

## ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 613.781/612.13  
DOI: 10.26456/vtbio262

### **ПРАКТИКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ САНАТОРИЯ- ПРОФИЛАКТОРИЯ ЯГПУ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО)**

**Л.Н. Вдовина, О.А. Овчинникова**

Ярославский государственный педагогический университет  
им. К.Д. Ушинского», Ярославль,

В последние десятилетия увеличивается доля людей пенсионного возраста не только в России, но и во всем мире. Состояние здоровья этой группы населения требует большего внимания, особенно работающих пенсионеров. Работа в сфере образования всегда являлась трудозатратой и, в настоящее время пандемии, состояние здоровья и его сохранение является весьма актуальным вопросом. В статье представлена практика изучения состояния здоровья сотрудников (в том числе и пенсионного возраста), проходящих профилактическое лечение в санатории-профилактории Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского в 2020-2021 учебного года. Проведенный анализ показал, что у 74% сотрудников отмечались два-три и более заболевания, что подтверждает медицинскую статистику в целом по российским вузам. Показана эффективность созданной в университете системы реабилитации преподавателей, что подтверждается целым рядом положительных результатов. Проведена оценка реологических свойств крови при применении препарата рибоксин. Установлено, что сформированная мотивация ответственного отношения к своему здоровью повышает действие системы профилактики, которая может быть рекомендована к широкому применению среди населения России.

*Ключевые слова:* средняя продолжительность жизни, профилактические мероприятия, заболеваемость, «профессиональное долголетие», рибоксин.

**Введение.** Накопленные за многовековую историю человечества статистические данные свидетельствуют о том, что на продолжительность жизни человека отрицательно влияют: гиподинамия, избыточное употребление алкоголя, переедание, неправильный режим питания, сон менее 7 или более 8 часов и некоторые другие показатели. Каков должен быть распорядок дня, как

правильно питаться, что необходимо делать, чтобы чувствовать себя бодрым и веселым – на эти вопросы ответ дал испанский врач, алхимик и философ Арнольд из Виллановы еще в XIV веке. Им написан «Салернский кодекс здоровья» – трактат о диететике и гигиене, в котором представлены средства и методы, позволяющие сохранить молодость и здоровье. Кодекс не потерял своей актуальности и значимости в настоящее время. Соблюдая простые правила, человек может прожить гораздо больше, чем он живет на самом деле. Люди не хотят понимать этого, потому стареют и умирают раньше срока. Еще одним доказательством возможного долголетия служит высказывание великого русского физиолога И.П. Павлова (1849-1936 гг.): «Человек может жить до 100 лет. Мы сами своей неводержанностью, своей беспорядочностью, своим безобразным обращением с собственным организмом сводим этот нормальный срок до гораздо меньшей цифры» (Павлов, 2014). Представители ООН провели в 2010 году собственный расчет, согласно которому средняя продолжительность жизни (СПЖ) в России к 2035 году составит 73,5 года, сократится интервал между средней женской и мужской продолжительностью жизни на 6 лет. ВОЗ прогнозирует, что жители высокоразвитых стран через 15-20 лет смогут перешагнуть 90-летний рубеж.

Согласно данным Росстата, в зависимости от регионов продолжительность жизни существенно отличается. В России наивысший уровень СПЖ у жителей Республики Ингушетия (80,05 лет), несколько отстает от нее Москва (76,77 лет) и Дагестан (76,39 лет).

Продолжает расти средняя продолжительность жизни в нашей стране (по статистическим данным). При этом следует учесть, что долго живут и хотят жить те, чья жизнь наполнена смыслом: семья, дети, творчество, любовь, красота, путешествия, что является сильнейшими стимулами к долголетию, в том числе профессиональному (Ильинский, 2020). Данная ситуация диктует необходимость в донозологическом периоде проведения профилактических мероприятий с целью предупреждения быстрого старения и заболеваемости.

Для увеличения продолжительности жизни основными направлениями современной медицины должны стать индивидуальный подход и профилактика заболеваний. Всемирная организация здравоохранения выделяет 7 ключевых факторов, характерных для настоящего времени и способствующих развитию предотвратимых заболеваний: артериальная гипертония, курение, злоупотребление алкоголем, гиперхолестеринемия, избыточная масса

тела, недостаточная физическая активность, нерациональное питание (Вдовина, 2018; ВОЗ, 2022).

