

<https://doi.org/10.47183/mes.2025-373>

УДК 613.6



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ОЖИДАЕМОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ РАБОТНИКОВ

М.Ю. Калинина^{1✉}, А.А. Косенков¹, Е.Ю. Мамонова²¹ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия² Акционерное общество «Атомный страховой брокер», Москва, Россия

Введение. В современных условиях старения населения и увеличения продолжительности жизни актуальной становится проблема сохранения профессионального долголетия работников, особенно в высокотехнологичных и потенциально опасных отраслях. Существующие методы оценки профессионального здоровья часто фрагментарны и не учитывают комплексное влияние физических, психологических и социальных факторов. Для решения этой проблемы предлагается разработка интегрального группового индекса профессионального долголетия (ИГИПД).

Цель. Разработка и внедрение ИГИПД как инструмента количественной оценки уровня профессионального долголетия коллектива работников атомной отрасли с учетом заболеваемости, состояния здоровья, результатов медосмотров и психофизиологического обследования, уровня стресса и вовлеченности.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование с периодом охвата 2023–2024 гг. Объектом анализа были деперсонифицированные данные работников ВНИИТФ (г. Снежинск) и Калининской АЭС (г. Удомля). В исследование включены кадровые отчеты о заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ), заключительные акты периодических медицинских осмотров (ПМО), годовые отчеты психофизиологических обследований (ПФО), а также результаты корпоративных анкетирования уровня стресса (УС) и эмоционального выгорания (УЭВ). В статье приведены только относительные сводные данные; условия труда в расчет индекса не включались. Для оценки параметров применялись стандартизированные методики: «Шкала воспринимаемого стресса-10», «Burnout Assessment Tool», а также методика Е.Л. Ноткина для анализа ВУТ.

Результаты. Расчет ИГИПД показал положительную динамику: индекс претерпел повышение на 2,6 балла на Калининской АЭС (рост с 69,6 до 72,2 балла) и снижение показателя во ВНИИТФ (с 67,2 до 65,8 балла). Ключевым фактором, оказавшим наиболее выраженное негативное влияние, явился высокий уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности (1914 дней на 100 работников во ВНИИТФ). На Калининской АЭС зафиксировано улучшение распределения работников по группам здоровья и снижение доли лиц с высоким уровнем эмоционального выгорания, что указывает на эффективность реализуемых организацией профилактических мероприятий.

Выводы. ИГИПД доказал свою эффективность как инструмент для мониторинга профессионального долголетия и выявления зон риска. Результаты исследования подчеркивают необходимость комплексных программ, направленных на снижение заболеваемости, управление стрессом и повышение вовлеченности работников. Методология ИГИПД может быть адаптирована для других отраслей, а ее дальнейшее совершенствование позволит повысить точность оценок. Полученные данные имеют практическую значимость для разработки корпоративных программ по сохранению здоровья и продлению профессионального долголетия работников.

Ключевые слова: профессиональное здоровье; профессиональное долголетие; заболеваемость; медицинский осмотр; психофизиологическое обследование; стресс; вовлеченность

Для цитирования: Калинина М.Ю., Косенков А.А., Мамонова Е.Ю. Актуальные вопросы оценки ожидаемого профессионального долголетия работников. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2025. <https://doi.org/10.47183/mes.2025-373>

Финансирование: работа выполнена без спонсорской поддержки.

Соответствие принципам этики: исследование не требовало заключения биоэтического комитета, поскольку использовали деперсонифицированные данные работников двух предприятий атомной отрасли.

Потенциальный конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

✉ Калинина Мария Юрьевна MYKalinina@rosatom.ru

Статья поступила: 10.08.2025 **После доработки:** 23.09.2025 **Принята к публикации:** 25.09.2025 **Online first:** 24.10.2025

CURRENT ISSUES IN ASSESSING THE EXPECTED PROFESSIONAL LONGEVITY OF EMPLOYEES

Maria Yu. Kalinina^{1✉}, Alexander A. Kosenkov¹, Elena Yu. Mamonova²¹ Burnazian Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia² JSC "Atomic Insurance Broker," Moscow, Russia

Introduction. The task of maintaining the professional longevity of employees, particularly in technology-intensive and potentially hazardous industries, is becoming increasingly relevant in the context of aging populations and increasing life expectancy. Existing methods for assessing occupational health are in many cases fragmented and fail to account for the entire set of physical, psychological, and social factors. In this article, we address this issue by developing an integral group index of professional longevity (IGIPL).

Objective. The development and implementation of the IGIPL as a tool for quantitative assessment of the level of professional longevity among nuclear industry employees, taking into account morbidity, health status, results of medical examinations and psychophysiological testing, stress levels, and engagement.

