

АДАПТАЦИЯ КУХОННОЙ МЕБЕЛИ ДЛЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

кандидат технических наук, доцент **Т.В. Ефимова**

кандидат технических наук, доцент **Т.Л. Ищенко**

студент **Л.Д. Пикалова**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,
Воронеж, Российская Федерация

Число пожилых людей быстро увеличивается, а это означает увеличение числа людей, имеющих проблемы со зрением, слухом или памятью, различными хроническими заболеваниями, людей с ограниченной подвижностью. Пожилые люди подвергаются большому риску, выполняя ежедневные задачи, в особенности на своих кухнях. Кроме того, они более восприимчивы к инфекциям и болезням, что требует большей заботы для достижения удовлетворительных гигиенических условий на кухне. Цель нашего исследования состояла в том, чтобы определить, довольны ли люди в целом функциональностью своих кухонь и увеличивается ли степень неудовлетворенности с возрастом пользователей; в выявлении серьезных проблем, с которыми сталкиваются пожилые люди во время работы на их кухнях; в разработке критериев дизайна кухонной мебели, которая могла бы быть адаптирована к интересам пожилых пользователей с акцентом на безопасность. Исследование было проведено с помощью индивидуальных опросов респондентов. В исследовании приняли участие 35 респондентов. Основное внимание при составлении анкеты было отведено вопросам функциональности кухонной мебели и безопасности человека на кухне. Результаты показали, что большинство пользователей не осознают, что с более подходящим кухонным оборудованием они могут выполнять повседневные задачи быстрее, безопаснее и с меньшими усилиями. К общим недостаткам относятся недостаточное освещение, неграмотное зонирование кухонного пространства, поддержание должной чистоты, мебель неправильной формы и задачи, решение которых становится проблематичным из-за снижения памяти. Поэтому необходимо разрабатывать кухонную мебель, адаптированную к потребностям пожилых людей.

Ключевые слова: кухня, пожилые люди, дизайн, техника, материалы, безопасность, эргономика

ADAPTATION OF KITCHEN FURNITURE FOR SENIOR CITIZENS

PhD (Engineering), Associate Professor **T.V. Efimova**

PhD (Engineering), Associate Professor **T.L. Ishchenko**

student **L.D. Pikalova**

FSBEI HE Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russian Federation

Abstract

The number of senior citizens is rapidly increasing, and this means an increase in the number of people who have problems with vision, hearing or memory, various chronic diseases, people with reduced mobility. Senior people are at greater risk by completing daily tasks, especially in their kitchens. In addition, they are more susceptible to infections and diseases, which require more care to achieve satisfactory hygienic conditions in the kitchen. The purpose of our study was to determine whether people are satisfied with the functionality of their kitchens in general and whether the degree of dissatisfaction increases with the age of users. We also want to identify the serious problems faced by senior people while working in their kitchens: developing criteria for designing kitchen furniture that could be adapted to the interests of older users with an emphasis on safety. The study was conducted using individual surveys of respondents. The survey involved 35 respondents. The main attention in the preparation of the questionnaire was

devoted to the functionality of kitchen furniture and human security in the kitchen. The results have showed that most users do not realize that they can perform everyday tasks faster, safer and with less effort with more suitable kitchen equipment. Common disadvantages include insufficient lighting, illiterate zoning of kitchen space, maintaining proper cleanliness, irregularly shaped furniture and tasks solution of which becomes problematic due to reduced memory. Therefore, it is necessary to develop kitchen furniture adapted to the needs of senior people.

Keywords: kitchen, senior citizens, design, appliances, materials, safety, ergonomics

Введение

В связи с увеличением продолжительности жизни, а также улучшения здравоохранения доля пожилых людей в общей численности населения мира быстро увеличивается.

Доля жителей Российской Федерации старше 60 лет, по прогнозам демографов, к 2030 году составит почти 26 % от всего населения страны. По данным Росстата, на 1 января 2017 года доля граждан старше 60 лет составляла 20,76 %, из которых 64,63 % составляли женщины [1].