В России снижение заболеваемости и смертности происходит за счет современной диагностики и лечения больных, выявления факторов риска хронических неинфекционных заболеваний, предупреждение прогрессирования уже имеющихся заболеваний и осложнений. В оздоровлении нации приоритетным направлением является проведение профилактических мероприятий, направленных на снижение распространенности факторов риска хронических неинфекционных заболеваний (Стратегия действий..., 2016). Исследование, проведенное в санатории-профилактории Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского, показало, что личностные мотивационные установки, которые обуславливают образ жизни, на 50-70% могут снизить ухудшение здоровья и предотвратить летальные исходы (Вдовина, 2018).

Цель исследования – на основе описанных в научной литературе и собственных опытных данных изучить состояние здоровья сотрудников, разработать и апробировать комплекс профилактических мер по их реабилитации на основе формирования мотивации к здоровому и активному образу жизни. Задачи исследования:

1. Определить состояние здоровья и оценить реологические свойства крови сотрудников.
2. Разработать комплекс профилактических мероприятий по их реабилитации.
3. Изменить стереотипную позицию сотрудников в отношении проблемы преждевременного старения.

**Методика.** В исследовании приняли участие сотрудники, проходящие профилактическое лечение в санатории-профилактории Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского 2020-2021 учебного года. Общее количество испытуемых составило 76 человек в возрасте от 32 до 70 лет и старше. Продолжительность смены – 15 дней – позволяет составить для пациентов индивидуальный план оздоровительно – профилактической работы на основании санаторно-курортной карты, куда входят данные осмотров терапевта, антропометрические и гемодинамические показатели и результаты анкетирования, которое проводится в начале и конце смены.

Была проведена работа по оценке влияния фармацевтических препаратов на реологические свойства крови. Для этого трижды отмытые клетки инкубировали при 37<sup>0</sup>С в физиологическом растворе (контроль) и в присутствии препарата рибоксин (инозин, 1,5 мМ) (эксперимент). Проводилась оценка вязкости суспензии эритроцитов в

аутоплазме и физиологическом растворе ( $Ht=40$ ), степени агрегации, деформируемость эритроцитов, содержание АТФ (с помощью люминометра ЛЮМ-1, «Люмтек», Москва).

Данные, полученные в ходе исследования, были обработаны методами математической статистики, в случае нормального распределения использовали параметрические критерии, при оценке влияния препарата – парный критерий Стьюдента. При отклонении распределения от нормального закона пользовались непараметрическим критерием Манна-Уитни. За уровень статистически значимых принимали изменения при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Во всем мире отмечается постарение населения. По данным Всероссийских переписей населения 2002 и 2010 гг. доля лиц старше трудоспособного возраста составляет 1/5 часть населения. В современных реалиях лица пенсионного возраста нередко продолжают свою трудовую деятельность. По данным ВОЗ долевое распределение мужчин и женщин примерно 1:2 (Всемирная организация..., 2022). Результаты нашего опроса подтверждают статистику.

На 16.04.2021 в университете – 758 работников. Возрастной и гендерный состав коллектива представлен в таблице 1.

Таблица 1

Распределение обследуемых

Группа	Количество человек
мужчины	228
женщины	530
до 30 лет	108
31–40 лет	145
41–50 лет	147
51–60 лет	147
61–70 лет	158
от 71 и старше	53

В высших учебных заведениях профессорско-преподавательский состав приобретает ученые степени, должности и необходимый опыт работы только с годами. Подобная картина возрастного показателя наблюдается практически во всех ВУЗах. Сохранить достаточно здоровым кадровый потенциал ученых-преподавателей – задача не простая, что и заставило нас провести указанное выше исследование, проанализировать его результаты и разработать меры профилактики и реабилитации сотрудников в условиях санатория – профилактория.