© М.Ю. Калинина, А.А. Косенков, Е.Ю. Мамонова, 2025

Materials and methods. A retrospective study covering the period of 2023–2024 was conducted. The analysis was based on depersonalized data from employees of VNIITF (Snezhinsk) and the Kalinin NPP (Udomlya). The study included HR reports on morbidity with temporary disability (TD), final reports of periodic medical examinations (PME), annual reports of psychophysiological examinations (PPE), as well as the results of corporate surveys on stress levels (SL) and emotional burnout (EB). We present only relative summary data, without considering working conditions in the index calculation. Standardized methods were used to assess the parameters, including the Perceived Stress Scale-10, the Burnout Assessment Tool, and the E.L. Notkin method for analyzing TD.

Results. The calculation of the IGIPL showed a positive trend. Thus, the index increased by 2.6 points at the Kalinin NPP (a rise from 69.6 to 72.2 points) and decreased at VNIITF (from 67.2 to 65.8 points). The key factor that had the most pronounced negative impact was the high rate of morbidity with temporary disability (1914 days per 100 workers at VNIITF). At the Kalinin NPP, an improvement in the distribution of employees by health groups and a decrease in the proportion of individuals with a high level of emotional burnout were recorded, indicating the effectiveness of the preventive measures implemented by the organization.

Conclusions. The IGIPL has proven its effectiveness as a tool for monitoring professional longevity and identifying risk areas. The study results underscore the necessity for comprehensive programs aimed at reducing morbidity, managing stress, and increasing employee engagement. The IGIPL methodology can be adapted for other industries. Its further elaboration will enhance the accuracy of assessments. The data obtained hold practical significance for developing corporate programs aimed at preserving health and extending the professional longevity of employees.

Keywords: occupational health; professional longevity; morbidity; medical examination; psychophysiological examination; stress; engagement

For citation: Kalinina M.Yu., Kosenkov A.A., Mamonova E.Yu. Current issues in assessing the expected professional longevity of employees. *Extreme Medicine*. 2025. <https://doi.org/10.47183/mes.2025-373>

Funding: the study was carried out without sponsorship.

Compliance with the ethical principles: the study did not require approval from a bioethics committee due to the use of depersonalized data of employees from two nuclear industry enterprises.

Potential conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

✉ Maria Yu. Kalinina MYKalinina@rosatom.ru

Received: 10 Aug. 2025 **Revised:** 23 Sept. 2025 **Accepted:** 25 Sept. 2025 **Online first:** 24 Oct. 2025

ВВЕДЕНИЕ

В современных демографических условиях старения общества и увеличения продолжительности жизни в России все более актуальной становится проблема сохранения профессионального долголетия работников для решения гуманитарных и народно-хозяйственных задач. Рост пенсионного возраста, повышение требований к квалификации и условиям труда требуют новых подходов к оценке и управлению профессиональной активностью работников на протяжении их карьеры. Вопрос продления профессионального долголетия неразрывно связан с обеспечением своевременной и доступной медицинской помощи, включая профилактику, диагностику и восстановление. Эти задачи являются приоритетом национального проекта «Продолжительная и активная жизнь», реализация которого началась с 01.01.2025.

По определению Всемирной организации здравоохранения, «здоровьем является состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов»¹.

По мере увеличения продолжительности жизни населения, прежде всего экономически развитых стран, с начала XXI столетия ВОЗ стала разрабатывать программу активного долголетия (в оригинале — активное

старение (active ageing)) [1], уделяя основное внимание качеству жизни и поддержанию здоровья пожилых людей². Однако уже в очередной редакции программы 2015 г. существенное внимание было уделено занятости людей старшего возраста, что было связано, в частности, с нарастающей тревогой государственных и бизнес-структур о том, старение населения ляжет непосильным бременем на бюджет предприятий и институтов социальной поддержки населения, прежде всего пенсионных фондов. Для преодоления этих угроз был предложен [2] ряд срочных мер по оздоровлению экономической ситуации, включая меры по сохранению на рынке труда специалистов после наступления пенсионного возраста^{3,4}.

Таким образом, забота о работающем человеке, помимо гуманитарного значения, приобрела ярко выраженный макроэкономический смысл, а понятия «профессиональное здоровье» и «профессиональное долголетие» стали предметом пристального внимания специалистов в области медицины, психологии труда и смежных дисциплин.

Профессиональное здоровье определяется как интегральная характеристика «функционального состояния организма человека по физическим и психическим показателям с целью оценки его способности к определенной профессиональной деятельности с заданными эффективностью и продолжительностью

¹ Преамбула к Уставу (Конституции) Всемирной организации здравоохранения. <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-ru.pdf?ua=1#page=9> (дата обращения: 07.04.2025).

² Active ageing: a policy framework; 2002. WHO reference number: WHO/NMH/NPH/02.8. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Active-Ageing-Framework.pdf> (дата обращения: 02.05.2025).

³ Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Проект 1: Глобальная стратегия и план действий по вопросам старения и здоровья. 2015. <https://www.who.int/ageing/ageing-global-strategy-draft1-ru.pdf> (дата обращения: 15.08.2020).

