. 2016. Т. 6, № 3. С. 40–47. DOI: 10.17759/psylaw.2016060304
6. *Котенева А.В.* Личностные факторы поддержания здоровья человека // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 160–172.
7. *Литвинова А.В.* Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 184–190.
8. *Петров В.Е., Харитиди Д.П.* Динамика личностного становления студентов-юристов в процессе подготовки к профессиональной деятельности // Психопедагогика в правоохранительных органах / Омская академия МВД России. 2013. № 1(52). С. 33–37.
9. *Толстых А.В.* Возрасты жизни. М.: Молодая гвардия, 1988. 224 с.

10. Розенова М.И. Индивидуально-психологические источники продолжительности жизни: актуальные и перспективные исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. №4. С. 71–90. DOI: 10.18384/2310-7235-2019-4-71-90
11. Han L.K. M. Accelerating research on biological aging and mental health: Current challenges and future directions / J.E. Verhoeven, A.R. Tyrka, B.W.J.H. Penninx, O.M. Wolkowitz, K.N.T. Masson, D. Lindqvist, M.P. Boks, D. Revesz, S.H. Mellon, M. Picard // *Psychoneuroendocrinology*. 2019. №106. P. 293–311.

SOCIO-DEMOGRAPHIC PREDICTORS OF BIOPSYCHOLOGICAL AGE IN EMPLOYEES OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS

Shekhovtsova Tatyana Sergeevna, 5th year Student of the Faculty of Extreme Psychology, Moscow State Psychological and Pedagogical University.

Abstract. The article presents data from an empirical study of socio-demographic predictors of biopsychological age in employees of the Ministry of internal Affairs aged 22 to 44 years (the average age is 32.5 years). The purpose of the study was to determine the socio-demographic predictors of biopsychological age in employees of the Ministry of internal Affairs. It was assumed that a number of socio-demographic indicators (gender, professional experience, marital status, education) influence the biopsychological age of employees. The results of the study show that male employees differ from female employees by higher indicators of biological age and an accelerated rate of aging. In turn, the indicator “professional experience” can only affect the rate of psychological aging.

Keywords: *biopsychological age, socio-demographic predictors, employees of the Ministry of internal Affairs.*

РАЗДЕЛ III

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

*Бузанов Кирилл Эдуардович, Национальный исследовательский университет
«Московский энергетический институт», студент.*

*Воронин Иван Владимирович, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии,
магистрант, drakonboll@list.ru.*

Аннотация. В статье изложены особенности и некоторые способы применения технологий виртуальной реальности в экстремальной и других отраслях психологии. Описываются психологические характеристики виртуальных реальностей, а также особенности VR-технологий, полезные для психологических исследований: создание новых диагностических инструментов, гибкость VR-среды, контроль за вниманием наблюдателя, лучшее погружение использованием полисенсорной стимуляции, возможность выделить определенные моменты или объекты, оценка эффективности представления объектов в симуляции. Также в статье дается обзор возможных направлений применения VR-технологий: отработка опасных ситуаций, создание стимулов к обучению, релаксация в неподготовленном окружении, влияние посредством VR-технологий на показатели здоровья и биопсихологического возраста.

Ключевые слова: виртуальная реальность, симуляция, визуализация, экстремальная психология, восприятие.

Введение

Исследование экстремальных ситуаций и их влияния на психологию и физиологию человека является актуальным направлением современной науки, поскольку человечество постоянно встречается с новыми, необычными вызовами Вселенной. Экстремальная психология – одно из направлений психологической науки, которое изучает психологические закономерности жизнедеятельности человека в непривычных условиях, к примеру пребывание в подземельях и недоступных местах планеты, различные полеты в атмосфере, нахождение в космосе и под водой. В экстремальных условиях на человека действуют семь основных психологических факторов: угроза для жизни, одиночество, измененная пространственно-временная структура, снижение работоспособности, ограничения личностно-значимой информации, групповая изоляция. Однако непосредственные исследования психики и поведения человека в экстремальных ситуациях затруднены в силу опасности

для жизни таких ситуаций. В этом случае можно рекомендовать воссоздание экстремальных ситуаций посредством технологий виртуальной реальности и проведение исследований с использованием таких симуляторов (Березина, Бузанов, Фатьянов, 2020). Это новое технологическое направление, позволяющее раскрыть для человека новые возможности его психики, справиться со стрессами, что может привести к улучшению показателей здоровья и повышению качества и продолжительности жизни (Березина и др., 2020).

Психологические особенности виртуальных реальностей

В процессе адаптации к экстремальным условиям происходит смена эмоциональных состояний и появляются необычные психические феномены (Березина, 2000). Раскрытие процесса развития необычных психических состояний позволяет отнести их к закономерным реакциям, укладывающимся в границы психологической нормы для измененных условий существования. При длительном нахождении в непривычных условиях, низкой нервно-психической устойчивости, жестком воздействии психогенных факторов и отсутствии мер профилактики происходят глубокие психические изменения, характеризующиеся развитием нервно-психических расстройств (Сечко, 2017). Весьма интересна и феноменология экстремальных ситуаций со стороны мозаики переживаний, в которых (на психическом уровне) взаимопереплетены страх- и стресс-реакции (Розенова, Екимова, Кокурин, Огнев, Ефимова, 2020).

Исследования, проводимые в области экстремальной психологии, необходимы для разработки мер защиты от воздействия психогенных факторов, совершенствования психологического отбора и подготовки кадров для работы в необычных условиях существования (Душков, Королев, Смирнова, 2005).

В связи с ростом чрезвычайных и кризисных ситуаций данное направление психологической науки быстро развивается. Знания по экстремальной психологии востребованы в различных областях деятельности, связанных с работой в экстремальных условиях; они необходимы сотрудникам силовых структур, служб оперативного реагирования и контроля, различных аварийных служб, персоналу транспортных организаций, психиатрам, реаниматологам, представителям самых разнообразных профессий (Котенева, Кобзарев, 2019; Котенева, Кокурин, Екимова, Фролова, 2020).

Так как данная информация важна в дальнейшем описании и понимании особенностей применения технологий виртуальной реальности в экстремальной психологии, назовем основные принципы оказания экстренной помощи людям, пережившим психологическую травму: безотлагательность; приближенность к месту событий; ожидание восстановления нормального состояния; единство и простота психологического воздействия.

Виртуальная реальность (VR) – созданная с помощью различных технических средств симуляция мира, проецируемая человеку при помощи его

ощущений, к примеру звука, видеоряда, осязания, в более редких случаях обоняния, а также других способов восприятия мира человеком. Для большей достоверности происходящего и погружения данные о возможности изменения окружения или каких-либо ответных реакций обрабатываются в реальном времени, соответственно, полученный результат предоставляется человеку почти без задержек. VR имитирует реакции на воздействия и само воздействие. В меру технических возможностей, необходимости и желания созданное окружение и объекты в виртуальной реальности имеют поведение, соответствующее таковым в реальном мире, но также для большей заинтересованности и развлечения пользователя создаваемый контент может выходить за пределы реальных возможностей. Есть симуляции, которые просто дают побыть в окружении подчиняющимся законам физики: гравитация, отражения, свойства жидкостей и подобное моделируют реальность, но есть варианты полетать в искусственных небесах, воспользоваться магическими приемами, как в фантастике, и создать совершенно невероятные вещи буквально из ничего (Якименко, 2017) (Сдельникова, Шкирандо, 2015).

В мире реализовано несколько способов передачи виртуальной реальности. Основной, простой в освоении и старейший из способов – это, конечно же, воспроизведение симуляции в обычном компьютере, минимальное взаимодействие как со стороны пользователя, так и со стороны VR, погружение также далеко не полное, но имеет место. К более продвинутому уровню можно отнести комнаты погружения с помощью звука, видеоряда, освещения, иногда запахов, где человек воспринимает все происходящее приближенно к реальности. При правильно подобранных условиях такие комнаты используются для релаксации. Следующий способ – использование специализированного оборудования: очки и шлемы виртуальной реальности, перчатки, платформы и целые костюмы для VR-погружения. На данный момент подобные технологии уже достаточно доступны и при этом позволяют в полной мере окунуться в виртуальную реальность (Усенков, 2005). Не забудем упомянуть довольно фантастический, но уже реализованный в некоторых медицинских практиках вариант – прямое подключение к нервной системе. Пока что подобные технологии недостаточно разработаны для полноценного погружения и, конечно же, недоступны.

Особенности VR-технологий, полезные для психологических исследований

Можно использовать VR-технологии для разработки практических методик как для психологической коррекции негативных психических состояний, так и для оценки особенностей поведения, эмоциональных и когнитивных процессов. Такие методики будут обладать высоким уровнем экологической валидности по сравнению с традиционными (Зинченко, 2010). Обычные методики не всегда позволяют в полной мере оценить особенности по-

ведения и психики человека в экстремальных ситуациях. В сравнении с тем, что встречается испытуемым в реальной жизни, задачи, решаемые при традиционном тестировании, узконаправленны и выглядят искусственно. Естественная среда необходима для исследований данной тематики, и именно виртуальная реальность может создать наиболее похожую среду (Зинченко, Меньшикова, Баяковский, Черноризов, Войскунский, 2010).

Рассмотрим специфические особенности VR-технологий, которые можно использовать в психологии для моделирования подходящей для испытуемого среды.

Гибкость VR-среды – возможность создать или настроить уже имеющийся VR-контент под определенные задачи, индивидуальные особенности испытуемого и массового использования. Порою особенности наблюдателя не позволяют получить достоверные данные, а то и вовсе провести эксперимент из-за несовместимости с контентом, но сам же этот контент можно перенастроить под испытуемого, создать с нуля. Простейший пример – имеется задача сделать в VR-среде небольшой участок леса со спокойной атмосферой и музыкой для релаксации наблюдателя, исходя из имеющейся задачи специалист или просто выберет подходящий уровень в уже имеющемся контенте, или сделает такой уровень с помощью существующего инструментария (Войскунский, Меньшикова, 2008).

Трудоемкость создания VR-контента. Сейчас люди вполне спокойно могут работать с общедоступными инструментариями и программами для создания виртуальных симуляций, приобрести платные версии, создавать и настраивать, но есть два основных фактора, делающих создание VR-контента трудоемким. Первый фактор – нужно иметь знание и понимание, как работать с этими программами, хотя бы минимальное. Второй – время, затрачиваемое на создание контента, сделать и довести до рабочего состояния простейшую симуляцию потребует порядочного количества времени, даже если будет работать специалист.

К важным особенностям можно отнести *контроль за вниманием наблюдателя/испытуемого*. Можно считать эту особенность неоднозначной, ведь симуляция, созданная при помощи технологий виртуальной реальности (ТВР), выходит интерактивной, яркой и динамичной, что в свою очередь поглощает внимание наблюдателя и уменьшает вероятность отвлечения на «посторонние» факторы окружающей реальности. С одной стороны, уменьшив влияние извне можно получить достоверный результат в тех же психологических исследованиях, но с другой – тот же рядовой пользователь VR-шлема, к примеру, слишком поздно заметит угрозу для организма и покалечится, сам не понимая как.

Лучшее погружение. Чувство физической реальности конструируется на основе комплекса базовых ощущений: зрения, осязания, слуха, обоняния. В большинстве случаев ТВР позволяют имитировать одновременно тактильные, зрительные и слуховые ощущения, подобное достаточно слож-

но осуществить при использовании традиционных методов психологических исследований. Подобная «достоверность» виртуальных симуляций позволяет на более качественном уровне исследовать взаимодействие базовых сенсорных систем, например изучение роли взаимодействия кинестетических и зрительных ощущений в условиях запаздывания зрительных сигналов. Эта особенность ТВР дает возможность решать некоторые задачи в реабилитации когнитивных способностей (Березина, 2019). В классических подходах когнитивной реабилитации выделяют две основные группы: подходы «функциональные» – направленность на восстановление повседневных действий больного; подходы «восстановительные» – систематическое восстановление когнитивных процессов. При реализации обеих групп подходов имеются довольно серьезные проблемы: в первом случае статичность мира, в котором живет пациент, во втором – неспособность адаптировать пациента к реальному миру. ТВР позволяют погрузить пациента в реалистичные, контролируемые и безопасные условия с возможностью отработки когнитивных функций и адаптацией его к реальному миру в достоверных условиях.

Возможность выделить определенные моменты или объекты. В психологии бывают задачи с привлечением внимания испытуемого к ключевым стимулам, в данном случае особенность ВР-систем – селективное выделение нужного стимула. Для понимания особенности – так как ВР программируема, можно просто ввести визуальные «усиления» ключевых моментов: выделить нужный объект привлекающим цветом, подсветить его или увеличить частоту появления. Можно вызвать сильные ассоциативные реакции: знакомая обстановка окружения, повторение событий, любимые вещи, фото знакомых и подобное.

Установление обратной связи в реальном времени – полезная особенность, она позволяет наблюдателю, как и в реальности, мгновенно лицезреть результаты своих действий, что увеличивает степень погруженности и даже точность измерений во время проведения эксперимента. В большинстве случаев для воспроизведения виртуальной симуляции необходимо использовать комплекс технических средств, простейший из которых – это набор ВР-шлем и компьютер. Из-за того, что сам процесс – это передача данных между компьютером, шлемом и человеком, события, проигрываемые в данный момент на шлеме испытуемого, можно вывести и на монитор, также можно вести статистику и собирать другие данные по происходящим процессам. Специалист в реальном времени наблюдает за тестом, ему проще понять мотивации сделанных выборов, это позволяет чуть ли не «заглянуть в голову» испытуемого и лучше его понять. Так можно повысить точность результатов исследования. Еще лучше с этим помогают системы виртуальной реальности, использующие трекинг глаз, они дают возможность исследовать невербальное общение на совершенно новом уровне.

Эффективность представления объектов в симуляции. Это одна из проблем работы с ТВР: для эффективного представления объекта в симуляции он должен обладать минимальным набором признаков, которые позволят опознать и принять этот объект как реальный. Для решения подобной проблемы нужно разработать методологию психофизических измерений «виртуальных признаков», и уже на ее основе определять степень воздействия объектов симуляции на наблюдателя.

Основные направления применения VR-технологий для психологической помощи

Теперь перечислим несколько способов использования виртуальной реальности в экстремальной психологии.

Отработка опасных ситуаций. При обучении или подготовке специалистов опасных профессий возникают моменты, когда невозможно отработать те или иные ситуации в контролируемых, безопасных условиях. Конечно, при отработке таких ситуаций специалист будет понимать, что сам он находится в безопасных условиях и не несет ответственности за свои решения, но при этом у него будет возможность в полной мере изучить особенности этих ситуаций и разобрать свои ошибки. В экстремальной психологии одно из направлений деятельности – подготовка человека к работе в опасных ситуациях. Посредством VR-технологий можно сделать процесс обучения более качественным.

Создание стимулов к обучению. С помощью даже простейших визуализаций с долей интерактивности можно повысить интерес обучаемого к материалу в сравнении с обычным изложением теории. Формирование стимулов к обучению является частью педагогического процесса, наряду с непосредственным представлением информации обучаемым (Поздняков, 2010).

Релаксация в неподготовленном окружении. В шлемах виртуальной реальности доступны специализированные программы и VR-ролики, моделирующие спокойную расслабляющую обстановку, к примеру, можно отдохнуть в лесу, не выходя из дома. А состояние релаксации может влиять на функциональное состояние человека, оптимизировать работу внутренних органов, в частности влиять на работу сердечно-сосудистой системы, оптимизируя ее (Березина, Бузанов, Фатьянов, 2020). Как известно, существуют различные психологические факторы, влияющие на развитие сердечно-сосудистых заболеваний в разных возрастных группах (Berezina, 2020). Можно использовать технологии виртуальной реальности воспроизведения среды, позволяющей человеку расслабиться, снять напряжение, причем это можно будет делать в любом, даже неподготовленном месте, достаточно иметь шлем виртуальной реальности.