Проведенный анализ состояния здоровья пациентов профилактория в 2020-2021 гг. показал, что синдром хронической

усталости наблюдается у 24,8% пациентов, патология сердечно – сосудистой системы – у 22,7%, патология органов зрения – у 18,6%, патология опорно-двигательного аппарата (нарушение осанки, последствия перенесенных травм, остеохондроз, боли в различных отделах позвоночника) – у 17,7%. Заболевания желудочно-кишечного тракта зарегистрированы у 7% пациентов, заболевания ЛОР-органов и частые ОРВИ – у 8,7%, аллергические заболевания – у 4,7%, неврологические проблемы и вегетососудистая дистония – у 9,3%, эндокринная патология составила – 3,2%, заболевания почек и мочевыводящих путей – 1,8 %. У 74% сотрудников отмечались два-три и более заболевания, что подтверждает медицинскую статистику в целом по российским вузам. В нашем исследовании мы использовали методику Г.А. Апанасенко, включающую измерение основных показателей физического развития, выполнение функциональных проб, определение соответствующих индексов. Полученные результаты дали основания сделать выводы об общей тенденции показателей физического здоровья.

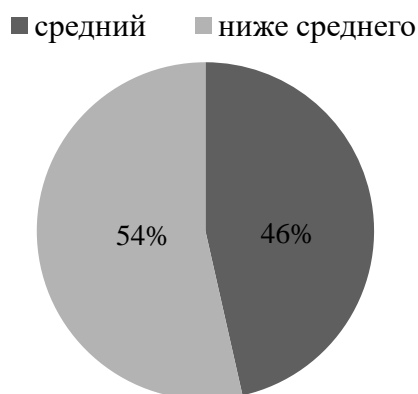


Рис. 1. Уровень физического здоровья по методике Апанасенко

Медикаментозное обеспечение, предложенного нами лечебно-профилактического курса, включает в себя витаминно-минеральные комплексы, фитосборы, средства, повышающие сопротивляемость организма и укрепляющие иммунитет, а также препараты, необходимые для профилактики обострений хронических заболеваний, назначаемые пациентам индивидуально (Вдовина, 2018). Рибоксин (инозин), препарат нормализующий метаболизм миокарда, уменьшающий гипоксию тканей, относится к анаболическим веществам (Эллиот, 2002). Проявляет антигипоксическое и антиаритмические свойства, положительно влияет на обмен веществ в миокарде, повышает энергетический баланс клеток, увеличивает силу

сердечных сокращений и способствует более полному расслаблению миокарда в диастоле. Вследствие этого увеличивается ударный объем сердца.

В нашем исследовании реологические свойства крови изменились после обработки эритроцитов под влиянием рибоксина: уменьшилась вязкость суспензий эритроцитов с  $Ht=40\%$  в аутоплазме на 9,4% ( $p<0,01$ ), в физиологическом растворе в среднем на 10,5% ( $p<0,01$ ) по сравнению с контролем (рис. 2).

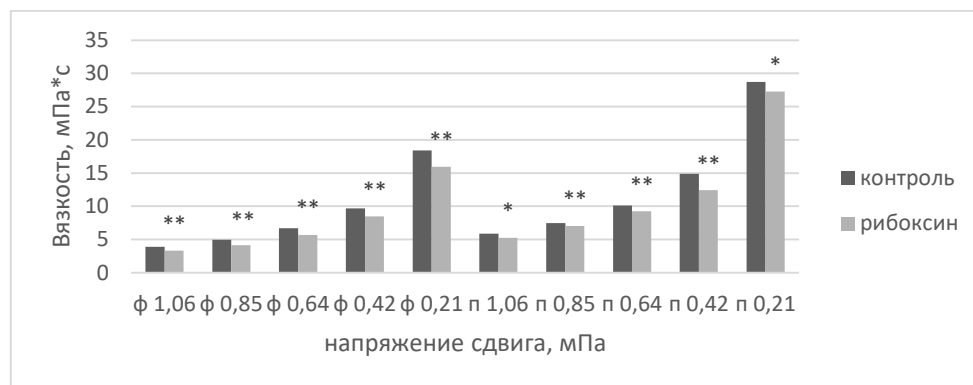


Рис. 2. Показатели текучести суспензии эритроцитов в физиологическом растворе и аутоплазме под влиянием рибоксина:

ф – физиологический раствор, п – плазма, статистически значимые различия: \* – при  $p<0,05$ ; \*\* – при  $p<0,01$ ; \*\*\* – при  $p<0,001$

Инкубация эритроцитов с инозином привела к оптимизации текучих свойств крови за счет снижения агрегируемости эритроцитов на 42,1% ( $p<0,05$ ) и повышения их деформируемости на 5,3% ( $p<0,05$ ) (рис. 3). Влияние используемого соединения на энергетический потенциал красных клеток крови подтвердилось повышением содержания АТФ в эритроцитах после их инкубации с рибоксином на 33,6% ( $p<0,001$ ). Микрореологические свойства эритроцитов (деформируемость и агрегация), являющиеся формами клеточного поведения, определяют эффективность текучести крови на уровне микрососудов.