⁴ Многосекторальные действия по обеспечению здорового старения на основе подхода, охватывающего весь жизненный цикл: проект глобальной стратегии и плана действий по старению и здоровью. Доклад Секретариата Шестидесят девятой сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения ВОЗ от 22.04.2016. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/253277/A69_17-ru.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 05.02.2022).

на протяжении заданного периода жизни, а также устойчивость к неблагоприятным факторам, сопровождающим эту деятельность»⁵.

К приведенному выше определению здоровья ВОЗ, включающему душевное и социальное благополучие, следует добавить, что профессиональное здоровье подразумевает также возможность человека полностью реализовывать себя как квалифицированного специалиста, испытывать чувство собственной ценности и вовлеченности в жизнь коллектива и трудовой процесс, принятия и поддержки со стороны коллег, а также ощущать заботу со стороны руководства.

Профессиональное долголетие — это «способность человека на высоком уровне решать профессиональные задачи на протяжении всего отведенного социумом периода трудовой деятельности»⁶, «то есть сохранять профессиональную трудоспособность» [4, 8, 9]. Учитывая демографическую ситуацию, следует подчеркнуть особую важность сохранения человеком этой способности и его желания продолжить трудовую деятельность после наступления пенсионного возраста.

Здоровье людей находится под воздействием большого количества социальных и экономических факторов, среди которых значимыми составляющими являются условия жизни и труда граждан. По опросам работающего населения выявлено, что «более трети ведут малоподвижный образ жизни, 56% — регулярно сталкиваются с переработками, 54% россиян сообщают о периодическом стрессе на работе, 10% — о постоянном и 45% говорят, что проходили через состояние профессионального выгорания»⁷.

Для укрепления здоровья и увеличения продолжительности жизни населения страны, преодоления трудностей, связанных с демографической ситуацией, в России был разработан ряд нормативно-правовых актов и национальных проектов.

Указом Президента Российской Федерации № 309⁸ определены национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., среди которых на первом месте сохранение населения, укрепление здоровья, повышение благополучия людей и поддержка семьи.

В настоящее время мы находимся на этапе реализации национальных проектов на следующие 6 лет. Среди них — Национальный проект⁹, который предполагает увеличение продолжительности жизни населения до 78 лет к 2030 г. В рамках проекта планируется модернизация первичного звена здравоохранения РФ, разработка мер по профилактике и ранней диагностике онкологических заболеваний, создание национальной цифровой платформы «Здоровье» и развитие системы медицинской реабилитации.

В целях раннего и своевременного выявления у граждан хронических неинфекционных заболеваний, являющихся основной причиной смертности населения (сердечно-сосудистые, онкологические заболевания, болезни органов дыхания, сахарный диабет и др.), осуществляется проведение профилактических медицинских осмотров и диспансеризации населения [4, 5].

Указом Президента РФ № 145¹⁰ определен переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям сбережения здоровья, в том числе работающего населения.

Распоряжением № 830-р¹¹ обозначены стратегии продления активного здорового долголетия, создания условий для реализации личностного потенциала пожилых граждан и расширения их участия в жизни общества.

Федеральным законом № 311-ФЗ¹² в Трудовой кодекс Российской Федерации были внесены комплексные изменения, направленные на трансформацию подходов в области охраны труда, внедрение и развитие системы предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний, совершенствование механизмов стимулирования работодателей к улучшению условий труда.

Охрана труда становится одним из приоритетных направлений государственной политики в целях создания вокруг человека благополучной и безопасной окружающей среды.

Среди работодателей возрастает понимание экономической целесообразности формирования у работников здорового образа жизни и регулярного прохождения профилактических медицинских осмотров и диспансеризации, а также важности реализации специальных комплексных программ по созданию соответствующих условий для ведения работниками здорового образа жизни [7].

Распоряжением Правительства Российской Федерации № 833-р¹³ утвержден комплекс мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни, которым предусмотрены создание и тиражирование лучших корпоративных и региональных практик по стимулированию работодателей к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников.

Отмечая важность реализуемых государством мер по совершенствованию государственной политики в сфере здравоохранения и в области охраны труда в целях сохранения здоровья работающего населения,

⁵ Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. СПб.: Питер, 2006.

⁶ Мардахаев ЛВ. Социальная педагогика: учебник. М.: Гардарики, 2005.

⁷ Совет Федерации Федерального собрания Российской Федерации. Стенограмма парламентских слушаний на тему «Охрана здоровья работающего населения» от 24.10.2024. <http://council.gov.ru/activity/activities/parliamentary/161497/> (дата обращения: 05.05.2025).