Влияние посредством VR-технологий на показатели здоровья и биопсихологического возраста. Биопсихологический возраст – это интегральный показатель здоровья человека, он включает в себя множество компонентов,

характеризующих работы функциональных систем организма, внутренних органов, субъективные переживания, самооценку здоровья и др. На эти показатели оказывают влияние многие ситуации внешней среды, например, стрессы ведут к повышению темпа биологического старения и увеличению биологического возраста (Berezina et al., 2020). Другие ситуации, например здоровый образ жизни, наличие спортивных, интеллектуальных и творческих хобби, наоборот, оказывают благоприятное влияние на компоненты биологического возраста. Во-первых, можно создать виртуальную среду для занятий спортом: красивый пейзаж вокруг, интересные персонажи, которые смотрят на человека или участвуют в активности, могут усилить мотивацию, гораздо интереснее, например, во время бега видеть пейзажи разных планет, чем обычную беговую дорожку. Во-вторых, можно создать виртуальную среду, которая позволит отработать стрессовые ситуации, тем самым «разрядив» их и уменьшив их негативное влияние. В-третьих, человек в виртуальной среде может развивать такие навыки, которые в реальности отработать очень трудно, например, он может тренировать систему органов равновесия (активность которой входит почти во все методики оценки биологического возраста), катаясь на экстремальных горках или плавая в невесомости.

Заключение

Сфера виртуальной реальности бурно развивается, но, проанализировав имеющийся на сегодня задел, уже можно выделить те значительные перспективы, которые она открывает перед экстремальной психологией и другими отраслями этой науки. Применение технологий виртуальной реальности в ряде случаев – моделирование экстремальных ситуаций, подготовка к деятельности в необычных условиях, тренировка выносливости, отработка опасных ситуаций, создание стимулов к обучению, релаксация в неподготовленном окружении, коррекция действия стрессов и страхов – может дать лучший эффект, чем классические методики. Среди преимуществ, даваемых технологиями виртуальной реальности, можно выделить: создание новых диагностических инструментов, гибкость VR-среды, контроль за вниманием наблюдателя, лучшее погружение использованием полисенсорной стимуляции, возможность выделить определенные моменты или объекты, оценка эффективности представления объектов в симуляции и т. д. Отдельного упоминания заслуживает применение технологий виртуальной реальности для коррекции негативных психологических состояний и, благодаря полисенсорной стимуляции, работа с психофизиологическими компонентами таких состояний, в том числе и показателями, входящими в состав биологического возраста; наиболее известным является применение релаксационных виртуальных реальностей для коррекции работы сердечно-сосудистой системы, оптимизации артериального давления и частоты сердечных сокращений. В качестве перспективного направления можно

предложить использование технологий виртуальной реальности для развития выносливости, для укрепления работы системы органов равновесия и т.п.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. Березина Т.Н. Резервные возможности человека М.: Когито-центр, 2000. 112 с.
2. Березина Т.Н. Метаэмоции и их роль в регуляции психических процессов // Человеческий капитал. 2019. № 11(131). С. 79–89. DOI: 10.25629/НС.2019.11.09
3. Березина Т.Н., Бузанов К.Э., Фатьянов Г.В. Позитивная психология виртуальности как направление оптимизации функциональных состояний человека-оператора // Человеческий капитал. 2020. № 1(133). С. 125–138.
4. Березина Т.Н. Индивидуально-личностные факторы пенсионного стресса у представителей интеллектуального типа, проживающих в России и иммигрировавших в страны Евросоюза / Н.Н. Рыбцова, С.А. Рыбцов, Г.В. Фатьянов // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 8–21. DOI: 10.17759/jmfp.2020090101
5. Войскунский А.Е., Меньшикова Г.Я. О применении систем виртуальной реальности в психологии. М., 2008.
6. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнова Б.А. Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика: Энциклопедический словарь. М., 2005.
7. Зинченко Ю.П. Технологии виртуальной реальности: методологический аспект, достижения и перспективы / Г.Я. Меньшикова, Ю.М. Баяковский, А.М. Черноризов, А.Е. Войскунский // Национальный психологический журнал. 2010. № 1(3).
8. Кокурин А.В. Психологическое обеспечение экстремальной деятельности // Развитие личности. 2004. № 1.
9. Котенева А.В., Кобзарев С.А. Особенности ценностно-смысловой сферы спасателей с разным уровнем профессиональной социально-психологической адаптации // Социальная психология и общество. 2019. Т. 10, № 1. С. 35–52. DOI: 10.17759/sps.2019100103
10. Котенева А.В. Прогностическая модель профессиональной успешности водолазов-спасателей / А.В. Кокурин, В.И. Екимова, А.А. Фролова // Психологический журнал. 2020. Т. 41, № 1. С. 31–44. DOI: 10.31857/S020595920007314-1
11. Литвинова А.В. Информационно-психологическая безопасность деятельности в экстремальных условиях // Психология служебной деятельности: учебник и практикум для вузов / А.В. Кокурин [и др.]; под общ. ред. А.В. Кокурина, В.И. Екимовой, В.Е. Петрова, В.М. Позднякова. М.: Юрайт, 2020.
12. Поздняков В.М. Юридическая психология: генезис и перспективы // Прикладная юридическая психология. 2010. № 2. С. 15–37.
13. Розенова М.И. Стресс и страх в экстремальной ситуации / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, А.С. Огнев, О.С. Ефимова // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 94–102. DOI: 10.17759/jmfp.2020090110

14. Сдельникова А.А., Шкирандо В. Виртуальная реальность [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. Том 1. URL: <http://doc.knigi-x.ru/22tehnichekie/75590-1-aktualnie-problemi-aviacii-kosmonavtiki-2015-tom-udk-004387-virtualnaya-realnost-sdelnikova-shkirando.php> (дата обращения: 20.08.2020).
15. Сечко А.В. Психологическая модель профессионального выгорания педагогического состава // Психология обучения. 2017. № 6.
16. Усенков Д.Ю. Виртуальная реальность [Электронный ресурс]. URL: <https://booksee.org/book/806278> (дата обращения: 20.08.2020).
17. Якименко К.Н. Интернет-проект CYBERPSY, Виртуальная реальность. М., 2017.
18. Berezina T.N., Rybtsova N.N., Rybtsov S.A. Comparative Dynamics of Individual Ageing among the Investigative Type of Professionals Living in Russia and Russian Migrants to the EU Countries // Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ. 2020. Vol. 10. P. 749–762.
19. Berezina T.N. Psychological factors in the development of cardiovascular diseases at different stages of life // Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology. 2020. Vol. 11, № 1. P. 75–84.

APPLICATION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES IN EXTREME PSYCHOLOGY

Buzanov Kirill Eduardovich, Student of the Research Institute of the Moscow Power Engineering Institute.

Voronov Ivan Vladimirovich, MSUPE Student, drakonboll@list.ru.

Annotation. The article describes the features and some ways of using virtual reality technologies in extreme and other branches of psychology. The psychological characteristics of virtual realities, as well as the features of VR technologies useful for psychological research, are described in a similar way: the creation of new diagnostic tools, the flexibility of the VR environment, control over the attention of the observer, better immersion using polysensory stimulation, the ability to highlight certain moments or objects, assessment of the effectiveness of the representation of objects in simulations. The article also provides an overview of possible areas of application of VR technologies: working out hazardous situations. creating incentives for learning, relaxation in an unprepared environment. influence of VR technologies on indicators of health and biopsychological age.

Keywords: *Virtual reality, simulation, visualization, extreme psychology, perception.*

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И НАВЫКОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ У ПОДРОСТКОВ

Заика Екатерина Владимировна, психолог, магистрант кафедры научных основ экстремальной психологии факультета экстремальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета.

Перепелина Екатерина Сергеевна, психолог, магистрант кафедры научных основ экстремальной психологии факультета экстремальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета.

Аннотация. Предлагается обзор современных технологий виртуальной реальности, применяемых для психологической помощи, реабилитации, развития личностных способностей человека и навыков саморегуляции. Приведена классификация систем виртуальной реальности, описаны особенности реализации психологических методов в виртуальной реальности, а также рассмотрены конкретные системы виртуальной реальности, применяемые в России. Определено перспективное направление для проведения исследований в области применения VR-технологий для развития личностных способностей и навыков саморегуляции.

Ключевые слова: *виртуальная реальность, саморегуляция, подросток, способности.*

Введение

Формирование здоровья нужно начинать с детства, тогда к зрелому возрасту человек подойдет с опытом здорового образа жизни и багажом приемов саморегуляции (Березина, 2000). Поэтому применение методов виртуальной реальности (VR) для развития личностных способностей и навыков саморегуляции у подростков имеет глубокий потенциал. Эта тема очень актуальна в наше время высоких скоростей и постоянно совершенствующихся IT-технологий. Сегодня не нужно открывать страницы атласа новых профессий, чтобы понять, как все сферы нашей жизни, разные отрасли деятельности тесно сплетаются с технологиями и сетью Интернет. Системы виртуальной реальности активно применяются в военной индустрии, авиационной, автомобильной промышленности, железнодорожной отрасли, инженерном деле, архитектуре, строительстве, медицине, образовании и, конечно, в психологии. Помимо того, что психологии принадлежит ведущая роль в адаптации систем виртуальной реальности к особенностям человеческого восприятия и сознательного поведения, в рамках психологической науки активно внедряются среды виртуальной реальности для психотерапии. Технологии виртуальной реальности можно рассматривать как элемент системы психологической профилактики девиаций поведения персонала (Петров, 2004). Виртуальные среды могут быть активно использованы

в развитии различных компетенций подрастающего поколения, в том числе крайне актуальной «компетенции долголетия», понятие которой введено М.И. Розеновой и которая потенциально детерминирует увеличение продолжительности жизни поколений и общества за счет развития массовой информированности и навыков человека по поддержанию оптимального уровня функционирования своего организма и психики (Розенова, 2020).

Говоря об истории появления виртуальной реальности, важно отметить, что до эры компьютерных технологий под виртуальностью понимали объект или состояние, которые реально не существуют, но могут возникнуть при определенных условиях. Первый прототип виртуальной реальности был разработан в 1962 году, но идея использовать терапию посредством VR была предложена только в 1993 году психиатром R. Lemson для терапии пациентов с различными фобиями и тревожными расстройствами (Laver, George, Thomas, 2015). В 1997 году в США был разработан симулятор для адаптации и лечения посттравматического стрессового расстройства у солдат, вернувшихся с войны. В дальнейшем подобная установка стала применяться в лечении других психических расстройств, таких как депрессии, бессонница, фобии (Krijn, Emmelkamp, Olafsson, 2004).

Прежде чем переходить к подробному рассмотрению применения VR для развития личностных способностей человека и навыков саморегуляции, предлагаем рассмотреть понятие и классификации систем виртуальной реальности.

Понятие и классификации систем виртуальной реальности

Виртуальным называют субъект, объект или процесс, который физически не существует, а воспроизводится с помощью IT-технологий.

Виртуальной реальностью называется компьютерная модель среды, в которой пользователь имеет возможность действовать и наблюдать за изменениями модели в результате взаимодействия с ней.

Компьютерная (экранная) симуляция – собирательный термин, обозначающий различные виды моделирования, использующие стандартный пользовательский интерфейс компьютера (клавиатура, мышь) (Горшков, 2017).

Таким образом, виртуальная реальность, искусственная реальность, электронная реальность, компьютерная модель реальности (англ. virtual reality, VR) – созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и др. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени. Терапия виртуальной реальностью (VRT, VRIT, SFT), также известная как терапия виртуальной реальностью погружения (VRIT), имитационная терапия (SFT), экспозиционная терапия виртуальной реальностью (VRET), в настоящее время является одним

из эффективных методов реабилитации пациентов с посттравматическим расстройством личности (Дьяконов, Маркосян, Тегза, 2018).

С.М. Данилов в своей статье выделяет три типа виртуальной реальности – философскую, цифровую и социальную. Философская помогает понять сложность взаимосвязей окружающего нас мира. Цифровая породила пространство в десятки раз ускорившее все научные и технические процессы современной цивилизации. Социальная позволяет улучшить качество жизни – реабилитация, моделирование сложных процессов, образование, управление всеми областями жизни, игротерапия, психокоррекция.

В нашей статье мы будем рассматривать третий тип ВР.

Существующие системы виртуальной реальности можно разделить на два крупных класса (Хижникова, Клочков, Котов-Смоленский, Супонева, Черникова, 2016; Jonassen, 2004):

– настольная – погружение в ВР через «окно» (экран компьютера); взаимодействие с ВР – управление частью тела или объектом через контроллер (мышь, джойстик, гироскоп, перчатка); вид ВР – от первого или от третьего лица;

– иммерсионная – погружение в ВР – полное интерактивное (шлем ВР); взаимодействие с ВР – с помощью перчатки или костюма, иногда с тактильной обратной связью; вид ВР – только от первого лица.

Выделение остальных видов и типов виртуальных миров может меняться в зависимости от области применения технологии ВР.

Для систем ВР, созданных на базе игровых платформ, наиболее актуальна классификация 2011 года (Хижникова, Клочков, Котов-Смоленский, Супонева, Черникова, 2016; Galvin, Levas, 2011), согласно которой виртуальные системы для реабилитации подразделяются следующим образом.

1. По фокусировке на движениях:

- а) системы с фокусировкой на движениях верхних конечностей;
- б) системы с фокусировкой на движениях нижних конечностей;
- в) системы с фокусировкой на движениях всего тела.

2. По наличию упражнений для тренировки когнитивных функций:

- а) системы с когнитивными тренировками;
- б) системы без когнитивных тренировок.

3. По отслеживанию качества (точности) выполняемого движения:

- а) системы, способные отслеживать качество (точность) движения;
- с) системы, не способные отслеживать качество (точность) движения.

4. По возможности тренировать опорную функцию позвоночника:

- а) системы с возможностью проведения тренировок сидя;
- б) системы с возможностью проведения тренировок стоя.

Психологические методы в виртуальной реальности

Психологические методы в виртуальной реальности используются для снижения психоэмоционального напряжения, восстановления функ-

ционального состояния организма, повышения адаптационного потенциала личности, формирования коммуникативных навыков и новых стратегий поведения, обучения методам саморегуляции, восстановления, коррекции или компенсации нарушенных психических функций, в том числе у подростков, пострадавших в экстремальных ситуациях.

Фактически – это реализация существующих психотерапевтических методик в технологичном исполнении. В классической психотерапии значимое место отводится работе с воображением и работе в реальных условиях. Виртуальная реальность позволяет моделировать обстоятельства в виртуальной среде, использовать такие методы, как постепенное воздействие, систематическая десенсибилизация, десенсибилизация и переработка движением глаз, расслабление, отвлечение внимания, принятие и приверженность, внимательность, психообразование и др. При этом появляется возможность считывать физиологические данные с помощью датчиков и затем передавать их в виде цифр или образа на экране – метод биологической обратной связи. В основу этого метода легло открытие J. Kamiya способности испытуемых произвольно изменять параметры своей электроэнцефалограммы при наличии обратной связи (визуальной или слуховой) об их текущих значениях. Как раз с помощью этого метода человек вначале приобретает навыки саморегуляции физиологических функций, а затем эти навыки переносятся в область психических функций (Дьяконов, Маркосян, Тегза, 2018).

H.G. Hoffman в своей работе «Терапия виртуальной реальностью», посвященной лечению пациентов с ожогами, отмечает уменьшение боли у пациентов, когда они участвуют в программах реабилитации с виртуальной реальностью, при этом функциональная магнитно-резонансная томография показывает, что виртуальная реальность уменьшает количество связанной с болью активности в мозге.

Помимо работы с болью программы виртуальной реальности также используются при лечении тревожных расстройств и расстройства пищевого поведения.

Для работы с подростками перспективными являются игры, которые включают полноценную игровую механику и развивают необходимые навыки. Это могут быть распознавание состояния собеседника, управление эмоциями, способности решать проблемы, навыки общения. Они могут выступать как психотерапевтическим тренажером, так и возможным инструментом развития вне терапии в школе и дома.

Новозеландские ученые разработали интерактивную трехмерную компьютерную игру SPARX, в которой игрок должен преодолеть серию из нескольких испытаний, чтобы восстановить баланс сил в виртуальном мире, где доминируют мрачные негативные автоматические мысли. При проведении исследований выявлено, что 44% пациентов в возрасте 12–19 лет полностью избавились от депрессии, тогда как в группе с обычной терапией – 26% (Дьяконов, Маркосян, Тегза, 2018).