Это доказывает, что препарат рибоксин показан лицам с явными нарушениями реологических свойств крови, а для лиц в возрасте 32-40 лет в качестве профилактики можно рекомендовать в составе БАД.

Широко используются возможности физиотерапевтических кабинетов, где по назначению врача-физиотерапевта проводится светолечение, электролечение (магнитотерапия, УВЧ-терапия, дарсонвализация), ультразвуковая терапия, комплекс ЛФК. На базе

профилактория, по желанию сотрудников, проходят занятия «Школы здоровья» по здоровому питанию, профилактике артериальной гипертензии, здоровому долголетию, тренинги по отказу от курения.

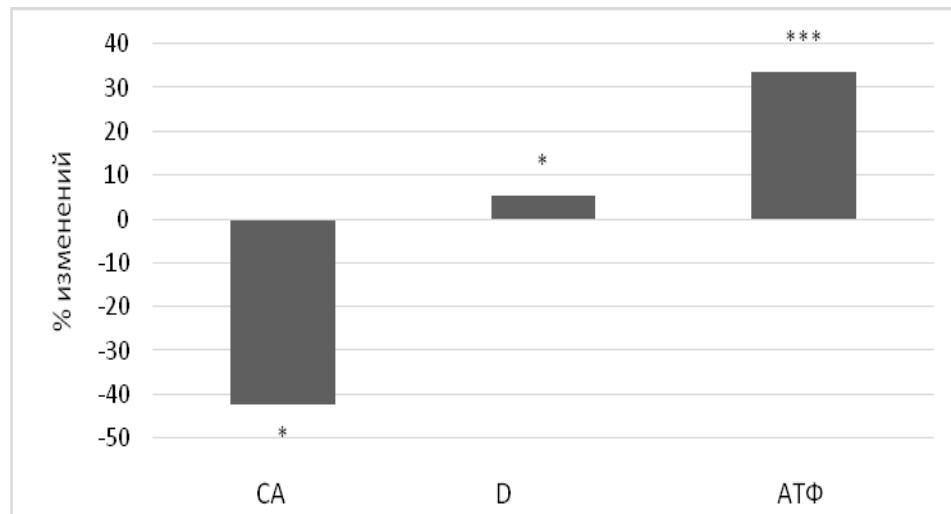


Рис. 3. Изменения микрореологических свойств и содержания АТФ: СА – степень агрегации эритроцитов; D – деформируемость эритроцитов; статистически значимые различия \* – при  $p < 0,05$ ; \*\* – при  $p < 0,01$ ; \*\*\* – при  $p < 0,001$

Одной из особенностей современного образа жизни является прогрессирующая тенденция к уменьшению объема двигательной активности. В первую очередь, малоподвижный образ жизни является одной из главных причин ухудшения здоровья. В связи с возрастными анатомо-физиологическими особенностями некоторые виды физических упражнений становятся недоступными или даже противопоказанными лицам старших возрастов. Не рекомендуются этому контингенту и упражнения с резким изменением положения головы или тела в пространстве, сложнокоординированные и т.д.

При наличии какого-либо заболевания могут быть еще абсолютные или относительные противопоказания к использованию физических упражнений. Учитывая эти особенности по инициативе руководства профилактория в университете организована и работает в течение четырех лет секция спортивного танца 1 раз в неделю, которую могут посещать сотрудники, без ограничения возраста, желающие сохранить и укрепить свое здоровье. Проводятся 2 раза в неделю фитнес- тренировки оздоровительной направленности для женщин 40 лет и старше.

Показатели двигательной активности определяли расчетным методом (рис. 4.)



Рис. 4. Показатели коэффициента двигательной активности

Особое внимание мы уделили рекомендациям, направленным на сохранение и укрепление здоровья сотрудников. Правильный режим дня: хорошо спланированный день, чередование работы и отдыха, ежедневные прогулки на свежем воздухе, засыпание в одно и тоже время не позднее 22 – 23 часов, полноценный сон 7 – 8 часов, - вот важнейшее условия для поддержания профессионального долголетия. К этому необходимо добавить отказ от вредных привычек: употребления алкоголя, курения, некачественной пищи, злоупотребления кофе, фаст-фуда.