⁸ Указ Президента РФ № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2036 года» от 07.05.2024. <http://government.ru/docs/all/155078/>

⁹ Национальный проект «Продолжительная и активная жизнь». <https://национальныепроекты.рф/new-projects/prodolzhitelnaya-i-aktivnaya-zhizn/>

¹⁰ Указ Президента № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 28.02.2024. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358>

¹¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации № 830-р об утверждении «Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в России до 2030 года» от 07.04.2025. <http://government.ru/docs/54753/>

¹² Федеральный закон № 311-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» от 02.07.2021. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46959>

¹³ Распоряжение Правительства Российской Федерации № 833-р об утверждении «Комплекса мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни» от 26.04.2019. <http://static.government.ru/media/files/EIhHjehSWOoZSfE4QuOTqJUF5mr7e7P7.pdf>

следует обратить внимание на сохраняющийся высокий уровень смертности граждан от неинфекционных заболеваний, распространенность курения и употребления алкоголя среди населения, нерациональное питание, недостаточную физическую активность, формальное отношение и низкий уровень доверия к диспансеризации. Широкое распространение приобретают психосоматические заболевания, в развитии и течении которых существенная роль также принадлежит психологическим факторам, недостаточной стрессоустойчивости, длительному психоэмоциональному напряжению.

В условиях демографических вызовов и повышения требований к сохранению трудового потенциала особую значимость приобретает использование объективных инструментов, позволяющих комплексно оценивать состояние здоровья работников и уровень их профессионального долголетия. Для решения этой задачи разработана методика расчета интегрального группового индекса профессионального долголетия (ИГИПД), основанная на совокупности медицинских, психофизиологических и социальных показателей. Индекс обеспечивает возможность планирования и мониторинга корпоративных и государственных программ, направленных на продление профессиональной активности, позволяет отслеживать динамику ключевых параметров и проводить сравнительный анализ различных предприятий.

Цель исследования — разработка и внедрение ИГИПД как инструмента количественной оценки уровня профессионального долголетия коллектива работников атомной отрасли с учетом заболеваемости, состояния здоровья, результатов медосмотров и психофизиологических обследований, уровня стресса и вовлеченности.

В рамках поставленной цели в исследовании решали следующие задачи:

- обоснование методологии расчета ИГИПД, включающей подбор показателей и определение их весовой значимости на основе экспертной оценки;
- расчет ИГИПД и сравнительный анализ его значений на примере двух предприятий атомной отрасли за 2023 и 2024 гг. с оценкой динамики показателей;
- определение общих подходов к разработке корректирующих мероприятий на основе ИГИПД, направленных на повышение уровня профессионального долголетия работников.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование носило ретроспективный наблюдательный характер и охватывало период 2023–2024 гг. Объектом анализа являлись деперсонифицированные данные работников двух предприятий атомной отрасли: ВНИИТФ (г. Снежинск) и Калининской АЭС (г. Удомля).

В обработку включены следующие источники информации:

- кадровые отчеты о заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ);

- заключительные акты по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО) с указанием распределения работников по группам здоровья;
- годовые отчеты психофизиологических обследований (ПФО);
- материалы корпоративных анкетирований, оценивающих уровень стресса (УС) и эмоционального выгорания (УЭВ).

В статье приводятся исключительно относительные значения, основанные на сводных деперсонифицированных данных. Следует отметить, что условия труда не учитывались при расчете интегрального индекса профессионального долголетия, в связи с чем их детализация в рамках настоящего исследования не приводится.

Для оценки отдельных параметров использовали стандартизированные методики:

- УС — «Шкала воспринимаемого стресса-10». Максимальная оценка по этой шкале составляет 50 баллов, с целью ее нормирования (приведения шкалы к размерности в 100 баллов) полученные значения умножались на два;
- УЭВ — «Тест оценки выгорания BAT»¹⁴: версия для работающих (Burnout Assessment Tool (BAT)). Использовалась краткая русскоязычная версия разработчика методики [3];
- Методика Е.Л. Ноткина¹⁵, по которой оценивали заболеваемость с временной утратой трудоспособности в днях на 100 работников.

Таким образом, совокупность указанных источников и методов позволила провести комплексный анализ показателей профессионального здоровья и рассчитать интегральный групповой индекс профессионального долголетия (ИГИПД).

Весовые коэффициенты (W) были установлены на основе метода экспертной оценки, целью которого было выявление относительной значимости различных показателей для профессионального долголетия работников. В исследовании приняли участие 20 экспертов в области медицины труда, психофизиологии и управления персоналом. Сбор данных осуществлялся с использованием стандартизированных анкет, а последующая математико-статистическая обработка позволила определить обоснованные весовые значения (табл. 1).

Присвоенные коэффициенты отражают вклад каждого показателя в общее значение индекса профессионального долголетия. Наибольшую значимость (коэффициенты 0,20–0,15) эксперты отнесли к следующим показателям: временная утрата трудоспособности (ВУТ), группа здоровья (ГЗ), уровень стресса (УС), уровень эмоционального выгорания (УЭВ) и вовлеченность в работу (В). Эти параметры, согласно мнению специалистов, в наибольшей степени определяли текущее состояние и динамику профессионального долголетия, так как напрямую связаны с рисками потери трудоспособности, снижением мотивации и преждевременным уходом из профессии.