В зависимости от задач терапии выбирается среда виртуальной реальности. Так, для релаксации и отдыха используется расслабляющая обстановка у моря, прогулка по райскому острову, дыхательные практики в виртуальном пространстве. Для коррекции внимания применяют практики осознанности, такие как сканирование тела, осознанная ходьба и задания с фокусом на изменениях в окружающей обстановке.

При работе со страхами моделируются соответствующие ситуации в виртуальной реальности. Для коррекции страха высоты может использоваться видео 360° на скале, мосту, балконе, в стеклянном лифте высотного здания. При работе с экзаменационной тревогой используется прохождение сценариев в школе в ожидании в холле и непосредственно в классе во время сдачи экзамена. Для коррекции расстройств пищевого поведения используется среда, нацеленная на работу с искажением образа тела и воздействия пищи. При работе со страхом полета виртуальная среда позволяет воссоздать обстановку дома перед полетом, по пути в аэропорт, у выхода на посадку или внутри самолета. Точно так же человека погружают в подходящую среду для коррекции страха перед животными, страха публичных выступлений и др. Это пример систематической десенсибилизации. В виртуальной обстановке конфронтировать страхи для человека значительно проще, чем в реальной ситуации, при этом есть возможность приостанавливать и перематывать один сеанс без реального проживания потрясений.

Системы виртуальной реальности, применяемые в России для психологической помощи и реабилитации

Внедрение технологии VR в сферу психологической помощи и реабилитации в нашей стране находится в стадии зарождения. Лишь отдельные организации располагают в своем арсенале таким оборудованием. При этом работа с системами виртуальной реальности требует серьезной подготовки специалистов.

Отдельно хотим отметить несколько распространенных систем VR.

1. Программно-аппаратный комплекс БИ-012 «Школьный»

Основа работы – обучение ребенка навыкам поддержания оптимальных индивидуальных характеристик альфа- и бета-ритмов ЭЭГ, их соотношений с одновременным мониторингом ЭМГ и температуры.

Решаемые задачи:

- профилактические и коррекционные мероприятия с целью профилактики и коррекции нарушений речи (логоневрозы, дизартрия, дисграфия и др.);
- проведение тренингов с целью коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата (нарушения осанки, сколиозы, плоскостопие и т.д.);
- для нормализации психоэмоционального состояния в группе детей с нарушением внимания и гиперактивностью (СДВГ, группа риска СДВГ);

– коррекция и профилактика функциональных нарушений зрения (астигматизм, спазм аккомодации, косоглазие, амблиопии различного генеза и сопутствующие психовегетативные нарушения);

– профилактика хронического стресса и психосоматических расстройств, коррекция психоэмоциональных нарушений;

– коррекция нарушений внимания с гиперактивностью, профилактика аддикций и девиантных форм поведения.

2. Виртуальная реальность Nirvana

Интерактивная система виртуальной реальности для пациентов с нейромоторными нарушениями – первая в мире система, обеспечивающая полное сенсорное погружение (акустическое и визуальное) в виртуальную реальность. Воспроизводит сценарии, которые могут быть спроецированы на горизонтальные и вертикальные поверхности: пациент может взаимодействовать с виртуальной средой естественным образом, двигаясь на фоне спроецированных изображений.

Оказывает терапевтическое лечение пациентам с когнитивным дефицитом и дефицитом моторики нижних и верхних конечностей. Эффективное средство для реабилитации после поражений центральной нервной системы (например, в результате инсульта или ЧМТ) или же при хронических и прогрессирующих неврологических заболеваниях (например, болезнь Паркинсона или рассеянный склероз).

Помимо нескольких режимов и возрастающих уровней сложности, каждое задание определяется множественными обратными сенсорными связями: в сравнении с традиционным терапевтическим подходом пациент получает мощные когнитивные и моторные стимулы, что повышает его мотивацию к исполнению более сложных упражнений.

3. Аппаратно-программный комплекс Schuhfried

Компьютеризированная система психологического тестирования и тренинга Schuhfried позволяет быстро, объективно, в стандартизированной форме оценить, а также корректировать психологические особенности личности с точки зрения клинической психологии, психофизиологии и нейропсихологии.

Позволяет решать задачи социальной реабилитации пациентов с нарушениями, связанными с психологическими, когнитивными, психофизиологическими функциями. Нейропсихологическая оценка используется для точной диагностики изменений работоспособности или индивидуальных черт после перенесенных ЧМТ или болезней, влияющих на работу ЦНС, и последующей социальной реабилитации.

Используемые тесты и тренировки включают инструменты для измерения и реабилитации базовых психических функций, таких как внимание, память, моторика, управляющие функции, обеспечивающие надежные результаты. Во время тестирования или тренинга система постоянно, в режиме реального времени, оценивает результаты испытуемого и предъявляет

следующий стимул исходя из того, насколько быстро и правильно испытуемый выполняет задание.

Реалистичный дизайн тренинговых программ помогает пациентам использовать полученные навыки в повседневной жизни и обеспечивает высокую мотивацию пациентов при выполнении задач. В результате нескольких тренировок формируется отчет, содержащий данные о динамике восстановления данной когнитивной функции.

4. Очки (шлем) виртуальной реальности и гарнитуры с датчиками биологической обратной связи

Эта технология работы позволяет полностью погрузиться в виртуальный мир и активно взаимодействовать с игровым окружением. Она привлекает своей функциональностью, мобильностью и доступностью, благодаря чему имеет глубокий потенциал для реализации большинства психологических методов в ВР. Нельзя игнорировать и существование социокультурных гендерных различий (Екимова, 2008), в этом аспекте следует отметить, что в ряде технологий виртуальной реальности подростку предлагается создать свой аватар, это делает возможным работу с гендерными аспектами проблем подростка, с нарушением его самосознания. Для нас как для студентов МГППУ особенно ценно, что наш университет активно исследует все стороны этого явления, чтобы максимально эффективно использовать технологию на благо человека для развития личностных возможностей. В лаборатории психологии виртуальной реальности МГППУ реализуются разработки сложных аватаров. Созданы тренинговые программы по преодолению никто- и клаустрофобий, в учебном плане магистерской программы «Когнитивная психология» появились дисциплины по изучению виртуальной реальности, а в текущем году на факультете экстремальной психологии открыта Лаборатория ВР-технологий и резервных способностей личности.

Заключение

По итогам проведенного обзора современных методов формирования виртуальной реальности, применяемых для психологической помощи, реабилитации, для развития личностных способностей человека и навыков саморегуляции, можно заключить, что наиболее доступным и перспективным направлением для проведения исследований является технология с использованием шлема виртуальной реальности. Она имеет глубокий потенциал для реализации большинства психологических методов в ВР и раскрытия новых возможностей при работе в виртуальной среде. Как мы полагаем, проблема расширения трудоспособного возраста должна реализовываться на всем протяжении жизненного пути, а не только в пенсионном возрасте. Своевременное выявление психологических проблем подростка, организация психологической помощи в решении этих проблем, в том числе новейшими технологиями виртуальной реальности, позволят молодым людям войти во взрослую жизнь с позитивной мотивацией, отработанными при-

емами саморегуляции, опытом решения взрослых проблем в виртуальной среде и навыками здорового образа жизни.

Благодарности. Авторы благодарят руководителя проекта Т.Н. Березину, руководителя направления К. Э. Бузанова за техническую поддержку работы.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. Березина Т.Н., Бузанов К.Э., Фатьянов Г.В. Позитивная психология виртуальности как направление оптимизации функциональных состояний человека-оператора // Человеческий капитал. 2020. №1(133). С. 125–138.
2. Березина Т.Н. Многомерная психика. Внутренний мир личности: монография. М., 2012.
3. Березина Т.Н. Понимание как связь слова и образа (в аспекте психических образов высших порядков) // Психология и психотехника. 2013. №6(57). С. 546–555.
4. Березина Т.Н. Резервные возможности человека. М., 2000.
5. Березина Т.Н. Надсознательное как образование высшего порядка // Мир психологии. 2014. №1(77). С. 240–253.
6. Горшков М.Д. Виртуальные симуляторы: обзор, устройство и классификация // Виртуальные технологии в медицине. 2017. №1(17). С. 17–26.
7. Дьяконов И.Ф. Технологии медико-психологической реабилитации военнослужащих / С.Е. Маркосян, В.Ю. Тегза, О.П. Резункова // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2018. Т. 13, №1. С. 237–244.
8. Екимова В.И., Филиппова С.А. Гендерные различия: социокультурный аспект // Сибирский психологический журнал. 2008. №27. С. 64–66.
9. Жовнерчук Е.В. Применение цифровых методов для диагностики психоэмоционального состояния и коррекции состояния пациентов с психическими расстройствами разных возрастов / Г.С. Клименко, П.Б. Кожин, Г.С. Лебедев, А.В. Московенко // Цифровое здравоохранение: Труды XX Международного конгресса «Информационные технологии в медицине». 2019. С. 45–54.
10. Ковалева Е.К. Оптимизация негативных психических состояний студентов психологов экстремального профиля посредством технологий виртуальной реальности / А.В. Терехина, Н.В. Коробко, Н.С. Троян, М.А. Четоркина // Глобальные научные проблемы современности и поиск путей их разрешения. 2019. С. 292–301.
11. Котенева А.В., Лихачева С.Н., Кокурин А.В. Социально-психологические особенности лидеров несовершеннолетних осужденных // Психология и право. 2018. Т. 8, №3. С. 206–225. DOI: 10.17759/psylaw.2018080315
12. Петров В.Е. Психологическое обеспечение дисциплинарной практики // Психопедагогика в правоохранительных органах / Омская академия МВД России. Омск, 2004. №2(22). С. 54–57.
13. Савченко Е.И. Влияние просмотра виртуального сюжета экстремального характера на самооценку личности // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты. 2017. №18. С. 54–57.

14. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Влияние средств виртуальной реальности на формирование личности // Непрерывное образование: XXI век. 2016. №2(14). С. 79–99.
15. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Эффективность использования виртуальной реальности при обучении в юношеском и взрослом возрасте // Непрерывное образование: XXI век. 2015. №1(9). С. 133–152.
16. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Влияние работы в виртуальной реальности на познавательные процессы и личностные особенности субъекта // Психология когнитивных процессов. 2017. №6. С. 64–76.
17. Сергеев С.Ф. Виртуальные тренажеры: проблемы теории и методологии проектирования // Биотехносфера. 2010. №2(8). С. 15–20.
18. Сорочинский П.В. Изменение характеристик мышления и психического состояния человека под влиянием виртуальной реальности // Вестник Череповецкого государственного университета. 2014. №7. С. 154–157.
19. Трофимова А.А. К вопросу о понимании термина «виртуальная реальность» // Омский научный вестник. 2010. №6(92). С. 87–91.
20. Фаттахов В.В., Каратай Ш.С. Технологии медико-психологической реабилитации пострадавших в чрезвычайных ситуациях // Лечебная физическая культура и массаж. 2005. №5. С. 40–41.
21. Хижникова А.Е. Виртуальная реальность как метод восстановления двигательной функции руки / А.С. Ключков, А.М. Котов-Смоленский, Н.А. Супонева, Л.А. Черникова // ФГБНУ «Научный центр неврологии». 2016. Т. 10, №3. С. 5–12.
22. Розенова М.И. Обучение долголетию как формирование компетенции // Высшее образование в современном мире: история и перспективы: международная коллективная монография / сост., ред. М.В. Бахтин. Ницца; Москва: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 149–158.
23. Jonassen D. Handbook of Research on Educational Communications and technology. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers, 2004. P. 461–498.
24. Galvin J., Levac D. Facilitating clinical decision-making about the use of virtual reality within pediatric motor rehabilitation: describing and classifying virtual reality systems // Developmental neurorehabilitation. 2011. Vol. 14, Iss. 2. P. 112–122.
25. Hoffman H.G. Virtual-reality therapy // Sci Am. 2004. Vol. 291. P. 58–65.
26. Krijn M., Emmelkamp P.M., Olafsson R.P. et al. Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: a review // Clin Psychol Rev. 2004. Vol. 24, Iss. 3. P. 259–281. PMID: 15245832 DOI: 10.1016/j.cpr.2004.04.001
27. Laver K., George S., Thomas S. et al. Virtual reality for stroke rehabilitation: an abridged version of a Cochrane review // Eur J Phys Rehabil Med. 2015. Vol. 51, Iss. 4. P. 497–506. PMID: 26158918

**APPLICATION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES FOR THE
DEVELOPMENT OF PERSONAL ABILITIES AND SELF-REGULATION SKILLS IN
ADOLESCENTS**

Zaika Ekaterina Vladimirovna, Student of 1 course of a Magistracy of Moscow State University of Psychology and Education.

Perepelina Ekaterina Sergeevna, Student of 1 course of a Magistracy of Moscow State University of Psychology and Education.

Annotation. An overview of modern virtual reality technologies used for psychological assistance, rehabilitation, development of personal abilities and self-regulation skills is offered. Classification of virtual reality systems is given, features of implementation of psychological methods in VR are described, and specific VR systems used in Russia are considered. A promising direction for research in the field of VR technologies for the development of personal abilities and self-regulation skills has been identified.

Keywords: *virtual reality, self-regulation, teenager, abilities.*

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК МЕТОД РАБОТЫ С НЕГАТИВНЫМИ ПСИХИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ

Перепечина Анастасия Сергеевна, психолог-специалист, факультет экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Россия, perepetchina-nast@mail.ru.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования, целью которого стало выявление возможности коррекции негативных психических состояний студентов-психологов экстремального профиля методами виртуальной реальности. Полученные в исследовании результаты позволили сделать вывод о том, что просмотр сюжетов виртуальной реальности релаксационного типа приводит к снижению уровня утомления, а динамически-возбуждающего типа с эффектом присутствия приводит к снижению уровня ситуативной усталости. Практическая значимость полученных в ходе исследования результатов обусловлена возможностью повышения качества жизни у студентов-психологов экстремального профиля и снижением нервно-психического напряжения, связанного с профессиональным стрессом.

Ключевые слова: *виртуальная реальность, студенты-психологи, психическая активность, тревожность, утомление, стресс.*

Теоретический анализ проблемы исследования

Психические состояния являются устойчивой характеристикой внутреннего мира человека в широком смысле слова, они включают в себя и актуальные психические свойства, которые проявляются в конкретной деятельности и оказывают влияние на ее эффективность (Котенева, 2019), в узком смысле, они связаны с функционированием физиологических систем организма: сердечно-сосудистой, системы органов равновесия (Berezina, 2020; Berezina et al., 2020). Экстремальная деятельность, работа в условиях риска предъявляет особые требования к подготовке специалистов и к их психическим состояниям (Екимова, 2017), и применение современных технологий, таких как методы виртуальной и дополненной реальности, помогут быстро восстановить психическое здоровье специалистов. Это связано с необходимостью повышения продуктивности учебно-профессиональной деятельности студентов, эффективность которой зависит от множества разных факторов, в частности их психического состояния, с личностными характеристиками, со стремлением человека к успеху и подобным, которые способны значимо повлиять на оценку результата образовательного процесса: экзаменов, зачетов, тестов (Березина, 2011), в ходе которых достаточно часто отмечаются такие негативные психические состояния обучающегося, как психическая напряженность, высокая тревожность, сильная усталость и даже панический страх (Котенева, 2016; Сечко, Орехова, 2016). Страхи, например,

как практически неотъемлемая часть интра- и интерпсихологической человеческой реальности имеют весьма разнообразную природу и феноменологию. Особенно в условиях экстремальной ситуации (Розенова, Екимова, Кокурин, Огнев, Ефимова, 2020).

Преодоление негативных психических состояний студентов-психологов экстремального профиля взаимосвязано с необходимостью повышения адаптационного потенциала личности (Цветков, 2011), что может быть достигнуто путем снижения нервно-психического напряжения, связанного с учебным и профессиональным стрессом, посредством совершенствования навыков осознанной регуляции деятельности, развития личностных и межличностных адаптационных ресурсов, через трансформацию из состояния латентности в активное состояние (Гольцева, 2012).