Также были определены показатели психического состояния организма сотрудников. Мы остановились на оценке напряженности - методом анкетирования и уровне тревожности - Шкала тревожности Сирса. Путем анкетирования было выявлено (рис.5), что 67% сотрудников находятся в зоне риска, а у 33% - повышенный уровень напряженности.

По ряду причин пожилые люди с тревожными расстройствами не всегда получают необходимую помощь. Некоторые испытывают тревогу всю свою жизнь и считают это нормой. Постоянное беспокойство может привести к когнитивным нарушениям, ухудшению физического здоровья и даже инвалидности. При определении уровня тревожности видно (рис. 6), что для большинства сотрудников характерен средний уровень тревожности.

Регулярные занятия фитнес-тренировками улучшают кровообращение и питание головного мозга, повышают стрессоустойчивость организма, восстанавливают метаболизм,



укрепляют костно-мышечный корсет позвоночника; выполнение физических упражнений в комплексах ЛФК укрепляют мышечную систему, благотворно влияют на деятельность функциональных систем организма, помогают справиться с беспокойством и депрессией, улучшают настроение.



Рис. 5. Оценка напряженности

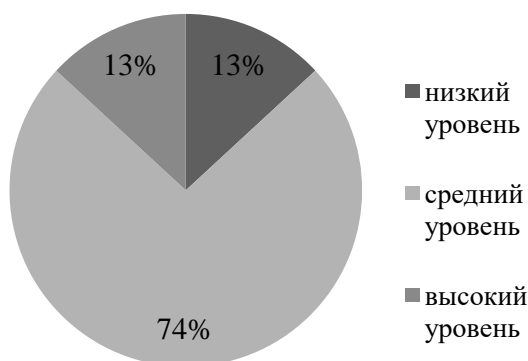


Рис. 6. Оценка уровня тревожности

Регулярные занятия танцами сказываются на трех сторонах развития организма. Укрепляются сердце и сосуды за счет постепенно увеличивающихся нагрузок; развивается анаэробную выносливость: способность организма справляться с резко возрастающими нагрузками и бороться с усталостью. Кроме того, увеличивается мышечную силу: при занятиях любыми танцами органично развиваются все мышцы тела. Фигура становится точеной и гармоничной, психоэмоциональное состояние сохраняется позитивным (Клинические рекомендации..., 2018).

Правильное питание: регулярное употребление большого количества свежих овощей и фруктов, правильное приготовление пищи, соблюдение кратности приемов пищи до 4 – 5 раз в день, обильное питье в течение дня, - способствует восстановлению запасов энергии, хорошей работе всех органов и систем, а также укреплению иммунитета (Старцева, 2018).

Школы здоровья подразумевают проведение от 5 до 10 познавательных и практических занятий, которые могут распределяться в течение года, квартала, месяца по желанию группы. Продолжительность занятия 60–90 минут, для каждой возрастной группы свой объем информации и формы проведения. По окончании занятий участникам предлагается раздаточный материал в виде красочно оформленных буклетов, листовок, памяток, проводятся индивидуальные консультации (Ткачева, 2017; Liat, 2018).

Результатом нашей профилактической работы является:

- снижение новых случаев заболеваний среди сотрудников,
- улучшение показателей здоровья,
- позитивное психоэмоциональное состояние,
- сокращение личных расходов на диагностику и лечение.

**Заключение.** По завершению периода оздоровления субъективно в ходе анкетирования всеми пациентами было отмечено улучшение общего состояния своего здоровья и настроения. Результаты исследования объективно продемонстрировали снижение показателей синдрома хронической усталости с 24,8% до 2,5%, вегетососудистой дистонии и неврологических проблем – с 9,3% до 4,9%. Ремиссия заболеваний желудочно-кишечного тракта наблюдалась у 5,4% пациентов из 7% случаев, зарегистрированных в начале. Аллергические – 4,7% снизились до 1,8%.

Основой нашей профилактической работы является убеждение пациента в том, что главное препятствие, мешающее убедить себя перейти к здоровому образу жизни, – это сила сложившихся годами жизненных установок, а оздоровление организма – несомненная выгода, которая в итоге превышает все временные и финансовые затраты.