Меньшие весовые коэффициенты (по 0,10) были присвоены показателям допуска по медицинским

¹⁴ Тест оценки выгорания Burnout Assessment Tool: версия для работающих. https://burnoutassessmenttool.be/wp-content/uploads/2020/11/BAT_Russian.pdf (дата обращения: 03.05.2025).

¹⁵ Методические рекомендации МР 2.2.9.0375-25 «Анализ причин временной нетрудоспособности с целью определения приоритетных профессиональных групп для разработки медико-профилактических мероприятий».

Таблица 1. Весовые коэффициенты, определенные экспертным методом

№	Показатель	Аббревиатура	Весовые коэффициенты (W)
1	Временная утрата трудоспособности	ВУТ	0,20
2	Группа здоровья	ГЗ	0,15
3	Периодический медицинский осмотр	ПМО	0,10
4	Психофизиологическое обследование	ПФО	0,10
5	Уровень стресса	УС	0,15
6	Уровень эмоционального выгорания	УЭВ	0,15
7	Вовлеченность	В	0,15

Таблица составлена авторами по собственным данным

Таблица 2. Оценочная шкала временной утраты трудоспособности (SBYT)

Временная утрата трудоспособности в днях на 100 работников по Е.Л. Ноткину	Баллы по оценочной шкале SBYT*
<500	100
500–599	85
600–799	70
800–999	55
1000–1199	40
1200–1499	25
>1500	10

Таблица составлена авторами по данным источника МР 2.2.9.0375-25¹⁶

Примечание: * — шаг баллов SBYT сформирован таким образом, что при увеличении ВУТ на каждые 200–300 дней на 100 работников значение индекса последовательно уменьшается на 15 баллов.

осмотрам (ПМО) и психофизиологической устойчивости (ПФО). Несмотря на их безусловную значимость, эксперты сочли, что эти факторы играют скорее поддерживающую, чем определяющую роль в формировании профессионального долголетия, особенно при наличии других критически важных отклонений.

Интеграция показателя ВУТ осуществлялась через оценочную шкалу SBYT (табл. 2). Этот подход нормирует показатель к шкале 0–100, отражает общепринятую экспертную оценку по шкале Е.Л. Ноткина и устраняет математические искажения при экстремальных значениях.

Формула расчета интегрального группового индекса профессионального долголетия (ИГИПД):

$$\text{ИГИПД} = W_{\text{ВУТ}} \times \text{SBYT} + W_{\text{ГЗ}} \times \text{ГЗ} + W_{\text{ПМО}} \times \text{ПМО} + W_{\text{ПФО}} \times \text{ПФО} + W_{\text{В}} \times \text{В} + W_{\text{УС}} \times (100 - \text{УС}) + W_{\text{УЭВ}} \times (100 - \text{УЭВ}), \quad (1)$$

где W — весовой коэффициент показателя;
SBYT — балльная оценка заболеваемости с временной утратой трудоспособности;

ГЗ — доля работников I–II групп здоровья (%);
ПМО — доля работников, допущенных к труду по результатам периодического медицинского осмотра без ограничений (%);
ПФО — доля работников, признанных годными по результатам психофизиологического обследования (%);
В — уровень вовлеченности в работу (%);
УС — уровень стресса по шкале (баллы);
УЭВ — уровень эмоционального выгорания (%).

Расчет ИГИПД проведен на примере предприятий Государственной корпорации «Росатом», осуществляющих свою деятельность в высокотехнологичных и потенциально опасных отраслях: атомной энергетике и оборонно-промышленном комплексе.

В качестве объектов анализа выбраны Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики (ВНИИТФ, г. Снежинск) и Калининская атомная электростанция (г. Удомля). Эти предприятия отличаются высокой степенью ответственности, сложностью технологических процессов и жесткими требованиями к состоянию здоровья и психофизиологической устойчивости работников.

¹⁶ Методические рекомендации МР 2.2.9.0375-25 «Анализ причин временной нетрудоспособности с целью определения приоритетных профессиональных групп для разработки медико-профилактических мероприятий».

Таблица 3. Интерпретация значений уровней интегрального группового индекса профессионального долголетия работников

Баллы	Уровень	Интерпретация значений уровней ИГИПД
80–100	Высокий	Высокий уровень профессионального долголетия. Достаточно поддерживающих мероприятий по охране здоровья, укреплению психологического благополучия и вовлеченности работников
60–79	Средний	Средний уровень профессионального долголетия. Требуется реализация регулярных профилактических программ по управлению стрессом и сохранению мотивации работников
40–59	Низкий	Низкий уровень профессионального долголетия. Необходимы целенаправленные оздоровительные и организационные меры, направленные на улучшение физического и психоэмоционального состояния работников
<40	Критический	Критический уровень профессионального долголетия. Требуется внедрение комплексных программ по охране здоровья, снижению перегрузки и формированию благоприятной трудовой среды

Таблица составлена авторами по собственным данным

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Групповой индекс профессионального долголетия формируется на основе баланса показателей, которые при увеличении способствуют либо росту уровня профессионального долголетия, либо, напротив, его снижению. Ниже представлены ключевые параметры, влияющие на значение индекса.