Вместе с тем, увеличилось количество граждан, имеющих проблемы со зрением, затрудненные движения и степень потери памяти. В России официально подсчитанное количество больных Альцгеймера равно 1,8 млн. Россия занимает шестое место в мире по болезни Альцгеймера. По данным Всемирной организации здравоохранения, в течение следующих тридцати лет число людей в мире, страдающих деменцией, вероятно, утроится [2, 3, 4].

Хорошо спроектированное жилье признано важным фактором, способствующим повышению качества жизни. Считается, что специализированные модели жилья, включающие услуги по уходу, такие как схемы жилья с дополнительным уходом, позволяют пожилым людям поддерживать хорошее качество жизни, несмотря на возрастающие проблемы со здоровьем, которые могут сопровождать старение [5, 6].

Среди проблем, с которыми сталкиваются пожилые люди, исследователями отмечаются проблемы с безопасностью на кухне [7]. Одной из наиболее распространенных причин травм в домашних условиях для пожилых людей является смена лампочек, когда пожилому человеку приходится стоять на стуле или лестнице [8].

Исследования показывают, что по социальным и финансовым причинам большой процент

пожилых людей, особенно тех, у кого есть проблемы с передвижением, как правило, остаются в помещении в течение длительных периодов времени. Это бросает вызов дизайнерам жилых помещений в отношении дополнительных требований, в частности, как облегчить передвижение людей с ограниченными возможностями и как улучшить их качество жизни в целом. Большинство квартир и домов предназначены для молодых, энергичных и активных людей. Многие пожилые люди не обладают этими качествами, а это означает, что даже выполнение простейших домашних заданий им тяжелее. Кроме того, неправильно спроектированное жилье может привести к проблемам со здоровьем, таким как боль в спине или травмы в результате несчастных случаев.

Исследования показали, что адаптация жизненного пространства к потребностям пожилых людей может снизить риск получения травм на 30-50 %. Возраст мебели и оборудования в их домах также играет важную роль в определении функциональности. Как правило, пожилое население живет в домах и квартирах, которые не ремонтировались длительное время, а это способствует снижению уровня безопасности и комфорта [9, 10]. Комфорт очень важен для пожилых людей, так как они проводят большую часть своего времени дома. Однако пожилые граждане воздерживаются от ремонта из-за финансовых проблем, снижения мобильности и страха перед травмой в условиях ремонтных работ.

Социальные дома с особой инфраструктурой для пенсионеров могли бы частично решить проблему ухода за пожилыми людьми. Так, за рубежом пансионаты для пожилых людей и социальные дома входят в единую систему. Граждане знают, что, если их состояние ухудшится, они просто переедут в соседнее здание с весьма неплохими условиями, полной медицинской и

социальной помощью. В России такой практики нет, и регионам трудно найти деньги на ее введение. Поэтому большинство людей перебираются в дома престарелых только тогда, когда они совершенно неспособны жить самостоятельно или попадают в чрезвычайно затруднительные жизненные обстоятельства. В государственных учреждениях России (домах престарелых, геронтологических отделениях и центрах, домах милосердия), по данным на 2018 год, находится 257 тыс. подопечных.

Пожилые люди, которые нуждаются в помощи на дому, имеют другие потребности в дизайне, чем те, которые способны жить самостоятельно [11, 12]. Хорошим решением является разработка концепции современного жилья с элементами архитектуры и мебели, которые эргономично приспособлены для пожилых людей или людей с ограниченными возможностями с точки зрения безопасности и функциональности.

Таким образом, суть работы дизайнеров должна заключаться в понимании конкретных потребностей и пожеланий конечных пользователей [13].

Цель настоящего исследования состояла в том, чтобы выяснить, удовлетворены ли люди функциональностью своих кухонь, чувствуют ли они себя в безопасности или нет, пользуясь ими, и какова степень неудовлетворенности с увеличением возраста респондентов. Мы стремились установить основные проблемы, с которыми сталкиваются пожилые люди при использовании кухни, и установить критерии для улучшения дизайна кухонной мебели, предназначенной для пожилых людей, с тем чтобы обеспечить большую независимость, безопасность и качество жизни.

Материалы и методы

Исследование проводилось посредством индивидуального собеседования. В опросе участвовали только люди старше 55 лет. Было заполнено 35 анкет, из которых действительны – 35.