Одно из самых негативных состояний для экстремального психолога – это утомление (Кокурин и др., 2020). Коррекция его требует развития соответствующих ментальных ресурсов, таких как эмоциональная устойчивость, саморегуляция. Для оптимизации многих психических состояний и развития ментальных ресурсов можно применять технологии виртуальной реальности. В настоящее время технологии виртуальной реальности широко используются в самых разных областях деятельности: военных технологиях, дизайне и т. д. В результате анализа научной литературы установлено, что применение технологий виртуальной реальности является одним из современных методов оптимизации психического состояния, рассматриваемым во многих отраслях психологии, в том числе в психологической реабилитации и психотерапии (Березина, 2014; Березина и др., 2020).

Однако исследования, направленные на изучение особенностей их применения в экстремальной психологии, практически не осуществляются. Отмеченное выступило в качестве предпосылки для проведения данного исследования, направленного на установление возможностей регуляции психических состояний с помощью шлема виртуальной реальности.

Организация исследования

Цель исследования заключалась в выявлении возможности коррекции негативных психических состояний студентов-психологов экстремального профиля методами виртуальной реальности. В качестве задачи эмпирической части исследования выступила проверка гипотезы, согласно которой возможна коррекция негативных психических состояний у студентов-психологов экстремального профиля посредством технологий виртуальной реальности, в нашем случае путем просмотра испытуемыми сюжетов виртуальной реальности разной временной длительности и типа, в частности: динамически-возбуждающего типа с эффектом присутствия в течение 5 минут с целью снижения уровня утомления и релаксационного типа в течение 5–7 минут для снижения уровня тревожности.

Исследование осуществлялось на базе Московского государственного психолого-педагогического университета (МГППУ) в период с 2019 по 2020 год.

Среди используемых нами диагностических методик были следующие: методика «Утомление – Монотония – Пресыщение – Стресс» (ДОРС) (А.Б. Леонова, С.Б. Величковская), Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности (Ч.Д. Спилбергер, Ю.Л. Ханин), Оценка психической активации, интереса, эмоционального тонуса, напряжения и комфортности (Л.А. Курганский, Т.А. Немчин), Опросник для оценки острого физического утомления (А.Б. Леонова), Опросник для оценки острого умственного утомления (А.Б. Леонова, Н.Н. Савичева), Тест оптических иллюзий Акиоши Китаока (для измерения синдрома ситуативной усталости). Для обработки результатов методики использовалась компьютерная программа статистической обработки данных IBM SPSS Statistics v23 (применялся однофакторный дисперсионный анализ, позволяющий оценить влияние воздействия на динамику функционального состояния).

Испытуемые: 52 студента-психолога экстремального профиля в возрасте от 18 до 25 лет. В ходе организации эмпирической части исследования все участники случайным образом были разделены на две группы: экспериментальную группу (ЭГ, $n = 27$ чел.) и контрольную группу (КГ, $n = 25$ чел.), из них – 5 мужчин и 47 женщин. В состав ЭГ входили две подгруппы, участники которых подвергались экспериментальному воздействию методами виртуальной реальности.

Экспериментальное воздействие осуществлялось путем просмотра испытуемыми сюжетов виртуальной реальности разной временной длительности и типа, в частности: релаксационного типа в течение 5–10 минут для снижения уровня утомления и динамически-возбуждающего типа с эффектом присутствия в течение 5 минут с целью снижения уровня ситуативной усталости. Для 1-й экспериментальной подгруппы демонстрировались сначала успокаивающие (медитация), затем возбуждающие стимуляторы (снежки или гонки). Для 2-й экспериментальной группы демонстрировались сначала возбуждающие стимуляторы (снежки или гонки), а затем успокаивающие (медитация).

Результаты исследования

На основе вышеперечисленных методик у студентов-психологов экстремального профиля в процессе учебных занятий в середине дня развиваются следующие негативные психические состояния: ситуативная и личностная тревожность, что может говорить о хроническом состоянии, а также умственное утомление, и к концу учебного дня снижается психическая активность. В норме остаются такие негативные состояния, как физическое утомление, монотония, пресыщение и напряжение.

Для оценки различий между первым и вторым замером контрольной группы был применен критерий знаковых рангов Уилкоксона (таблица 1).

Таблица 1

**Динамика изменений показателей на констатирующем этапе
и контрольном у контрольной группы**

Методики	Среднее значение и стандартное отклонение σ		F	p, уро- вень зна- чимости
	Первый замер	Второй замер		
Синдром ситуативной усталости	19,6 ± 3,9	21,2 ± 3,2	-2,89*	0,004
Шкала Спилбергера – Ханина, ситуативная тревожность	44,1 ± 8,9	43,6 ± 8,1	-0,615	0,539
ДОРС, индекс утомления	18,2 ± 3,7	20,8 ± 4,4	-3,663*	0,0001
ДОРС, индекс монотонии	18 ± 4,3	19,8 ± 3,4	-2,979*	0,003
ДОРС, индекс пресыщения	18,8 ± 3,2	19,4 ± 3,3	-1,978*	0,048
ДОРС, индекс стресса	18,3 ± 2,7	19,4 ± 2,9	-2,738*	0,006
Методика Немчина, психическая активность	11,5 ± 4,5	14,1 ± 5,7	-3,52*	0,0001
Методика Немчина, интерес	11,7 ± 5	12,8 ± 5,3	-1,515	0,13
Методика Немчина, эмоциональ- ный тонус	9,7 ± 3,8	9,6 ± 4,2	-0,048	0,962
Методика Немчина, напряжение	12,6 ± 3,1	14,9 ± 3,9	-3,193*	0,001
Методика Немчина, комфорт- ность	13,2 ± 3,9	14,1 ± 4,3	-1,581	0,114
Острое физическое утомление	9,8 ± 6,6	12 ± 6,4	-3,943*	0,0001
Острое умственное утомление	17,7 ± 6,9	20 ± 6,8	-3,34*	0,001

Примечание. * – различия статистически достоверны ($p < 0,05$).

Представленные в таблице 1 результаты свидетельствуют о статистически значимых различиях у испытуемых контрольной группы на контрольном и констатирующем этапах по девяти показателям: синдром ситуативной усталости, уровень утомления, монотонии, пресыщения и стресса по методике ДОРС, психическая активность и напряжение по методике Немчина, острого физического утомления и острого умственного утомления. При этом все они изменились в сторону увеличения показателя, что свидетельствует об ухудшении состояния испытуемых контрольной группы.

Данные показатели могли увеличиться из-за отсутствия работы с негативными состояниями студентов. Возможно также, что повышение этих показателей вызвано факторами, которые не были заведомо учтены в исследовании. Можно предположить, что данные значимые результаты связаны с тем, что исследование контрольной группы было проведено

во время введения в стране режима самоизоляции. Студенты стали больше находиться дома, осваивать дистанционное обучение, и показатели изменились, можно сказать, что данные нововведения в учебный процесс дались им с трудом.

Далее мы изучили, как влияет на испытуемых сочетание успокаивающих и возбуждающих виртуальных реальностей (1-я экспериментальная подгруппа). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика результатов диагностики ЭГ1 после воздействия успокаивающими, а затем возбуждающими стимуляторами

Методики	Направление воздействия	F	p, уровень значимости
Синдром ситуативной усталости	Не влияет	0	0,999
Шкала Спилбергера – Ханина, ситуативная тревожность	Тенденция к уменьшению	-1,41	0,1
ДОРС, индекс утомления	Уменьшает	-3,0*	0,001
ДОРС, индекс монотонии	Не влияет	0	0,999
ДОРС, индекс пресыщения	Не влияет	0	0,999
ДОРС, индекс стресса	Не влияет	-0,87	0,388
Методика Немчина, психическая активность	Не влияет	-0,67	0,508
Методика Немчина, интерес	Не влияет	0	0,999
Методика Немчина, эмоциональный тонус	Не влияет	-1,4	0,146
Методика Немчина, напряжение	Не влияет	-0,6	0,549
Методика Немчина, комфортность	Не влияет	-0,3	0,774
Острое физическое утомление	Не влияет	-0,6	0,549
Острое умственное утомление	Не влияет	-0,95	0,344

Примечание. * – различия статистически достоверны ($p < 0,05$).

¹ – различия на уровне тенденции ($p < 0,1$).

Представленные результаты из таблицы 2 свидетельствуют о том, что наблюдается положительная динамика у испытуемых первой подгруппы экспериментальной группы после проведения воздействия методами виртуальной реальности по показателю «утомление по методике ДОРС».

Данный показатель снизился после просмотра испытуемыми сначала успокаивающих стимуляторов (медитация), затем возбуждающих (снежки или гонки).

Показатели ситуативной тревожности по Шкале Спилбергера – Ханина на уровне статистических тенденций имеют отличия до и после воздействия у первой подгруппы. Можно предположить, что методы виртуальной реальности способствуют снижению данного состояния у студентов. При этом, возможно, для статистически значимых различий по данным показателям нужно более длительное воздействие возбуждающими стимуляторами.

Перейдем к анализу изменений внутри второй подгруппы после воздействия методами виртуальной реальности: сначала возбуждающие, затем успокаивающие (таблица 3).

Таблица 3

Динамика результатов диагностики ЭГ2 после воздействия возбуждающими, а затем успокаивающими стимуляторами

Методики	Направление воздействия	F	p, уровень значимости
Синдром ситуативной усталости	Уменьшает	-2,412*	0,012
Шкала Спилбергера – Ханина, ситуативная тревожность	Не влияет	-1,336	0,18
ДОРС, индекс утомления	Не влияет	-0,866	0,388
ДОРС, индекс монотонии	Не влияет	-0,289	0,774
ДОРС, индекс пресыщения	Тенденция к уменьшению	-1,664 ¹	0,092
ДОРС, индекс стресса	Не влияет	-1,033	0,302
Методика Немчина, психическая активность	Не влияет	0,516	0,607
Методика Немчина, интерес	Не влияет	0,267	0,791
Методика Немчина, эмоциональный тонус	Не влияет	-0,289	0,774
Методика Немчина, напряжение	Тенденция к уменьшению	-1,549 ¹	0,1
Методика Немчина, комфортность	Не влияет	-0,289	0,774
Острое физическое утомление	Не влияет	0	0,999
Острое умственное утомление	Тенденция к уменьшению	-1,871 ¹	0,057

Примечание. * – различия статистически достоверны ($p < 0,05$).

¹ – различия на уровне тенденции ($p < 0,1$).

Данные результаты из таблицы 3 свидетельствуют о том, что наблюдаются изменения у испытуемых второй подгруппы экспериментальной группы после проведения воздействия методами виртуальной реальности по показателю «синдром ситуативной усталости».

Данный показатель снизился после просмотра испытуемыми сначала возбуждающих стимуляторов (снежки или гонки), а затем успокаивающих (медитация).

Показатели по индексу пресыщения по методике ДОРС, напряжение по методике Немчина и опроснику для оценки острого умственного утомления на уровне статистических тенденций имеют отличия до и после воздействия у второй подгруппы. Можно предположить, что методы виртуальной реальности способствуют снижению данных состояний у студентов. При этом, возможно, для статистически значимых различий по этим показателям нужно более длительное воздействие успокаивающими стимуляторами.

Таким образом, на основе полученных результатов можно сделать вывод, что технологии виртуальной реальности помогают производить коррекцию негативных психических состояний у студентов, возникающих в процессе длительной учебной деятельности. Просмотр двух виртуальных роликов в течение 5–10 минут позволяет снизить уровень ситуативной усталости и степень утомления.

Заключение

Таким образом, в соответствии с полученными в ходе эмпирической части исследования результатами, можно заключить, что применение современных технологий, в частности методов виртуальной и дополненной реальности, предоставляет возможности для развития и быстрого восстановления ментальных ресурсов у студентов экстремальных психологов, что способствует увеличению эффективности деятельности и ее продуктивности. На динамику психических состояний влияет характер просматриваемых VR-роликов и их последовательность. Просмотр сюжетов виртуальной реальности релаксационного типа в течение 5–10 минут, а затем динамически-возбуждающего типа с эффектом присутствия приводит к снижению степени утомления, а просмотр сначала динамически-возбуждающего типа с эффектом присутствия в течение 5 минут, а затем успокаивающего воздействия позволяет снизить уровень ситуативной усталости. Полученные результаты не претендуют на полную исследовательскую законченность, однако выступают в качестве основы, позволяющей их последующее применение в ходе исследований в контексте темы настоящего.

Благодарности. Автор благодарит руководителя проекта Т.Н. Березину и координатора направления К.Э. Бузанова.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. Березина Т.Н. Альтруистическое поведение и успех в жизни // Психология и психотехника. 2011. № 3(30). С. 67–76.

2. Березина Т.Н. Надсознательное как образование высшего порядка // Мир психологии. 2014. № 1(77). С. 240–253.
3. Березина Т.Н. Творческая активность в структуре самоотношения и утверждении самости как фактор антистарения // Мир психологии. 2010. № 4(64). С. 130–141.
4. Березина Т.Н. Эмоциональная безопасность образовательной среды и когнитивные процессы // Современное образование. 2019. № 3. С. 29–43.
5. Березина Т.Н., Бузанов К.Э., Фатьянов Г.В. Позитивная психология виртуальности как направление оптимизации функциональных состояний человека-оператора // Человеческий капитал. 2020. № 1(133). С. 125–138.
6. Гольцева Т.П. Особенности профессиональной деятельности студентов-психологов полиции // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2012. 6(121). С. 221–227.
7. Екимова В.И. Четыре шага от толерантности до экстремизма: понятийно-феноменологический анализ / А.В. Кокурин, Е.А. Орлова, Е.Д. Стегнин // Юридическая психология. 2017. № 4. С. 14–19.
8. Котенева А.В. Духовно-нравственная регуляция психических состояний человека // Человеческий капитал. 2019. № 12(132). С. 73–80.
9. Котенева А.В. Личностные уровни и система жизнеобеспечения личности в стрессовых ситуациях // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2016. Т. 22, № 1. С. 111–116.
10. Литвинова А.В. Информационно-психологическая безопасность деятельности в экстремальных условиях // Психология служебной деятельности: учебник и практикум для вузов / А.В. Кокурин [и др.]; под общ. ред. А.В. Кокурина, В.И. Екимовой, В.Е. Петрова, В.М. Позднякова. М.: Юрайт, 2020.
11. Петров В.Е., Кокурин А.В. Влияние современного цифрового пространства на идентичность военнослужащих-курсантов военного вуза // Высшее образование в современном мире: история и перспективы: международная коллективная монография / сост., ред. М.В. Бахтин. Ницца; Москва: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 118–129.
12. Психология служебной деятельности: учебник и практикум для вузов / А.В. Кокурин [и др.]; под общей ред. А.В. Кокурина, В.Е. Петрова, В.И. Екимовой, В.М. Позднякова. М.: Юрайт, 2020. 375 с.
13. Розенова М.И. и др. Стресс и страх в экстремальной ситуации / М.И. Розенова, В.И. Екимова, А.В. Кокурин, А.С. Огнев, О.С. Ефимова // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 94–102. DOI: 10.17759/jmfp.2020090110
14. Рубцов С., Березина Т.Н. Роль подлинных эмоций в эмоциональной безопасности образовательной среды // Психологическая наука и образование. 2013. Т. 18, № 6. С. 101–106.
15. Сечко А.В., Орехова (Мартынюк) В.А. Модель личностного самоопределения младших школьников в системе безопасности образовательной и общественной среды. Психологическая безопасность образовательной среды: подходы, модели, профилактика / отв. ред. А.В. Кокурин, А.В. Литвинова. М.: Издательство «Аваторская мастерская», ИП Федотов Д.А., 2016. С. 80–106.

16. Цветков В.Л., Старостин С.Н. Учебная и профессиональная идентичность студентов-психологов экстремального профиля и ее влияние на выбор // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2011. № 1(44). С. 3–14.

THE DEVELOPMENT OF MENTAL RESOURCES IN EXTREME PSYCHOLOGY STUDENTS THROUGH VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES

Perepechina Anastasiya Sergeevna, Student, Faculty of Extreme Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, perepechina-nast@mail.ru.