Факторы, положительно влияющие на ИГИПД при их увеличении:

- группа здоровья (ГЗ): чем больше работников с I и II группами здоровья, тем выше общий уровень устойчивости и физической готовности коллектива к выполнению профессиональных задач;
- допуск по медицинским осмотрам (ПМО): высокая доля работников без медицинских ограничений отражает хорошее состояние здоровья персонала и способствует стабильной трудовой активности;
- психофизиологическая устойчивость (ПФО): способность сохранять работоспособность в сложных условиях — важный компонент для поддержания профессионального долголетия;
- вовлеченность в работу (В): высокий уровень вовлеченности способствует профессиональной устойчивости, снижает вероятность выгорания и повышает мотивацию.

Факторы, отрицательно влияющие на ИГИПД при их увеличении:

- временная утрата трудоспособности (ВУТ, в днях): рост числа дней нетрудоспособности свидетельствует о снижении общего уровня здоровья коллектива и негативно сказывается на значении индекса;
- уровень стресса (УС): повышенный уровень стресса приводит к снижению работоспособности, психологической устойчивости и качества выполнения профессиональных обязанностей;
- уровень эмоционального выгорания (УЭВ): высокий уровень выгорания является одним из основных факторов преждевременного прекращения трудовой деятельности.

Интегральный групповой индекс профессионального долголетия разработан как практический инструмент для работодателей, позволяющий оценивать уровень профессионального долголетия работников на уровне предприятия. Индекс может использоваться для формирования, внедрения и последующей оценки эффективности программ, направленных на охрану здоровья работников, повышение мотивации и улучшение психологического климата в коллективе.

Расчет интегрального группового индекса профессионального долголетия на основе показателей физического, психологического и социального благополучия был выполнен в 2023–2024 гг. в соответствии с разработанной методикой (табл. 4).

По итогам расчета ИГИПД установлено, что в целом по предприятию ВНИИТФ индекс снизился за год на 1,4 балла (с 67,2 до 65,8 балла), по Калининской АЭС индекс повысился на 2,6 балла (с 69,6 по состоянию на 2023 г. до 72,2 балла в 2024 г.).

Обе организации характеризовались средним уровнем ИГИПД (60–79 баллов), что отражает удовлетворительное, но недостаточно устойчивое состояние уровня профессионального долголетия работников. На предприятии ВНИИТФ отмечено незначительное снижение показателя в динамике, тогда как на Калининской АЭС прослеживали положительную тенденцию, вероятно, связанную с эффективностью реализованных мер по укреплению профессионального здоровья и улучшению условий труда.

В ходе анализа были выделены основные показатели, определяющие величину интегрального группового индекса профессионального долголетия (ИГИПД). Наиболее весомым фактором оказалась заболеваемость с ВУТ. На предприятии ВНИИТФ отмечали критически высокий уровень заболеваемости с ВУТ: 1914 дней на 100 работников в 2023 г. и 1912 дней в 2024 г. Это по шкале Е.Л. Ноткина соответствует минимальной оценке (10 баллов) и указывает на зону хронической перегрузки и неблагоприятного состояния здоровья персонала, требующую немедленных коррекционных мероприятий. На Калининской АЭС данный показатель был несколько ниже (1321 и 1222 дня

Таблица 4. Расчет интегрального группового индекса профессионального долголетия по каждому предприятию за 2023–2024 гг.

Организация	Год	SVYT	WBYT × SVYT	WGЗ × ГЗ	WПМО × ПМО	WПФО × ПФО	WУС × (100 – УС)	WУЭВ × (100 – УЭВ)	WB × В	ИГИПД
ВНИИТФ	2023	10	2,0	3,3	9,92	10,0	13,9	13,9	14,1	67,2
ВНИИТФ	2024	10	2,0	4,05	9,88	10,0	13,2	13,2	13,5	65,8
Калининская АЭС	2023	25	5,0	4,5	8,84	10,0	13,6	13,3	14,2	69,6
Калининская АЭС	2024	25	5,0	6,88	9,18	10,0	13,6	13,9	13,5	72,2

Таблица составлена авторами по собственным данным

Примечание: W — весовой коэффициент показателя; ВУТ — временная утрата трудоспособности; ГЗ — группа здоровья; ПМО — периодический медицинский осмотр; ПФО — психофизиологические обследования; УС — уровень стресса; УЭВ — уровень эмоционального выгорания.

на 100 работников в 2023 и 2024 гг. соответственно), что соответствует 25 баллам и также свидетельствует о значительной утрате трудоспособности.