Возраст респондентов составлял от 55 до 91 года и выше (табл. 1). Количество женщин

составило 25, или 71 % от общего количества опрошенных. Количество мужчин составило 10, или 29 % от общего количества опрошенных. Анкета состояла из 41 вопроса. Вопросы можно условно разделить на четыре группы:

- общие, касающиеся данных респондента;
- вопросы, касающиеся задач и действий на кухне;
- вопросы, относящиеся к функциональным данным кухонной мебели;
- вопросы, позволяющие рассмотреть поведение и пожелания потребителей.

Основное внимание при составлении анкеты было отведено вопросам функциональности кухонной мебели и безопасности человека на кухне.

Опрос проводился в одном из крупнейших торговых центров города Воронежа. Половина вопросов анкеты требовали ответа да/нет. Большая часть вопросов требовала выбора ответа из предложенных четырех-шести вариантов.

Результаты

Большинство респондентов (54 %) живут в частном доме, в квартирах проживает 46 %. Табл. 2 показывает возраст кухонного гарнитура опрошенных респондентов. У большей части (31 %) кухня 5-9 летнего возраста.

45 % опрошенных имеют кухню нестандартной организации, при этом 31 % – однорядную кухню, 9 % – г-образную, 9 % – полуостровную, 6 % – двухрядную. Респондентов спрашивали, удовлетворены ли они кухней (табл. 3). Следует отметить, что 63 % оказались удовлетворены функциональностью своей кухни, несмотря на то что большинство кухонь имели недостатки с точки зрения эргономики, функциональности и конструктивных особенностей.

Из табл. 4 можно увидеть распределение ответов на вопрос «Что более всего не устраивает Вас на Вашей кухне?» 34 опрошенных ответили на этот вопрос, при этом 49 % недовольны внешним видом.

Таблица 1

Возраст респондентов

	55-64	65-74	75-90	91 и выше	Всего
Мужчины	4	4	2	0	10
Женщины	11	6	7	1	25
Всего	15	10	9	1	

Таблица 2

Возраст кухонных гарнитуров респондентов

	Возраст кухонного гарнитура					
	менее 5 лет	5-9 лет	10-14 лет	15-19 лет	20-29 лет	старше 30 лет
Количество респондентов	8	11	6	2	3	5
Доля в процентах, %	23	31	17	6	9	14

Таблица 3

Удовлетворение степенью функциональности кухни

	Да	Нет
Количество ответов	22	13
Доля в процентах, %	63	37

Таблица 4

Распределение ответов респондентов, недовольных чем-либо в своей кухне

	Форма и размер кухни (кухонные рабочие поверхности, внутреннее наполнение шкафов, неподходящая высота полки и проч.)	Расположение мебели, кухонных элементов (духовки, холодильника и проч.)	Внешний вид	Другое (отверстие между стеной и рабочей поверхностью, неудобные ручки, наличие труднодоступных мест и проч.)
Количество респондентов	7	8	17	2
Доля в процентах, %	20	23	49	6

Анализ уточняющих вопросов показал, что все респонденты имеют те или иные трудности при уборке кухни. Большинство проблем вызывают труднодоступные полки высоких или низких шкафов. Около 31 % респондентов выбрали данный вариант ответа. 26 % имеют трудности при уборке поверхностей стен, стенок шкафов (боковых, нижних, верхних), а также кухонной техники (духового шкафа, микроволновой печи, холодильника). Следует указать, что поверхности открытых стеллажей и поверхности дверей и ручек также были отмечены, как вызывающие наибольшие затруднения при уборке.

В своем исследовании мы интересовались, готовы ли люди старшего возраста использовать современные технологии и компьютеры в быту. Из опрошенных 35 человек 21 пользуются компьютером, планшетом либо телефоном с выходом в Интернет. Из них 62 % моложе 65 лет, 33 % – от 65 до 74 лет, 5 % – от 75 до 90 лет.

71 % опрошенных пользуются при приготовлении пищи современными приборами (мультиваркой, пароваркой, кофеваркой и прочими). 80 % респондентов ответили, что если бы была такая возможность, они бы стали использовать новинки техники на кухне для облегчения своего труда.