К сожалению, человека, который много сил и времени отдает работе, достаточно трудно убедить в том, что он сам ответственен за свое здоровье. Телевизионные передачи с многоминутными рекламами, пропагандирующими фармацевтические препараты, мгновенно избавляющие от недугов, мешают реализовать «теорию убеждений» в отношении здорового образа жизни. Процесс освоения знаний и действий, направленных на сохранение и укрепление собственного здоровья, мы сегодня выстраиваем для преподавателей высшей школы на основе фактора «профессионального долголетия».

Хочешь быть долгожителем в любимой профессии – измени образ жизни, прими идею оздоровления, поменяй жизненные установки для пользы родного вуза и самого себя.

### **Список литературы**

- Вдовина Л.Н., Квасовец Е.Н.* 2018. Оздоровительные аспекты синдрома хронической усталости у студентов в условиях санатория – профилактория ЯГПУ им. К. Д. Ушинского // Международная научно-практическая конференция «Концепция фундаментальных и прикладных научных исследований». Екатеринбург. С.65-69.
- Всемирная организация здравоохранения:* Официальный сайт. URL: <http://www.who.int/ageing/ru>.
- Ильницкий А.Н., Старцева О.Н., Процаев К.И., Рождественская О.А.* 2020. Долговременный уход за пожилым человеком: фокус на индивидуальную жизнеспособность // *Врач.* № 6. С. 5-9.
- Клинические рекомендации по старческой астении.* Методические руководства. 2018. Уфа: Омега сайнс. 272 с.
- Павлов И.П.* 2014 Условный рефлекс. СПб: Лениздат-классика. 253 с.
- Старцева О.Н.* 2018. Терапевтическая среда как фактор повышения качества геронтологической помощи. Ярославль. 142 с.
- Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в РФ до 2025 года.* Распоряжение Правительства РФ от 05.02.2016 г. № 164-р. <http://base.consultant.ru>.
- Качева О.Н., Рунихина Н.К., Остапенко В.С., Шарапкина Н.В., Мхитарян Э.А., Онучина Ю.С., Лысенков С.Н.* 2017. Валидация опросника для скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике // *Успехи геронтологии.* № 30. С. 36-42.
- Эллиот В., Эллиот Д. 2002. Биохимия и молекулярная биология. М.: МАИК Наука/Интерпериодика. 446 с.
- Liat Alyaon.* 2018 Perceived Age Discrimination: A precipitator or a consequence of depressive symptoms // *J. Gerontolog. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* V. 73. № 5. P. 860-869.

### **PRACTICE OF INTEGRATED SYSTEM OF REHABILITATION OF TEACHERS (THE EXAMPLE OF THE HEALTH CARE FACILITY OF THE USHINSKY YAROSLAVL STATE PEDAGOGICAL UNIVERISTY)**

**L.N. Vdovina, O.A. Ovchinnikova**

Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl

In recent decades, the proportion of people of retirement age has been increasing not only in Russia, but also throughout the world. The health status of the retirement population group requires more attention, especially among working pensioners. Employment in the field of education has always been a labor input and, at present, in the time of a pandemy, the

health and its preservation is a very topical issue. The article presents the study of the health status of employees (including those of retirement age) undergoing preventive treatment in the sanatorium-preventorium of the Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University during the 2020-2021 academic year. The analysis showed that 74% of employees had two, three, or more diseases, which corresponds to the medical statistics in general for Russian universities. The effectiveness of the system of rehabilitation of teachers created at the university is shown, which a number of positive results confirms. The rheological properties of blood were assessed with the aid of Riboxin. We found that the formed motivation for a responsible attitude to one's health increases the effect of the prevention system, which can be recommended for the wide use among the population of Russia.

**Keywords:** *average life expectancy, preventive measures, morbidity, "professional longevity", riboxin.*

*Об авторах:*

ВДОВИНА Людмила Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры медицины, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», 150000, Ярославль, ул. Республиканская, 108/1; e-mail: vdovinaln@mail.ru.

ОВЧИНИКОВА Ольга Александровна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», 150000, Ярославль, ул. Республиканская, 108/1; e-mail: olechki-net@yandex.ru.

Вдовина Л.Н. Практика комплексной системы реабилитации преподавателей (на примере санатория-профилактория ЯГПУ им. К.Д. Ушинского) / Л.Н. Вдовина, О.А. Овчинникова // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2022. № 3(67). С. 7-18.