Вторым по значимости фактором является распределение работников по группам здоровья. На предприятии ВНИИТФ в динамике отмечен умеренный рост доли сотрудников с I–II группами здоровья (с 22% в 2023 г. до 27% в 2024 г.), однако исходный уровень остается низким. На Калининской АЭС наблюдали выраженный положительный сдвиг: с 30% в 2023 г. до 45,9% в 2024 г., что отражает более эффективную реализацию профилактических и оздоровительных мероприятий.

Результаты периодических медицинских осмотров (ПМО) демонстрировали высокие значения на обоих предприятиях. Так, на ВНИИТФ более 98% работников были допущены к работе без ограничений, что свидетельствует о строгом контроле профессиональной пригодности. На Калининской АЭС данный показатель был несколько ниже (88–91%), однако оставался в пределах допустимых нормативов.

Психофизиологическое освидетельствование (ПФО) на обоих предприятиях показало 100% допуск работников к дальнейшей деятельности. Такой результат свидетельствует о низкой информативности показателя доли отстраненных по итогам ПФО. Вместе с тем выявляемые при обследовании признаки напряжения и нарушения психофизиологической адаптации являются значимыми предикторами соматического неблагополучия и требуют учета при планировании профилактических мероприятий. В перспективе целесообразно использовать интегральную оценку психофизиологической адаптации, например с указанием доли работников с выраженными нарушениями.

Анализ психоэмоциональных факторов показал различия между организациями. Уровень стресса у работников на ВНИИТФ был повышенным и составлял 7–12 баллов, что следует рассматривать как тревожный сигнал и предпосылку для разработки целевых профилактических мероприятий. На Калининской АЭС данный показатель оставался стабильным (порядка 9 баллов), что соответствует умеренному уровню, требующему регулярного мониторинга.

Динамика эмоционального выгорания также различалась. Во ВНИИТФ его распространенность возросла с 7 до 12%, что в сочетании с ростом стрессовой нагрузки свидетельствовало о нарастающем риске ухудшения психоэмоционального состояния работников. В то же время на Калининской АЭС зафиксировано снижение доли работников с высоким уровнем выгорания с 11 до 7%, что отражает положительные тенденции и необходимость их дальнейшего поддержания.

Индекс вовлеченности оставался высоким на обоих предприятиях (ВНИИТФ: 94% → 90%; Калининская АЭС: 95% → 90%), что является фактором устойчивости к стрессу и снижает вероятность текучести кадров. Незначительное снижение показателя вовлеченности на ВНИИТФ на фоне роста стресса и выгорания может рассматриваться как ранний признак профессионального истощения у профессионального контингента.

В результате проведенного исследования получена комплексная оценка профессионального долголетия на двух предприятиях Госкорпорации «Росатом». Установлено, что обе организации находятся в диапазоне устойчивого среднего уровня интегрального группового индекса профессионального долголетия (ИГИПД), что свидетельствует о стабильности трудового потенциала при наличии факторов риска.

Вместе с тем выявлены различия в динамике. На Калининской АЭС зафиксированы положительные сдвиги, обусловленные снижением заболеваемости с временной утратой трудоспособности, уменьшением распространенности эмоционального выгорания и значительным ростом доли работников с I–II группами здоровья по данным диспансеризации. В то же время на предприятии ВНИИТФ, напротив, сохранялся критически высокий уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности, что является ключевым ограничивающим фактором профессионального долголетия. Кроме того, отмечены неблагоприятные изменения в психоэмоциональном состоянии коллектива: рост уровня стресса, увеличение доли работников с признаками выгорания и снижения вовлеченности.

Полученные результаты подчеркивают необходимость длительного наблюдения (не менее 4–5 лет) для подтверждения выявленных тенденций

и формирования устойчивых управленческих стратегий. При этом ИГИПД доказал свою научную и практическую значимость как интегральный индикатор, обладающий высокой чувствительностью к ключевым рискам производственной среды и позволяющий объективно оценивать эффективность корпоративных и государственных программ, направленных на сохранение здоровья и продление профессионального долголетия работников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интегральный групповой индекс профессионального долголетия является инструментом для мониторинга эффективности мероприятий, направленных на сохранение здоровья работающего населения и продления профессионального долголетия. Его применение позволит повысить объективность оценки реализуемых предприятиями программ и разработать более точные меры профилактики основных факторов риска.

Внедрение ИГИПД целевых мероприятий поможет продлить активную трудовую деятельность работников, снизить заболеваемость и профессиональное выгорание, а также повысить производительность труда. Безусловно, грамотная кадровая политика должна учитывать негативное влияние биологического старения на психофизиологические функции.