У пожилых людей часто бывает плохое зрение (71 % респондентов отметили наличие данной проблемы). Опрос показал, что 14 % опрошенных не удовлетворены уровнем освещенности на кухне и 28 % считают, что рабочая поверхность на их кухне не освещена в достаточной степени (табл. 5).

Многие пожилые люди имеют возрастные заболевания, в том числе связанные с постепенной потерей памяти. В табл. 6 представлено распределение ответов опрошенных. Также все респонденты отвечали на вопрос, что они забывали при выполнении задач, связанных с кухней. Им была предоставлена возможность выбора из нескольких ответов. 69 % опрошенных забывали купить что-либо из продуктов, 11 % забывали закрыть дверцу холодильника, выключить воду, выключить плиту или духовой шкаф, 11 % ответили, что ничего не забывали, 6 % забывали, что дома уже есть приготовленная пища, 3 % забывали, какие

ингредиенты положили в еду (например, специи). С возрастом люди становятся менее подвижными, имеют болезни опорно-двигательного аппарата, реже выходят на улицу. Это означает, что они чаще подвергаются риску получить бытовую травму. Опрос показал, что 72 % получали ушибы об открытые дверцы шкафов и ящиков, углы мебели.

Мы также интересовались у респондентов, скользкий ли у них на кухне пол. Большинство (92 %) ответили отрицательно, в то время как другие сталкиваются с этой проблемой время от времени, особенно при мытье полов (случалось поскользнуться, когда пол был влажный).

Согласно опросу, у 63 % в качестве покрытия пола на кухне использован линолеум, у 23 % – керамическая плитка, у остальных – паркетная доска или ламинат. При этом тип покрытия пола на кухне респондентов, из тех, кто утверждал, что имеют проблемы со скользкими полами, – линолеум или керамическая плитка.

Обсуждение

Предполагалось, что многие респонденты будут недовольны функциональностью своей кухни, однако большинство (63 %) оказались удовлетворены кухней, несмотря на то что их кухни имеют недостатки, что все опрошенные в той или иной степени испытывают трудности при уборке.

Вместе с тем, 66 % опрошенных поменяли бы свою кухонную мебель, если бы у них была такая возможность. Большинство опрошенных хотели бы поменять на кухне мебель и кухонную технику. При этом 49 % недовольны внешним видом кухни. Менее трети имеют кухню старше 15 лет.

Многие пожилые люди настолько привыкли к своей кухне, что не имеют желание что-либо менять. Конечно, с финансовой точки зрения, не всем перемены доступны. Однако проблемы с уборкой, хранением, приготовлением пищи, мойкой посуды можно минимизировать посредством адаптации кухонного пространства к потребностям пожилого человека. Следует рекомендовать пожилым гражданам по возможности адаптировать свои кухни, учитывая потребности и возможности, и успеть привыкнуть к новой среде.

Таблица 5

Удовлетворение уровнем освещенности на кухне и степенью освещенности рабочей поверхности

		Да	Нет
Удовлетворение уровнем освещенности на кухне	Количество ответов	30	5
	Доля в процентах, %	86	14
Удовлетворение степенью освещенности рабочей поверхности	Количество ответов	25	10
	Доля в процентах, %	71	29

Таблица 6

Распределение ответов респондентов на вопрос о проблемах с памятью

	Да	Нет	Иногда что-то забываю
Количество ответов	5	23	7
Доля в процентах, %	14	66	20

Предполагается, что в будущем так называемые «умные» технологии внесут значительный вклад в облегчение нагрузки на человека при работе на кухне. Опрос показал, что большинство (80 %) пожилых людей готовы и хотят использовать новинки техники на кухне для облегчения своего труда [14].