Abstract. The article presents the results of a study aimed at identifying the possibility of correcting the negative mental States of extreme psychology students using virtual reality methods. The results obtained in the study led to the conclusion that viewing virtual reality scenes of the relaxation type leads to a decrease in fatigue, and the dynamically stimulating type with the effect of presence leads to a decrease in the level of situational fatigue. The practical significance of the results obtained in the course of the study is due to the possibility of improving the quality of life of students-psychologists of extreme profile, and helping them to achieve a state of interpersonal and intrapersonal harmony in a situation of neuropsychological tension associated with professional stress.

Keywords: *virtual reality, psychology students, mental activity, anxiety, fatigue, stress.*

ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ В КОНФЛИКТЕ С ЗАКОНОМ

Стельмах Светлана Александровна, кандидат психологических наук, Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Республика Казахстан, кафедра психологии и коррекционной педагогики, профессор, stelmah_svetlana@mail.ru.

Барабанова Елена Ивановна, кандидат психологических наук, Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Республика Казахстан, кафедра психологии и коррекционной педагогики, доцент, anb777@yandex.ru.

Мацкевич Ирина Константиновна, кандидат психологических наук, Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Республика Казахстан, кафедра психологии и коррекционной педагогики, профессор, imatskevich@mail.ru.

Аннотация. Статья описывает результаты проведения интервью для оценки психического здоровья подростков в конфликте с законом. Психическое здоровье подростков рассматривается как базовое условие развития и благополучия. Дети в конфликте с законом традиционно рассматриваются как угроза обществу, планируется социальная изоляция и стигматизация. Однако международная практика работы с детьми в конфликте с законом предлагает пересмотреть данный подход и оценить условия, при которых конфликт с законом стал возможен. Большую роль в данном подходе занимает проблема оценки потребностей и нужд ребенка. Психическое здоровье как базовое основание оценки занимает значимое место. Принимая во внимание роль оценки психического здоровья для решения вопросов о дальнейшей судьбе ребенка, рисков повторных конфликтов с законом, планирования реабилитационных и восстановительных программ, становится актуальным вопрос о методах и условиях получения данных о психическом здоровье. Объясняется роль стратегий укрепления психического здоровья несовершеннолетних, вовлеченных в систему правосудия, как способ улучшения детских социальных навыков, изменения поведения, лечения и образования (с привлечением их семей). На основе проведенного исследования предлагаются мероприятия, которые будут способствовать получению помощи подростками в сфере психического здоровья.

Ключевые слова: психическая оценка, психическое здоровье, помощь, вмешательство, интервью, подростки в конфликте с законом.

В Уставе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) говорится о том, что здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов (ВОЗ, 2015). Психическое здоровье – это состояние благополучия, в котором человек реализует свои способности, может противостоять обычным жизненным стрессам, продуктивно работать и вносить вклад в свое сообщество. В этом позитивном смысле психическое здоровье яв-

ляется основой благополучия человека и эффективного функционирования сообщества.

Психическое здоровье и благополучие имеют важнейшее значение для нашей коллективной и индивидуальной способности в качестве разумных существ мыслить, проявлять эмоции, общаться друг с другом, зарабатывать себе на пропитание и получать удовольствие от жизни. С учетом этого факта укрепление, защита и восстановление психического здоровья могут восприниматься индивидуумами, сообществами и содружествами во всем мире как действия, имеющие жизненно важное значение.

Подавляющее большинство всех психических заболеваний начинаются в детском и подростковом возрасте и происходят частично вследствие нерешенного стресса, кризисов и травматических переживаний, полученных в раннем детстве, которые взаимодействуют с биологическими и экологическими детерминантами. Согласно результатам исследования ЮНИСЕФ и МЗСР РК, депрессия является одной из наиболее распространенных проблем психического здоровья казахстанских подростков (ЮНИСЕФ, 2014).

Также подростковый возраст сам по себе достаточно сложен, с его внутренними конфликтами, неустойчивостью эмоциональных проявлений. И достаточно часто приводит несовершеннолетнего к конфликту с законом. В руководящих принципах Организации Объединенных Наций по предупреждению преступности среди несовершеннолетних отмечается: «Поведение или образ действий молодежи, которое не соответствует общим социальным нормам и ценностям, часто является частью процесса созревания и роста и имеет тенденцию исчезать стихийно у большинства людей с переходом во взрослую жизнь».

Различные исследования (Германия, Франция, США, Россия, Великобритания) показывают, что от 40 до 60% детей в конфликте с законом имеют проблемы с психическим здоровьем. ВОЗ утверждает, что психическое благополучие является основополагающим для хорошего качества жизни: счастливые и уверенные в себе подростки, вероятнее всего, вырастают в счастливых и уверенных в себе взрослых, которые, в свою очередь, способствуют здоровью и благополучию народов. К сожалению, согласно ВОЗ, во всем мире 10–20% детей и подростков испытывают психические расстройства (ВОЗ, 2015).

По данным исследований проведенных с США и ЕС подавляющее большинство подростков, нарушивших закон, составляют мальчики (91%) в возрасте 16–17 лет (79%). 40–80% заключенных несовершеннолетних имеют по крайней мере одно диагностируемое расстройство психического здоровья, две трети мальчиков и три четверти девочек. В то время как распространенность психических расстройств среди всего населения составляет около 20%. Примерно каждый четвертый подросток, находящийся в конфликте с законом, страдает от столь серьезного психического заболевания, что ухудшается его способность функционирования в качестве молодого че-

ловека и превращения в ответственного взрослого (Wasserman, McReynolds, Lucas, Fisher, Santos, 2002; Teplin, Abram, Washburn, et al., 2013).

Существуют общемировые исследования показателя распространенности проблем психического здоровья среди подростков в конфликте с законом, проведенные в США, Англии, Австралии, России, Голландии, Дании, Канаде и Испании (Fazel, Doll, Långström, 2015). Данные исследования показали следующую картину распределения вышеназванных проблем (таблица 1).

Таблица 1

Процентный показатель распределения проблем психического здоровья у несовершеннолетних, находящихся в конфликте с законом

№	Виды расстройств	Мальчики, %	Девочки, %
1	Расстройства поведения	52,8	52,8
2	Синдром дефицита внимания и гиперактивность	11,7	29,2
3	Большое депрессивное расстройство	10,6	18,5
4	Психотическое заболевание	3,3	2,7

Также было установлено, что ПТСР в 10–15 раз выше у подростков в конфликте с законом, чем у основного населения. Молодежь в системе ювенальной юстиции чаще подвергается жестокому обращению и психологической травме, и поэтому часто имеет множественные сопутствующие психические расстройства. 30–61% несовершеннолетних правонарушителей с психическим расстройством имеют сопутствующее расстройство, связанное с употреблением психоактивных веществ (Steiner, Garcia, Matthews; Abram, Washburn, Teplin, Emanuel, Romero, McClelland, 2007; Teplin, Abram, Washburn, et al., 2013).

Несмотря на высокую распространенность психических расстройств, лишь около 20% подростков в конфликте с законом получают соответствующую психиатрическую помощь (Burke, Mulvey, Schuber, 2015).

Согласно официальной статистике, в 2019 году в Казахстане 2824 уголовных преступления были совершены несовершеннолетними (Комитет по правовой статистике и специальным учетам генеральной прокуратуры РК).

Регион с наиболее высоким уровнем преступности среди несовершеннолетних – город Алматы (295 преступлений), за ним следует Алматинская область.

Регионами с наименее низким уровнем преступности среди несовершеннолетних стали Северо-Казахстанская (43 преступления) и Павлодарская (58 преступлений) области.

Было проведено исследование для оценки нужд подростков в конфликте с законом в услугах по укреплению психического здоровья в соответ-

ствии с Основным планом операций Правительства Республики Казахстан и Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ) на 2016–2020 годы, направленного на достижения результата «Повышение качества схем дивергенции, пробации и реабилитации детей, находящихся в процессе отправления правосудия» (ЮНИСЭФ, 2016). Методом исследования послужило интервью по заранее подготовленному опроснику, составленному профессором Марко Саркьяпоне, который является Генеральным секретарем секции суицидологии Всемирной психиатрической ассоциации, сопредседателем секции суицидологии и предотвращения суицида Ассоциации европейских психиатров, доктором медицины, психиатром и психоаналитиком, адъюнкт-профессором Университета Молизе (ЮНИСЕФ, 2014).

Инструмент оценки основан на международных научных источниках, которые утверждают, что наиболее распространенными проблемами психического здоровья среди несовершеннолетних правонарушителей являются поведенческие расстройства, расстройства настроения, тревожные состояния и злоупотребление психоактивными веществами; при этом психотические расстройства встречаются очень редко. Кроме того, исследованы психологические аспекты, обычно связанные с преступным поведением, такие как антиобщественные личностные черты, импульсивность и агрессивность. Учитывая, что несовершеннолетние правонарушители подвергаются высокому риску суицидального поведения, будут оценены мысли или поведение, связанные с самоповреждением. Результаты исследования позволили выявить уровень распространения проблем психического здоровья среди подростков в конфликте с законом и меры, необходимые для оказания им своевременной и квалифицированной помощи, для дальнейшего совершенствования процесса реабилитации и реинтеграции несовершеннолетних правонарушителей в общество (Барабанова, Дергачева, Мацкевич, Стельмах, 2018).

Цели данного исследования

1. Определение подростков в конфликте с законом, которые могут подвергаться риску проблем с психическим здоровьем и (или) суицидального поведения.
2. Направление подростков, имеющих конфликты с законом и одновременно имеющих проблемы с психическим здоровьем, на соответствующие методы лечения и психологической помощи.
3. Поскольку имеется мало эпидемиологических данных о подростках в конфликте с законом в Казахстане, необходим сбор эпидемиологических данных о психическом здоровье подростков в конфликте с законом.
4. Данное экспериментальное исследование предоставит полезные указания для установления общих стратегий использования действительных и надежных методов скрининга, оценки и лечения в службах ювенальной юстиции в Казахстане.

Всего было опрошено 511 подростков в конфликте с законом (на русском языке – 419; на казахском языке – 92). Из них 30% составили девочки и 70% – мальчики. Распределение по возрасту испытуемых представлено на рисунке 1.

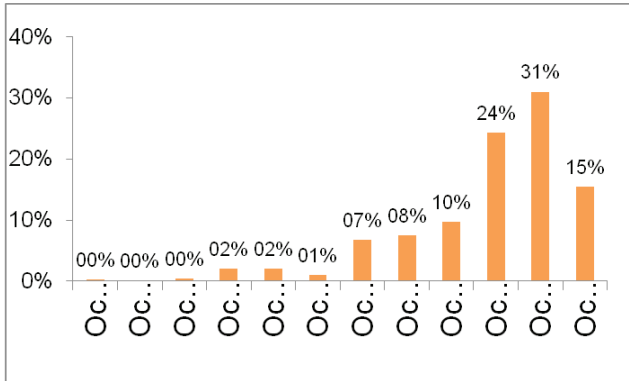


Рисунок 1. Гистограмма процентного распределения испытуемых по возрасту

Дети в конфликте с законом распределились по разным группам, в зависимости от статьи, по которой они находятся на учете в ювенальной полиции. Распределение по статьям представлено в таблице 2.

Таблица 2

Дети в конфликте с законом в Восточно-Казахстанской области

Условно осужденные	Осужденные с применением альтернативных мер вмешательства	Освобожденные от уголовного преследования	Беспризорные и бездомные	Совершившие статусные правонарушения (не посещающие школу)	Совершившие административные правонарушения более 2 раз за год
15	40	235	77	116	45
Всего: 528					

Распределение подростков по условиям проживания представлено на рисунке 2.

Результаты анализа наличия в семье сиблингов представлены на рисунке 3.

Анализ уровня образования и трудоустройства испытуемых продемонстрировал, что 98,6% выборки в настоящее время посещают школу, 1,2% трудоустроены, 0,2% – безработные. 7% выборки оставались по меньшей мере один раз на второй год в школе (рисунок 4).

Также нами были заложены в интервью вопросы, раскрывающие отношение подростков к своей успеваемости. Результаты по данным вопросам представлены на рисунке 5.

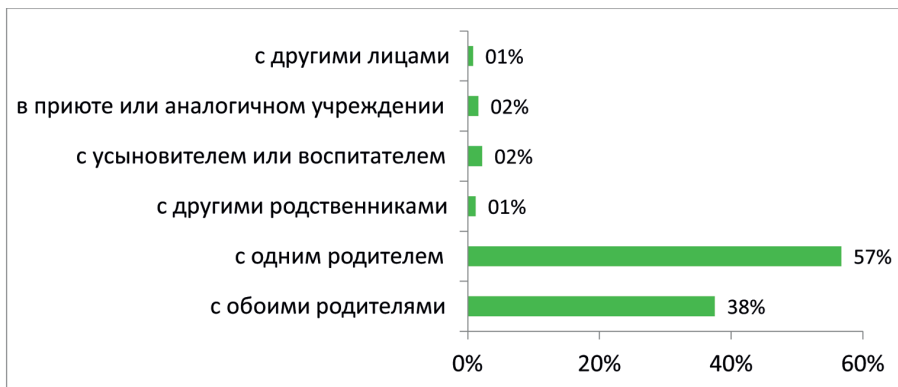


Рисунок 2. Гистограмма процентного распределения подростков по условиям проживания

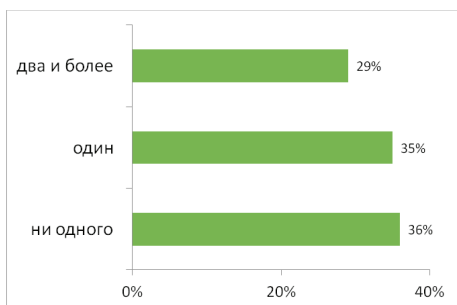


Рисунок 3. Гистограмма процентного распределения подростков по наличию сиблингов

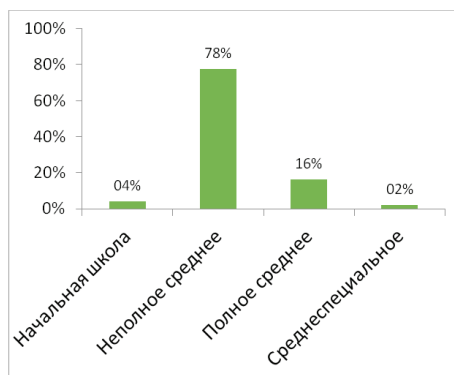


Рисунок 4. Гистограмма процентного распределения подростков по уровню образования

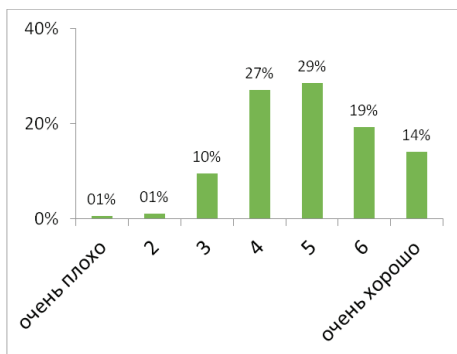


Рисунок 5. Гистограмма процентного распределения личной оценки подростками своей успеваемости

В исследовании использовался Массачусетский молодежный скрининг-инструмент-2 (MAYSI-2). Это краткий инструмент скрининга психического здоровья для административных процедур при поступлении в любое учреждение или службу ювенальной юстиции. Цель скрининг-инструмента определить молодежь, которая может потребовать немедленного внимания в отношении

возможного риска суицида и возникновения потребностей в связи с проблемами психического здоровья и употребления психоактивных веществ.

Скрининг состоял из 52 вопросов о поведении, мыслях или чувствах, на которые молодые люди отвечают «да» или «нет», если утверждение верно для них в «последние несколько месяцев».

Весь опросник разделяется на подшкалы:

1. Употребление алкоголя/наркотиков
2. Гнев-раздражение
3. Депрессия-тревога
4. Соматические жалобы
5. Суицидальные идеи
6. Нарушение мышления (только мальчики)

Данные подшкалы MAYSI-2 имеют два вида контрольных уровней.

1. Предостережение: количество набранных баллов на уровне, который может иметь «клиническое значение».

2. Предупреждение: исключительно высокое количество баллов по сравнению с другими.