Литература / References

1. Бухтияров ИВ. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России. *Медицина труда и промышленная экология*. 2019;59(9):527–32.
Bukhtiyarov IV. Current state and main directions of preserving and promoting health of the working population of Russia. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2019;59(9):527–32 (In Russ.).
<https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532>
2. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*. 2020;139:6–11.
<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>
3. Гантман АА, Горблянский ЮЮ, Которович ЕП, Понамарева ОП. Концепция здорового старения на работе. *Медицинский вестник Юга России*. 2022;13(4):5–13.
Gantman AA, Gorblyansky YuYu, Kontorovich EP, Ponomareva OP. The concept of healthy aging at work. *Medical Herald of the South of Russia*. 2022;13(4):5–13 (In Russ.).
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-4-5-13>
4. Kalache A, Gatti A. Active ageing: a policy framework. *Advances in Gerontology*. 2003;11:7–18.
EDN: PKIVFP
5. Bloom DE, Chatterji S, Kowal P, Lloyd-Sherlock P, McKee M, Rechel B, et al. Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses. *Lancet*. 2015;385(9968):649–57.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61464-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61464-1)
6. Алленов АМ, Васильева ТП, Старостин ИВ, Макарова ЕВ, Воробьева АВ. Факторы, обуславливающие профессиональное долголетие у научных сотрудников. *Медицина труда и промышленная экология*. 2021;61(6):385–401.
Allenov AM, Vasilyeva TP, Starostin IV, Makarova EV, Vorobeve AV. Factors that determine professional longevity in researchers. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2021;61(6):385–401 (In Russ.).
<https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-6-385-401>
7. Шестакова НН, Джанелидзе МГ, Скворцова МБ. Перспективы построения в России общества для всех возрастов: подходы к исследованию проблемы. *Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук*. 2021;25(2):57–70.
Shestakova NN, Dzhanelidze MG, Skvortsova MB. Prospects for building a society for all ages in Russia: approaches to the study of the problem. *Bulletin of Education and Science Development of the Russian Academy of Natural Sciences*. 2021;25(2):57–70 (In Russ.).
<https://doi.org/10.26163/RAEN.2021.91.24.008>
8. Шкарин ВВ, Воробьев АА, Аджиенко ВЛ, Андрущенко ФА. Профессиональное долголетие — пути и способы достижения. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2022;19(2):19–26.
Shkarin VV, Vorobyev AA, Adzhienko VL, Andryushchenko FA. Professional longevity — ways and means of achievement. *Bulletin of Volgograd State Medical University*. 2022;19(2):19–26 (In Russ.).
<https://doi.org/10.19163/1994-9480-2022-19-2-19-19-26>
9. Масленникова ГЯ, Оганов РГ. Профилактика неинфекционных заболеваний как возможность увеличения ожидаемой продолжительности жизни и здорового долголетия. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2019;2:5–12.
Maslennikova GYa, Oganov RG. Prevention of noncommunicable diseases as an opportunity to increase life expectancy and healthy longevity. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;2:5–12 (In Russ.).
<https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-2-5-12>
10. Устинова ОЮ, Зайцева НВ, Власова ЕМ, Костарев ВГ. Корпоративные программы профилактики наруше-

ния здоровья у работников вредных предприятий как инструмент управления профессиональным риском. *Анализ риска здоровью*. 2020;2:72–82.

Ustinova O.Yu., Zaitseva N.V., Vlasova E.M., Kostarev V.G. Corporate programs for preventing health disorders among workers employed at adverse productions as a tool for occupational risk management. *Health Risk Analysis*. 2020;2:72–82 (In Russ.).

<https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.2.08.eng>

11. Schaufeli WB, De Witte H, Desart S. Burnout Assessment Tool (BAT)—Development, Validity, and Reliability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17:9495.

Health. 2020;17:9495.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17249495>

12. Сорокин ГА, Кирьянова МН. Возрастная динамика работоспособности и риска усталости работников промышленных предприятий, образования и здравоохранения. *Медицина труда и промышленная экология*. 2021;61(5):311–7.

Sorokin GA, Kir'yanova MN. Age dynamics of work capacity and fatigue risk in workers of industrial enterprises, education and healthcare. *Occupational Medicine and Industrial Ecology*. 2021;61(5):311–7 (In Russ.).

<https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-5-311-317>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства критериям ICMJE и одобряют окончательную версию статьи. Наибольший вклад распределен следующим образом: М.Ю. Калинина — разработка концепции исследования, формирование методологии расчета интегрального индекса профессионального долголетия, анализ результатов, написание и редактирование текста статьи; А.А. Косенков — статистическая обработка данных, участие в разработке индикаторов и весовых коэффициентов, интерпретация результатов исследования; Е.Ю. Мамонова — сбор и предварительная обработка данных от предприятий, участие в подготовке аналитических таблиц и оформлении разделов статьи.

ОБ АВТОРАХ

Калинина Мария Юрьевна, канд. мед. наук

<https://orcid.org/0000-0002-8798-5732>

MYKalinina@rosatom.ru

Мамонова Елена Юрьевна, канд. мед. наук

<https://orcid.org/0009-0001-2612-8710>

elenamamonova@mail.ru

Косенков Александр Александрович, канд. мед. наук

<https://orcid.org/0000-0003-3754-8005>

kossenkov@gmail.com