И последняя подшкала – «Травматические переживания», не имеет контрольного уровня, поскольку баллы указывают на самооценку воздействия событий, а не на симптомы.

Анализ скрининга показал следующие результаты (таблицы 3–8; рисунки 6–11).

Таблица 3

Употребление алкоголя/наркотиков

Мальчики Среднее значение ± SD	Девочки Среднее значение ± SD	Всего Среднее значение ± SD	t-критерий
1,40 ± 1,67	0,99 ± 1,57	1,28 ± 1,65	Различия не значимы

Таблица 4

Чувства гнева, раздражения

Мальчики Среднее значение ± SD	Девочки Среднее значение ± SD	Всего Среднее значение ± SD	t-критерий
2,75 ± 2,12	3,39 ± 2,70	2,95 ± 2,33	p < 0,05

Таблица 5

Чувства депрессии, тревоги

Мальчики Среднее значение ± SD	Девочки Среднее значение ± SD	Всего Среднее значение ± SD	t-критерий
1,77 ± 1,83	2,62 ± 2,37	2,04 ± 2,05	p < 0,001

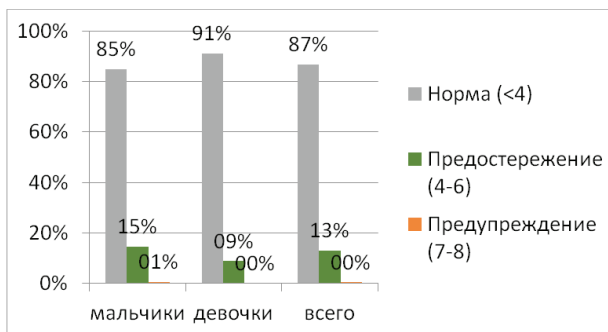


Рисунок 6. Гистограмма процентного распределения респондентов по употреблению алкоголя

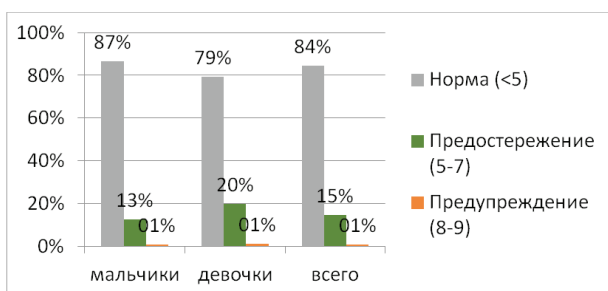


Рисунок 7. Гистограмма процентного распределения респондентов по симптомам чувств гнева, раздражения

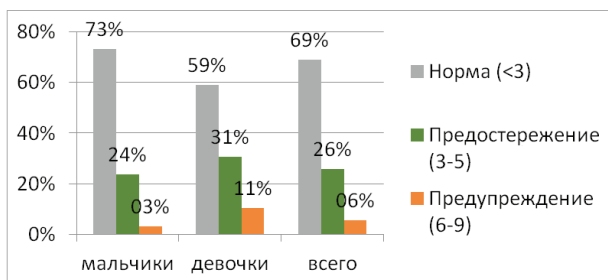


Рисунок 8. Гистограмма процентного распределения респондентов по симптомам депрессии, тревоги

Таблица 6

Соматические жалобы

Мальчики Среднее значение ± SD	Девочки Среднее значение ± SD	Всего Среднее значение ± SD	t-критерий
1,86 ± 1,50	2,60 ± 1,88	2,09 ± 1,66	p < 0,001

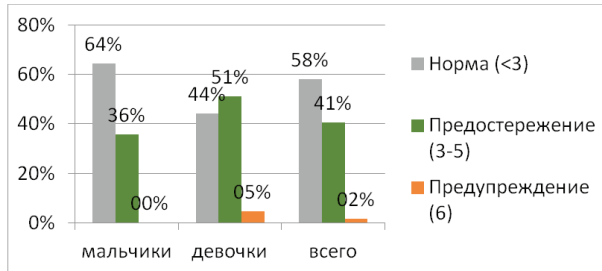


Рисунок 9. Гистограмма процентного распределения респондентов по симптомам соматических нарушений

Таблица 7

Суицидальные идеи

Мальчики Среднее значение ± SD	Девочки Среднее значение ± SD	Всего Среднее значение ± SD	t-критерий
0,44 ± 0,87	1,10 ± 1,59	0,65 ± 1,18	p < 0,001

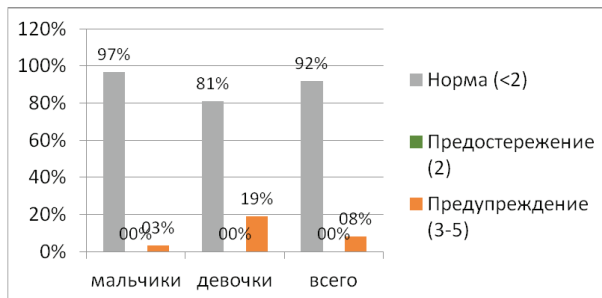


Рисунок 10. Гистограмма процентного распределения респондентов по наличию суицидальных идей

Таблица 8

Суицидальные идеи

Мальчики, среднее значение ± SD
0,44 ± 0,87

Нарушение мышления рассматривалось только у мальчиков.

Следующим для анализа представляем результаты вопросника по подтипам антиобщественного поведения (СТАВ). Данный опросник является краткой самостоятельно заполняемой анкетой, в которой оцениваются три типа антиобщественного поведения. Участников просят оценить, насколько им свойственны следующие виды агрессии.

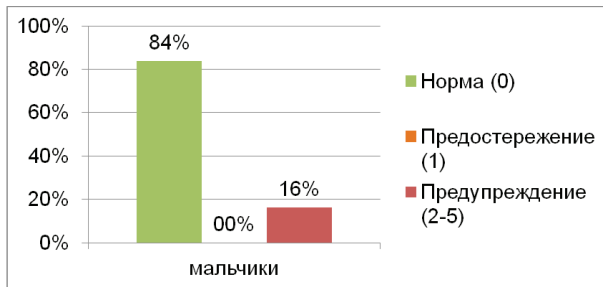


Рисунок 11. Гистограмма процентного распределения респондентов по наличию нарушений мышления

1. Физическая агрессия: включает в себя драки, физическое издевательство, вспыльчивость, проблемы с управлением гневом и угрозы другим.

2. Социальная агрессия: включает в себя сплетни, распространение слухов, целенаправленные попытки уничтожить чью-то репутацию и ранить чувства, выражая негативное отношение к внешности, действиям и убеждениям.

3. Нарушение правил: включает в себя кражу, продажу наркотиков, вандализм, отстранение от занятий или работы, замусоривание.

32 пункта опросника оценивались по 5-балльной шкале Лайкерта от «никогда» до «почти всегда».

Таблица 9

Результаты по опроснику STAB

Виды поведения	Мальчики Среднее значение ± SD	Девочки Среднее значение ± SD	Всего Среднее значение ± SD	t-критерий
Физическая агрессия	19,58 ± 6,94	17,73 ± 6,53	19,01 ± 6,87	p < 0,001
Социальная агрессия	15,8 ± 5,40	15,22 ± 4,06	15,61 ± 14,67	Не значимы
Нарушение правил	14,12 ± 3,91	14,47 ± 3,13	14,23 ± 3,68	Не значимы
Всего	49,59 ± 13,49	47,44 ± 11,18	48,92 ± 12,84	Не значимы

Выводы

Предварительные результаты опроса, по всей видимости, указывают на то, что подросток в конфликте с законом, живущий в Казахстане, подвергается особому риску возникновения проблем с психическим здоровьем.

Полученные результаты соответствуют глобальной статистике, показывающей, что примерно 60–70% подростков, находящихся в конфликте с законом, имеют психическое расстройство.

Соматические жалобы (42%), сопровождаемые депрессивно-тревожными симптомами (30%), являются наиболее распространенными проблемами психического здоровья в этой выборке.

8% участников выборки набрали баллы, свидетельствующие о риске суицидальных идей.

Девочки, похоже, подвергаются большему риску проблем с психическим здоровьем, чем мальчики, в то время как мальчики, похоже, сообщают о более агрессивном физическом поведении, чем девочки.

С учетом этих результатов, в Казахстане должны быть разработаны соответствующие стратегии лечения и вмешательства для удовлетворения потребностей подростков в конфликте с законом в отношении психического здоровья. Стратегии укрепления психического здоровья несовершеннолетних, вовлеченных в систему правосудия, основанные на комплексном подходе, улучшают детские социальные навыки, изменяют поведение и привлекают их семьи в планы лечения и образования. Стратегии раннего выявления проблем психического здоровья, оценки, направления и лечения представляют собой ключевой компонент укрепления психического здоровья несовершеннолетних правонарушителей и должны быть особым образом сфокусированы на наличии сопутствующего употребления/злоупотребления наркотическими веществами.

Доступ к услугам по укреплению психического здоровья является важной частью комплексного подхода к удовлетворению потребностей в области охраны психического здоровья несовершеннолетних правонарушителей. Без соответствующего лечения многие дети более уязвимы к влиянию людей, подталкивающих их к повторному преступлению.

Литература

1. *Барабанова Е.И.* Специфика проведения интервью для оценки психического здоровья подростков в конфликте с законом / Е.В. Дергачева, И.К. Мацкевич, С.А. Стельмах // Вестник КазНУ имени Аль-фараби. Серия психологии и социологии. 2018. № 1(64). С. 13–25.
2. Комитет по правовой статистике и специальным учетам генеральной прокуратуры Республики Казахстан [Электронный ресурс]. URL <http://pravstat.prokuror.gov.kz/rus/o-kpsisu/deyatelnost-komiteta/analiticheskaya-informaciya> (дата обращения: 20.06.2020).
3. *Abram K.M.* Posttraumatic stress disorder and psychiatric comorbidity among detained youths / J.J. Washburn, L.A. Teplin, K.M. Emanuel, E.G. Romero, G.M. McClelland // *Psychiatric Services*, Bd. 58. 2007. Heft 10. P. 1311–1316.
4. *Copeland W.E.* Traumatic events and posttraumatic stress in childhood / G. Keeler, A. Angold, E.J. Costello // *Arch Gen Psychiatry*. 2007. Vol. 64, Iss. 5. P. 577–584.
5. *Fazel S., Doll H., Långström N.* Mental disorders among adolescents in juvenile detention and correctional facilities: a systematic review and metaregression analysis of 25 surveys // *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2008, Sep. Vol. 47, Iss. 9. P. 1010–9.
6. *Steiner H., Garcia I.G., Matthews Z.* Posttraumatic stress disorder in incarcerated juvenile delinquents // *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 1997. Vol. 36. P. 357–365.

7. *Teplin L.A., Abram K.M., Washburn J.J., et al.* The Northwestern Juvenile Project: overview // OJJDP Juvenile Just Bull. 2013. Vol. 13. P. 1–16.
8. *Wasserman G.* The Voice DISC-IV with incarcerated male youths: Prevalence of disorder / L. McReynolds, C. Lucas, P. Fisher, L. Santos // Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2002. Vol. 41. P. 314–321.

MENTAL HEALTH OF ADOLESCENTS IN CONFLICT WITH THE LAW

Stelmakh Svetlana Aleksandrovna, *Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, stelmah_svetlana@mail.ru.*

Barabanova Yelena Ivanovna, *Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, anb777@yandex.ru.*

Matskevich Irina Konstantinovna, *Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Professor, imatskevich@mail.ru.*

Abstract. The article describes the results of interviews to assess the mental health of adolescents in conflict with the law. Mental health of adolescents is considered as a basic condition for development and well-being. Children in conflict with the law are traditionally regarded as a threat to society, social isolation and stigma are planned. However, the international practice of working with children in conflict with the law suggests revising this approach and assessing the conditions under which conflict with the law became possible. A big role in this approach is the problem of assessing the needs and needs of the child. Mental health, as the basic basis of evaluation, occupies a significant place. Taking into account the role of the assessment of mental health to address issues of the child's future fate, the risks of repeated conflicts with the law, planning of rehabilitation and rehabilitation programs, the question of methods and conditions for obtaining data on mental health becomes urgent. The role of mental health promotion strategies for minors involved in the justice system is explained as a way to improve children's social skills, change behavior and involve their families in treatment and education plans. It explains the role of strategies to strengthen the mental health of minors involved in the justice system as a way to improve children's social skills, change behavior, and involve their families in treatment and education plans. Based on the study, the authors suggest activities that will help to get teenagers help in the field of mental health.

Keywords: *mental assessment, mental health, help, intervention, interview, adolescents in conflict with the law.*

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННЫХ НАГРУЗОК

Темирканова Алина Юрьевна, студентка факультета экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.

Аннотация. Данная статья представляет собой обзор результатов эмпирического исследования работоспособности в условиях повышенных нагрузок работающих мужчин и женщин в возрасте от 22 до 53 лет. Было установлено снижение ситуативной усталости, уменьшение умственного утомления и уменьшение показателей сниженной работоспособности в результате воздействия ВР-методами. В то же время без воздействия, при обычном участии в занятии, у лиц, совмещающих учебу с работой, наблюдается постепенное усиление утомления; темп этого усиления зависит от наличия у человека хронического утомления. Стоит отметить, что применение ВР-технологий также понижает влияние синдрома хронической усталости на психические состояния, в то время как отсутствие воздействия влечет за собой повышение этого влияния.

Ключевые слова: *работоспособность, утомление, повышенные нагрузки.*

В последнее время государство играет все меньшую роль в регулировании рабочей нагрузки, вследствие чего на многих должностях она все чаще превышает установленный лимит. Это касается и продолжительности рабочего дня, графиков, отпусков (Денисова, 2004).

Работоспособность профессионала характеризуют следующие качества: выносливость, нервные и психические функции, здоровье организма, наличие резервов – все эти качества находятся не только под управлением генетики, но и частично зависят от среды (Березина, 2017). В целом интеллектуальный труд является фактором, способствующим сохранению здоровья человека (Березина, Рыбцов и соавт., 2020). Однако на здоровье конкретного человека влияет уровень нагрузки и профессиональных навыков, условия труда и мотивация. Когда нагрузка достигает лимита выносливости, продуктивность снижается. Также причиной могут быть возраст, условия трудовой деятельности и жизни (социальные и экономические) (Крушельницкая, 2003; Сечко, 2017).

Также к снижению работоспособности приводят такие факторы, как финансовые проблемы, бессонница, сниженный вес, избыточный вес, курение, отсутствие физической активности, вредные пищевые привычки, употребление алкоголя свыше нормы и т.д. (Hafner, 2015; Коджаспиров, Якупова, 2017).

Было разработано большое число методов и средств восстановления продуктивности – применять аутотренинг (Щербатых, 2011), улучшать условия труда (Якупова, 2017), следить за состоянием здоровья работников (Hafner, 2015). Системный подход к организации психологического обеспе-

чения профессиональной деятельности в сфере правоохранения был предложен М.И. Марьиным и В.Е. Петровым (Марьин, Петров, 2006), и разрабатывался в трудах других исследователей-практиков (Розенова, 2020; Розенова, 2020), применяется для решения различных задач (Екимова, 2017).

Один из самых современных способов поддержания и восстановления продуктивности деятельности – технологии виртуальной реальности (Pizzoli, 2019; LaValle, 2017).

Виртуальная реальность представляет собой стимулирование целевого поведения в организме с помощью искусственной сенсорной стимуляции, при этом организм либо осознает в малой мере, либо вовсе не осознает вмешательство (LaValle, 2017).

Технологии, использующие виртуальную реальность, показали себя как полезный инструмент при уменьшении стресса, утомляемости, расслаблении и повышении работоспособности (Березина, Бузанов и др., 2020).

Существует два главных подхода к воздействию VR-технологиями на состояние человека.

Первый подход предоставляет испытуемым релаксационные и спокойные «сценарии», **второй подход** позволяет активно участвовать в «повествовании».

Использование обоих подходов является эффективным решением (Pizzoli S., 2019).

Организация исследования

Цель исследования – эмпирически исследовать возможность применения методов виртуальной реальности для снижения утомления и повышения работоспособности лиц, находящихся в условиях повышенных нагрузок (совмещающих работу с учебой).

Методы исследования

1. Опросник для оценки острого умственного утомления (А.Б. Леонова, Н.Н. Савичева).

2. Диагностика ситуативной усталости с помощью теста оптических иллюзий Акиоши Китаока.

3. Тест «Синдром хронической усталости».

4. Методика дифференцированной оценки состояний сниженной работоспособности (ДОРС) А.Б. Леоновой и С.Б. Величковской.

Содержит 4 шкалы:

- ИУ утомление;
- ИМ монотония;
- ИП пресыщение;
- ИС – стресс.

5. VR-технологии: шлемы виртуальной реальности.

6. Статистические методы: критерий знаков для сопряженных выборок, коэффициент корреляции Пирсона.

Испытуемые: 30 человек (совмещающие работу с учебой), студенты магистратуры. Разделены на контрольную (15 человек) и экспериментальную (15 человек) группы. 24 женщины и 6 мужчин. Возрастной диапазон: от 22 до 53 лет.

Результаты исследования

Было проведено два вида воздействия на испытуемых: расслабляющий видеоряд в очках виртуальной реальности (пляж, остров, море, космос и т.д.) и активные игры (снежки, американские горки, гонки и т. д.).

Результаты представлены в таблицах.

Таблица 1

Сравнительный анализ динамики показателей функционального состояния у испытуемых экспериментальной группы

Методика	Направление воздействия	Уровень значимости
Острое умственное утомление	Тенденция к уменьшению	$p \leq 0,1$
ДОРС Утомление	Уменьшает	$p < 0,05$
ДОРС Пресыщение	Тенденция к уменьшению	$p \leq 0,1$
ДОРС Стресс	Тенденция к уменьшению	$p \leq 0,1$

Данные, приведенные в таблице, показывают, что воздействие технологиями виртуальной реальности оказало заметное влияние на показатель утомления у экспериментальной группы (ДОРС Утомление), который достоверно уменьшился. Также тенденцию к уменьшению значения показывают «Острое умственное утомление», шкала Пресыщения и шкала Стресса. На остальные показатели ВР-воздействие не повлияло достаточно, чтобы результаты были в пределах значимости, поэтому они не приведены в таблице.

Теперь рассмотрим результаты контрольной группы.

Таблица 2

Сравнительный анализ динамики показателей функционального состояния у испытуемых контрольной группы

Методика	Направление воздействия	Уровень значимости
Острое умственное утомление	Тенденция к увеличению	$p \leq 0,1$
ДОРС Утомление	Тенденция к уменьшению	$p \leq 0,1$
ДОРС Монотония	Увеличивает	$p < 0,05$
ДОРС Пресыщение	Тенденция к увеличению	$p \leq 0,1$
ДОРС Стресс	Тенденция к увеличению	$p \leq 0,1$

В этой таблице можно увидеть заметное увеличение показателей по шкале Монотония, а также тенденцию к увеличению следующих показателей: «острое умственное утомление», «пресыщение» и «стресс». Однако по Индексу утомления мы видим тенденцию к уменьшению (после прослушивания части лекционного занятия) и, как и в случае с экспериментальной группой, результаты остальных методик находятся в пределах незначимости.

Далее был проведен корреляционный анализ, по результатам которого было установлено, что взаимосвязь между синдромом хронической усталости (СХУ) и показателями остальных методик ослабевает после воздействия (в экспериментальной группе), в то время как в контрольной группе эта взаимосвязь усиливается.

Можно сделать вывод, что методы виртуальной реальности могут способствовать восстановлению работоспособности.

Заключение

Исходя из полученных результатов, можно заключить, что магистранты, совмещающие работу с учебой, показывают следующие характеристики работоспособности перед началом лекционных занятий: средний уровень как хронической, так и ситуативной усталости и легкое умственное утомление (у обеих групп), а также умеренное снижение работоспособности (у обеих групп). В контрольной группе (при продолжении деятельности без воздействия) показатели ситуативного и умственного утомления, монотонии, стресса и пресыщения увеличиваются, в то время как показатели шкалы утомления слегка уменьшаются. В то же время в экспериментальной группе (при продолжении деятельности после воздействия) регистрируется увеличение ситуативной усталости, уменьшение умственного утомления и уменьшение показателей шкал сниженной работоспособности (утомление, монотония, пресыщение, стресс).

Также была обнаружена как тенденция к влиянию синдрома хронической усталости на многие показатели психического состояния испытуемых, так и тот факт, что воздействие технологиями виртуальной реальности может влиять на эту связь (в частности, ослаблять ее).

Благодарности. Автор благодарит научного руководителя Т.Н. Березину и координатора направления К.Э. Бузанова.

Поддержка фонда. Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 19-18-00058.

Литература

1. Березина Т.Н. Индивидуальная продолжительность жизни как психогенетический признак // Вопросы психологии. 2017. №2. С. 79–89.
2. Березина Т.Н. Индивидуально-личностные факторы пенсионного стресса у представителей интеллектуального типа, проживающих в России и иммигрировавших в страны Евросоюза / Н.Н. Рыбцова, С.А. Рыбцов,

- Г.В. Фатьянов // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 8–21. DOI: 10.17759/jmfr.2020090101
3. Березина Т.Н., Бузанов К.Э., Фатьянов Г.В. Позитивная психология виртуальности как направление оптимизации функциональных состояний человека-оператора // Человеческий капитал. 2020. № 1(133). С. 125–138.
 4. Денисова Ю.С. Трудовые перегрузки как тенденция в рабочем процессе // СоцИс. 2004. № 5. С. 100–107.
 5. Екимова В.И. Четыре шага от толерантности до экстремизма: понятийно-феноменологический анализ / А.В. Кокурин, Е.А. Орлова, Е.Д. Стегнин // Юридическая психология. 2017. № 4. С. 14–19.
 6. Крушельницкая Я.В. Физиология и психология труда. М.: Финансы и статистика, 2003. 367 с.
 7. Литвинова А.В. Образование как ресурс личностного развития в пожилом возрасте // Биопсихологический возраст профессионалов: результаты и перспективы исследований: монография / под общ. ред. Т.Н. Березиной. М.: Энциклопедист-Максимум, 2019. С. 184–190.
 8. Марьин М.И., Петров В.Е. Организация психологического обеспечения в образовательных учреждениях МВД России: учебно-методическое пособие / под общ. ред. В.Л. Кубышко. М.: ЦОКР МВД России, 2006. 309 с.
 9. Розенова М.И. Стресс и страх в экстремальной ситуации / В.И. Екимова, А.В. Кокурин, А.С. Огнев, О.С. Ефимова // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 94–102. DOI: 10.17759/jmfr.2020090110
 10. Сечко А.В. Подготовка к деятельности и эффективные методы работы психолога ВС РФ в условиях локальных военных конфликтов // Психология обучения. 2017. № 2.
 11. Щербатых Ю.В. Психология труда и кадрового менеджмента в схемах и таблицах. М.: Кнорус, 2011. 248 с.
 12. Якупова А.А. Проблемы восстановления работоспособности персонала в условиях повышенных эмоциональных нагрузок // Научный журнал. 2017. № 8(21). С. 41–49.
 13. Коджаспиров А.Ю. Психологические особенности эффективности трудовой деятельности телефонных консультантов // Сб. научных трудов Российской академии естественных наук / международный фонд «ЗНАМЯ ПОБЕДЫ». Вып. 6. М.; Минск.: Смядынь, 2011. С. 194.
 14. Березина Т.Н. Творческая активность в структуре самоотношения и утверждении самости как фактор антистарения // Мир психологии. 2010. № 4(64). С. 130–141.
 15. Розенова М.И. Психологическая работа со служебными коллективами: цели, задачи, организация // Психология служебной деятельности: учебник и практикум для вузов. М., 2020. Серия: Высшее образование.
 16. Розенова М.И. Взаимодействие психолога со специалистами и должностными лицами // Психология служебной деятельности: учебник и практикум для вузов. М., 2020. Серия: Высшее образование.

17. *Hafner M.* Health, wellbeing and productivity in the workplace / C. Stolk, C. Saunders, J. Krapels, B. Baruch. 2015. P. 41.
18. *LaValle S.* Virtual reality. University of Illinois, 2017. P. 418.
19. *Pizzoli S.* User-Centered Virtual Reality for Promoting Relaxation / K. Mazzocco, S. Triberti, D. Monzani, M. Raya, G. Pravettoni // *An Innovative Approach*, 2019.

PSYCHOLOGICAL SUPPORT FOR RECOVERY OF WORKING CAPACITY IN CONDITIONS OF INCREASED STRESS

*Temirkanova Alina Yurievna, Student of the Extreme Psychology, Moscow State
Psychological and Pedagogical University.*

Annotation. This article is a review of the results of an empirical study of work capacity under conditions of increased loads of working men and women aged 22 to 53 years. An increase in situational fatigue, a decrease in mental fatigue and a decrease in indicators of reduced performance as a result of exposure to VR methods were found. It should be noted that the use of VR technologies reduces the effect of chronic fatigue syndrome on mental states, while the absence of exposure entails an increase in this effect.

Keywords: *efficiency, fatigue, increased loads.*

ЗАКЛУЧЕНИЕ

Важной предпосылкой начала пенсионной реформы в России является замедление биологического старения большинства групп населения в зрелом возрасте и снижение должного биологического возраста относительно календарного, обнаруженные нами ранее. Однако благоприятная в целом ситуация неоднозначна для разных профессиональных групп и отдельных людей со своим индивидуальным жизненным путем. Мы изучили темпы биопсихологического старения и факторы, на них влияющие, у большой выборки людей, проживающих в различных регионах нашей страны (Москва, Московская область, Оренбургская область, Республика Башкортостан, Северная Осетия и др.) и представляющих различные профессиональные группы (представители рабочих профессий, сотрудники МВД, МЧС, спасатели, преподаватели и научные работники, медицинские работники, пенсионеры, безработные и др.). Теоретический анализ собранных нами данных позволил предположить существование некоего метаресурса – общего запаса жизненных сил, связанного с биопсихологическим старением. Этот метаресурс определяет общее состояние работоспособности человека и влияет на темп биологического старения. Было проведено исследование данного метаресурса с позиций иммунологического возраста (исследование С.А. Рыбцова). Обнаружено накопление с возрастом терминально-дифференцированных эффективных популяций Т- и НК-клеток, в то время как количество наивных Т-клеток, связанных с реакцией на вирусную инфекцию и на стресс, не менялось существенно с возрастом, точно так же, как и количество гранулоцитов, которые скорее реагировали на стресс, но не накапливались с возрастом.

Эмпирические исследования в целом подтверждают выдвинутое теоретическое предположение. Во-первых, трудные, энергозатратные типы профессий, сочетание нескольких видов деятельности, тяжелые условия труда ведут к повышенному расходованию этого метаресурса, что приводит к ускорению биопсихологического старения, увеличению биологического и психологического возрастов человека, а это, в свою очередь, может ухудшать психологическое и соматическое здоровье человека (исследование Г.В. Фатьянова). Например, у взрослых мужчин (35–60 лет) сочетание обычного уровня профессиональной занятости с обучением в магистратуре ведет к ускорению биологического старения (разница в индивидуальном индексе старения с мужчинами, не продолжающими обучение, равна 7,6 года) (исследование А.М. Зинатуллиной). Для женщин оказывается неблагоприятным выполнение видов деятельности, требующих больших физических сил, в частности работа на стройке и ряд других рабочих профессий, у таких женщин индекс биологического старения оказывается выше, чем у женщин-служащих (исследование А.А. Калаевой). В нашей монографии много места уделено анализу деятельности представителей профессий особого

риска, выполняющих свою работу в экстремальных, тяжелых, социально и физически неблагоприятных условиях. Представители очень многих групп профессий особого риска оказываются биопсихологически старше своих сверстников. Было обнаружено, что специалисты опасных профессий (полиции, связи и охраны) отличаются пониженным уровнем жизнеспособности и ее компонентов (самоэффективности, настойчивости, внутреннего локуса контроля, совладания, духовности и семейных взаимосвязей) (исследование А.В. Котеневой). Биологический возраст превышает должный биологический возраст, причем у данной категории специалистов наблюдается преждевременное старение и снижение функциональных и адаптивных возможностей. Психологические ресурсы сотрудников силовых структур и охраны, необходимые для совладания со стрессовыми ситуациями профессиональной деятельности, тесно связаны с биологическим, психологическим возрастом, психобиологической зрелостью и темпами старения.

Например, сотрудники ФСИН (Федерального бюро исполнения наказаний) в среднем психологически ощущают себя старше, чем есть на самом деле, на 8 лет, а биологически – на 7 лет; их средний возраст равен 31 году, психологический – 39, а биологический – 38 годам (исследование В.Н. Опалат). Следует отметить, что большая часть социально-демографических характеристик (таких как «образование», «семейное положение» и др.) не оказывают статистически достоверного влияния на биологический возраст и темпы психологического и биологического старения сотрудников МВД (исследование Т.С. Шеховцовой). На биологическое старение оказывает влияние только пол полицейских (мужчины стареют быстрее), а на психологическое старение оказывает влияние стаж профессиональной деятельности; чем меньше стаж профессиональной деятельности, тем быстрее темп психологического старения.

Второе, запас жизненных сил, аккумулируемых в биопсихологическом возрасте человека (и снижающийся по мере увеличения этого возраста), определяет работоспособность и эффективность деятельности профессионала на протяжении его жизненного пути. Однако прямых взаимосвязей между биопсихологическим возрастом и работоспособностью или эффективностью работы нами не обнаружено, взаимосвязь сложнее. Например, она опосредуется показателями хронического утомления (исследование Л.П. Семеновой). На протяжении рабочей недели оценивалась выраженность функциональных рабочих состояний сотрудников МВД. Как показало исследование, в начале недели характер функциональных переживаний сотрудника МВД на работе (ситуативные утомление, монотония и стресс) определялся в основном индексом его относительного старения, то есть чем старше человек (относительно своего биологического возраста), тем труднее ему начинать трудовую неделю. Однако к середине трудового периода сотрудники втягиваются в рабочий режим, и факт старения уже не оказывает влияния на изменение функциональных состояний к концу ра-

бочей недели, поскольку корреляции между индексом старения и негативными функциональными состояниями становятся незначимыми, а в конце недели на динамику состояний оказывают влияние иные факторы. Однако при этом усиливается хроническая усталость, также в зависимости от индекса относительного старения; в начале недели относительное старение не влияет на хроническую усталость, а к концу люди с ускоренным темпом биологического старения устают сильнее. Таким образом, биологический возраст оказывается сцепленным с характеристиками хронического утомления; сотрудники с высоким уровнем индекса относительного старения в начале рабочей недели, даже если чувствуют себя отдохнувшими, очень быстро попадают под переживания утомления, стресса и монотонии от работы; к середине недели они адаптируются к рабочим нагрузкам и втягиваются в процесс, но одновременно происходит накопление хронической усталости, которое начинает оказывать влияние на состояние специалистов и может привести к их эмоциональному выгоранию (исследование А.В. Терехиной).

Это исследование было проведено также на выборке сотрудников МВД в возрасте от 24 до 52 лет. Оценивалась взаимосвязь симптомов профессионального выгорания с показателями биопсихологического возраста, в том числе, и с важнейшим из них – индексом относительного старения. Основных симптомов профессионального выгорания три: редукция профессиональных достижений, эмоциональное истощение (работа перестает приносить удовольствие) и деперсонализация (потеря ощущения себя в работе). Как показало исследование, формирование симптома профессионального выгорания – редукции, зависит от биологического возраста, психологического возраста и от индекса относительного старения; чем выше показатели биопсихологического возраста, тем быстрее формируются признаки редукции профессиональных достижений. Эмоциональное истощение сотрудников также оказалось зависимым и от психологического, и от биологического возрастов, а также от индекса относительного старения; при ускорении темпа биологического старения быстрее формируются признаки эмоционального истощения: хроническая усталость, опустошение, снижение эмоционального фона. Деперсонализация как компонент профессионального выгорания также имеет тесную взаимосвязь с возрастными характеристиками; это очень тяжелый симптом, подразумевающий циничное отношение к коллегам по работе и к самому себе, и его развитие также ускоряется при высоких показателях индекса биологического старения организма.

Однако, несмотря на обнаруженную зависимость функциональных характеристик от индекса относительного биологического старения работника, прямого влияния на эффективность деятельности он не оказывает. Было проведено исследование темпоральных факторов, влияющих на различные компоненты эффективности деятельности спасателей МЧС (исследование

С.А. Орловой). У сотрудников МЧС были подсчитаны субъективные (самооценка) и объективные (экспертная оценка, количество профессиональных достижений) показатели эффективности трудовой деятельности и измерены параметры биопсихологического возраста. На эффективность деятельности спасателей влияют многие характеристики индивидуальности: физические данные (а именно, статическая балансировка), опыт и стаж работы. Однако при этом возрастной показатель (а именно он характеризует стаж) положительно связан с субъективной оценкой эффективности работы, то есть профессионалы с большим стажем (а значит, и календарным возрастом) при хорошей физической подготовке сохраняют высокую эффективность деятельности. Темп биопсихологического старения у спасателей на эффективность деятельности не влиял, вероятно, положительное влияние опыта нивелировалось отрицательным действием профессионального выгорания, что в сумме привело к отсутствию корреляций. Однако была обнаружена положительная корреляция между эффективностью деятельности и новым, введенным нами, темпоральным показателем – ожидаемым пенсионным возрастом. Чем позже спасатель ожидает выхода на пенсию, тем более высоко он оценивает эффективность собственной деятельности. Возможно, спасатели, которые готовы продолжать работать дольше, чем их другие коллеги, испытывают удовлетворение от работы и хотят выйти на пенсию позже, чтобы дольше иметь возможность заниматься любимым делом.

Одной из основных целей нашего проекта является поиск ресурсных областей, позволяющих восстановить величину этого метаресурса – запаса жизненных сил и, возможно, повлиять на биологический возраст. Выявление ресурсных областей – трудоемкая задача, первым шагом на пути реализации которой является теоретический анализ потенциальных областей активности, частично проведенный нами ранее (Биопсихологический возраст, 2019). Среди интегральных ресурсных областей, потенциально связанных с метафактором «общий запас жизненных сил», были предложены: жизнеспособность (исследование И.О. Лебедевой), удовлетворенность жизнью (исследование В.П. Мельника), духовно-нравственный потенциал (исследование А.В. Котеневой) и религиозность (исследование О.И. Хмелевской), снижение негативных эмоциональных состояний и хронического утомления посредством технологий виртуальной реальности (исследования К.Э. Бузанова, А.Ю. Темиркановой, А.Н. Перепечиной, И.В. Воронина, Е.В. Заики, Е.С. Перепелиной), а также использование эпигенетических препаратов для замедления эпигенетических изменений, вызываемых старением и возрастной патологией (исследование А.М. Каганского и А.А. Косьяновой), которые вызывают старение и возрастные патологии.

Удовлетворенность жизнью в зрелом возрасте является интегральной характеристикой психического и соматического здоровья. Удовлетворенность жизнью зависит от физического здоровья реципиента, ожидаемой продолжительности оставшейся жизни, от сохранности когнитивных функций,

от наличия круга общения и семейного положения, от финансовой удовлетворенности, отсутствия симптомов депрессии и некоторых личностных особенностей. Ее связь с темпом биопсихологического старения предполагается исследовать в дальнейшем.

Связь интегрального показателя «жизнеспособность» с биопсихологическим старением была эмпирически исследована на выборке журналистов. Как показало исследование, личностные качества специалистов СМИ, работающих в экстремальных ситуациях, действительно связаны с их биопсихологическим возрастом и оказывают влияние на темпы старения организма и биопсихологическую зрелость. Средний и высокий уровень жизнеспособности, ответственность и сензитивность снижают биопсихологический возраст специалиста. Данных о взаимосвязи активности, эмоциональной устойчивости, тревожности и биопсихологического возраста профессионала получено не было. Снижению темпов биологического старения способствуют следующие качества личности специалиста СМИ: средний и высокий уровень жизнеспособности; расслабленность; экстраверсия; сензитивность; ответственность; настойчивость; уважение других; общительность. На психологический возраст положительное влияние оказывают настойчивость, расслабленность, реалистичность.

Для представителей опасных профессий было показано, что биологический возраст снижают самоэффективность, настойчивость, внутренний локус контроля у сотрудника, конструктивные копинг-стратегии, семейная поддержка (исследование А.В. Котеневой). Духовность замедляет темпы биологического старения человека, но делает человека психологически старше и более лично зрелым. Психологический возраст и психобиологическая возрастная зрелость возрастают также по мере развития таких ресурсов, как самоэффективность, внутренний локус контроля и жизнеспособность. Для военнослужащих – мужчин младших возрастных групп (средний возраст равен 30 лет) ресурсной областью также может выступить религиозность. Религиозно наполненный и воодушевленный человек чувствует себя биологически моложе, что отражается на индексе биологического старения, чем больше религиозно наполнены специалисты, тем они являются биологически моложе своей возрастной группы. При этом психологически религиозно наполненный и воодушевленный человек чувствует себя более зрелым, что может указывать как на психологическую усталость, так и на наличие богатого жизненного опыта. У военнослужащих ресурсным потенциалом обладает также финансовая грамотность (исследование В.Е. Петрова).

Опираясь на ранее проведенные теоретические исследования и собранные эмпирические данные, мы сформулировали основные принципы индивидуально-типологического подхода к антистарению.

Не существует однозначно положительных или однозначно отрицательных личностных факторов, влияющих на биопсихологическое старение.

Существуют индивидуально-личностные и социально-демографические характеристики человека, которые, возможно, сами и не влияют на биопсихологический возраст, однако они выступают модуляторами для действия других благоприятных или неблагоприятных факторов.

Каждого человека можно отнести к различным типам индивидуальности на основе его пола, возраста, темперамента, семейного положения, трудового статуса и т.п.; для каждого типа индивидуальности будет определяться свой спектр ресурсных областей и рисков.

Для каждого человека его собственные ресурсные области, помогающие ему сохранить здоровье и молодость, будут определяться сочетанием типов индивидуальности, к которым он принадлежит. В качестве типобразующих мы рассмотрели два фактора. Во-первых, семейный статус человека (исследование Т.Н. Березиной и А.А. Калаевой), на его основании выделялось три типа людей: семейный, разведенные и одинокие. Как показало эмпирическое исследование, семейная жизнь для человека является энергозатратной деятельностью, семейные мужчины и женщины оказываются биологически старше своих одиноких и разведенных сверстников. При этом для представителей разных семейных типов рекомендуется свой набор ресурсных занятий, способствующих замедлению биопсихологического старения. У семейных мужчин для сохранения здоровья и замедления биологического старения оказываются благоприятными не требующие энергозатрат занятия, такие как проживание в деревне, низкий материальный и карьерный уровень, интеллектуальная профессия (как самая легкая в условиях деревни), хобби предметного типа. Полезность большинства развивающих занятий, например спорт, творчество, интеллектуальные хобби, подтверждается только для одиноких или разведенных людей, которые могут потратить на них жизненный ресурс, и только в этом случае это даст позитивный эффект для здоровья.

Второй типобразующий фактор, который мы рассмотрели, – это продолжение работы на пенсии (исследование Т.Н. Березиной и А.В. Литвиновой). Как показало эмпирическое исследование, существуют достоверные различия показателей биопсихологического возраста работающих и неработающих пенсионеров. Среди пенсионеров мужчин наименьшие показатели индекса относительного биологического старения обнаружены у мужчин, продолжающих трудовую деятельность с частичной занятостью (они в среднем на 20 лет оказываются моложе сверстников), однако психологически они себя считают старше сверстников. Для этих мужчин благоприятным является развитие интеллектуальных хобби и расширения круга общения. Мужчины, продолжающие работать с полной трудовой занятостью, показывают менее хорошие данные по биопсихологическому возрасту, биологически они моложе календарного возраста, но у них положительный индекс старения, однако психологически они себя чувствуют самими молодыми из всех респондентов и полагают, что у них еще все впереди. Худшие по

казатели биологического возраста у неработающих пенсионеров мужчин, индекс относительного старения у них на четыре года выше статистической нормы и много проблем со здоровьем.

Среди пенсионеров женщин также наилучшие показатели биологического возраста наблюдаются у продолжающих трудовую деятельность с частичной занятостью; у них лучшие показатели здоровья и самые высокие значения статической балансировки, говорящей об относительной молодости внутренних систем организма. На втором месте находятся женщины, продолжающие работу с полной занятостью, а на третьем месте – женщины оставившие работу. Различий по субъективному психологическому времени между изученными группами женщин не обнаружено. Для женщин-пенсионеров понижающим темп относительного старения выступают: частичная профессиональная занятость, занятия творческими хобби, оптимизм, учеба и получение нового образования.

Таким образом, продолжительность жизни и феномен долголетия являются сложной многофакторной моделью, включающей объективные и субъективные обстоятельства, а также факторы, определяемые одновременно и объективными, и субъективными аспектами человеческого бытия. Только сочетание многих факторов, индивидуально подобранных для каждого человека, действительно будет способствовать долголетию и расширению периода трудоспособного возраста.

СПИСОК АВТОРОВ

- Барабанова Елена Ивановна**, кандидат психологических наук, Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Республика Казахстан, кафедра психологии и коррекционной педагогики, доцент.
- Березина Татьяна Николаевна**, доктор психологических наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, профессор.
- Бузанов Кирилл Эдуардович**, Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт», Российская Федерация, студент.
- Воронин Иван Владимирович**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, магистрант.
- Заика Екатерина Владимировна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, магистрант.
- Зинатуллина Азалия Маратовна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, магистрант.
- Каганский Александр Маркович**, доктор биологических наук, Центр геномной и регенеративной медицины, Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Российская Федерация, научный сотрудник.
- Калаева Альбина Александровна**, магистр психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, педагог-психолог.
- Коджаспиров Алексей Юрьевич**, кандидат психологических наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, доцент.
- Кокурин Алексей Владимирович**, кандидат психологических наук, профессор кафедры научных основ экстремальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет.
- Косьянова Александра Асадовна**, Департамент фармации и фармакологии, Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация, аспирант.
- Котенева Анна Валентиновна**, доктор психологических наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, профессор.
- Лебедева Ирина Олеговна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, магистрант.
- Литвинова Анна Викторовна**, кандидат психологических наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, доцент.
- Мацкевич Ирина Константиновна**, кандидат психологических наук, Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Республика Казахстан, кафедра психологии и коррекционной педагогики, доцент.
- Мельник Вадим Павлович**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, аспирант.

- Опалат Валерия Николаевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.
- Орлова Светлана Алексеевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.
- Перепелина Екатерина Сергеевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, магистрант.
- Перепечина Анастасия Сергеевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.
- Петров Владислав Евгеньевич**, кандидат психологических наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, доцент.
- Розенова Марина Ивановна**, доктор психологических наук, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, профессор.
- Рыбцов Станислав Александрович**, PhD in Biology, Медицинский исследовательский совет, Центр регенеративной медицины, Университет Эдинбурга, Великобритания, научный сотрудник.
- Рыбцова Наталия Николаевна**, PhD in Biology, Центр регенеративной медицины, Эдинбургский университет, Великобритания, менеджер проекта.
- Семенова Любовь Павловна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.
- Стельмах Светлана Александровна**, кандидат психологических наук, Восточно-Казахстанский государственный университет имени Сарсена Аманжолова, Республика Казахстан, кафедра психологии и коррекционной педагогики, профессор.
- Темирканова Алина Юрьевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, студент.
- Терехина Анна Васильевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.
- Фатьянов Георгий Вахтангович**, Челябинский государственный педагогический университет, Российская Федерация, психолог.
- Хмелевская Оксана Игоревна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.
- Чичинкасас Эдуардас**, Лаборатория фармакологии и биоиспытаний, Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация, сотрудник.
- Шеховцова Татьяна Сергеевна**, Московский государственный психолого-педагогический университет, кафедра научных основ экстремальной психологии, Российская Федерация, психолог-специалист.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
---------------	---

Раздел I

Фундаментальные и прикладные вопросы антистарения

<i>Березина Т.Н., Литвинова А.В., Кокурин А.В.</i> Динамика биопсихологического старения работающих и неработающих пенсионеров.....	5
<i>Березина Т.Н., Калаева А.А., Розенова М.И.</i> Семейный статус как фактор биопсихологического старения мужчин и женщин.....	24
<i>Косьянова А.А., Рыбцов С.А., Каганский А.М.</i> Природные соединения как эпигенетические модуляторы старения и связанных с возрастом заболеваний.....	36
<i>Котенева А.В.</i> Социально-демографические и психологические факторы биопсихологического возраста специалистов опасных профессий.....	45
<i>Мельник В.П.</i> К вопросу о факторах удовлетворенности жизнью в зрелом и пожилом возрасте в контексте когнитивного и аффективного компонентов человеческой психики.....	59
<i>Чичинская Э., Рыбцова Н.Н., Каганский А.М., Рыбцов С.А.</i> Исследование клеточных маркеров, связанных с иммунологическим возрастом, стрессом и иммунной реакцией.....	69

Раздел II

Деятельностные аспекты биопсихологического возраста представителей опасных профессий

<i>Зинатуллина А.М.</i> Факторы биопсихологического старения студентов магистратуры взрослого возраста.....	81
<i>Калаева А.А.</i> Влияние типов профессий и карьеры у представителей рабочих специальностей на показатели биологического и психологического возрастов.....	89
<i>Коджаспиров А.Ю.</i> Профессиональные деформации в работе преподавателя высшей школы.....	101
<i>Лебедева И.О.</i> Взаимосвязь личностных качеств и биопсихологического возраста специалистов средств массовой информации.....	107
<i>Опалат В.Н.</i> Взаимосвязь отчуждения и биопсихологического возраста сотрудников ФСИН.....	114

<i>Орлова С.А.</i> Биопсихологический возраст и эффективность профессиональной деятельности спасателей МЧС России.....	123
<i>Семенова Л.П.</i> Влияние биопсихологического возраста на динамику функциональных состояний в профессиональной деятельности сотрудников МВД.....	132
<i>Петров В.Е., Фатьянов Г.В.</i> Влияние биопсихологического возраста на финансовое поведение военнослужащих.....	143
<i>Терехина А.В.</i> Биопсихологический возраст как фактор профессионального выгорания сотрудников органов внутренних дел.....	150
<i>Хмелевская О.И.</i> Взаимосвязь особенностей религиозности и биопсихологического возраста у специалистов опасных профессий.....	159
<i>Шеховцова Т.С.</i> Социально-демографические предикторы биопсихологического возраста у сотрудников МВД.....	168

Раздел III

Применение технологий виртуальной реальности для психологической помощи

<i>Бузанов К.Э., Воронин И.В.</i> Применение технологий виртуальной реальности в экстремальной психологии.....	175
<i>Заика Е.В., Перепелина Е.С.</i> Применение технологий виртуальной реальности для развития личностных способностей и навыков саморегуляции у подростков.....	184
<i>Перепечина А.С.</i> Виртуальная реальность как метод работы с негативными психическими состояниями.....	194
<i>Стельмах С.А., Барабанова Е.И., Мацкевич И.К.</i> Психическое здоровье подростков в конфликте с законом.....	203
<i>Темирканова А.Ю.</i> Психологическое обеспечение восстановления работоспособности в условиях повышенных нагрузок.....	215
Заключение.....	221
Список авторов.....	228

БИОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ И ЗДОРОВЬЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Коллективная монография
под редакцией Т.Н. Березиной

Редактор М.С. Малова

Верстка Е.С. Павлишников

Подписано в печать 20.10.2020 г.

Формат 70×100/16. 18,6 Усл. п. л. Заказ № 180. Тираж 500 экз. (1-й завод; 1-50 экз.)

Изготовлено в ООО «Издательский дом Академии имени Н.Е. Жуковского»

Адрес для писем: 125167, Москва, 8 Марта 4-я ул., дом 6А

Интернет магазин: itsbook.ru тел 8(800) 201-55-43, e-mail: zakaz@itsbook.ru

Заказать издания Вы можете по телефону 8(495) 789-56-79, e-mail: artpress@mail.ru