Со временем роботизированная кухня станет еще более привлекательной для потребителей. Уже сейчас ведущие производители техники предлагают ряд новинок, позволяющих качественно улучшить жизнь [15]:

- смарт-холодильник, который предлагает своему владельцу возможность контролировать качество и количество находящихся на хранении продуктов и, при необходимости, делать заказы продуктов;

- духовой шкаф на Android, который дает возможность запекать любимые блюда с помощью специальной программы, даже находясь вне дома;

- электронная ложка в помощь пожилым людям, которая может существенно повысить качество жизни пожилых людей, инвалидов и пациентов, страдающих от болезни Паркинсона. Главным достоинством «умной» ложки является встроенная система, улавливающая тремор руки больного человека, и нивелирующая дрожание самого прибора;

- «умная» кофемашина – сварит вкусный напиток по вкусу владельца. Приготовит кофе по заказу через интернет;

- мультиварка с удалённым управлением поможет решить эту задачу приготовления, даже если хозяева находятся вне стен родной кухни;

- чайник с технологией смарт – подогреет воду через SMS;

- кухонные весы с анализатором состава продукта – передает всю информацию о продуктах в смартфон;

- посудомоечная машина с искусственным интеллектом – не только вымоет всё до блеска, но и рассчитает количество загруженной посуды и определит достаточный для наилучшего результата расход жидкости, чем сэкономит оплату счетов за воду и электричество;

- мобильная плитка со смарт-управлением имеет малые габариты и предназначена для небольших кухонь;

- гриль, управляемый со смартфона.

Современные новинки, как правило, имеют понятный интерфейс, их эксплуатация не является сложной. Поэтому приборы могут стать отличными помощниками пожилым людям.

Необходимость поддержания чистоты на кухне имеет большое значение для пожилых, так как они более восприимчивы к разного рода инфекциям. Наши исследования показали, что трудности при уборке вызывают поверхности дверей и ручек, поверхности шкафов, стен и приборы. Поэтому при выборе фасадов желательнее отдавать предпочтение гладким материалам без декоративных излишеств, которые легко чистить. Хорошим решением является использование

технологии Push to open, которая надежно открывает двери при легком нажатии на панель. Единая поверхность столешницы облегчает ее уборку.

Поскольку пожилые граждане обычно стараются сильно не нагибаться при уборке, нижние корпуса лучше конструировать так, чтобы не было зазоров с полом. Верхние корпуса также вызывают сложности с уборкой. Если нет возможности от них отказаться, мыть их необходимо очень осторожно, чтобы не получить травму.

Безопасность на кухне также связана с хорошим общим освещением и достаточным уровнем освещенности рабочих поверхностей. Необходимо использовать долговечные светодиодные лампы для потолочных светильников, устанавливать дополнительные источники света в рабочей зоне. При этом подсветка должна быть достаточно яркой, но не слепящей глаза. Также можно установить споты, светильники с направленным светом, или поворотные модели с регулируемым углом наклона. Размер их не должен быть большим, иначе хозяйке будет неудобно готовить.

Пожилые люди с возрастом имеют различные возрастные заболевания, теряют зрение и физическую активность. Риск получить травму при падении возрастает с возрастом [16, 17]. Падение – один из наиболее серьезных медицинских рисков для стариков. В России смертность от случайного падения составляет 4,2 % от всего количества смертей по внешним причинам. Чтобы снизить риск получения травмы, между комнатами не должно быть порогов или каких-либо резких изменений по высоте. Кроме того, покрытие пола должно быть не скользким, иметь шершавую поверхность. Можно выбрать специальные керамограниты, пробку, брашированное (процарапанное металлическими щетками для эффекта состаривания) дерево. Так, например, немецкая фирма Future Shape предлагает использовать SensFloor – умный текстиль, который при ремонте квартиры нужно подкладывать под ламинат, ковролин или линолеум [18]. Первая и главная задача чувствительного текстиля (коврика-подложки) SensFloor – это предупреждать о падении кого-то на чувствительный пол. Разработка SensFloor

ориентируется в первую очередь на проблемы пожилых, больных и одиноких людей. Чувствительный сенсорный пол SensFloor сразу даст знать родственникам или медицинскому персоналу о том, что человек, проживающий в доме с такими полами, упал.

Наши исследования показывают, что до 72 % пользователей получали ушибы об открытые двери и различные острые края во время работы на кухне. При проектировании кухни для пожилых людей следует учитывать, что закругленные края уменьшают риск получить ушиб или ссадину. Использование раздвижных дверей шкафов также избавит пользователей от возможных травм.

Заключение

Большинство людей, которые ремонтируют свою кухню в достаточно зрелом возрасте, рассчитывают на то, что она будет служить всю оставшуюся жизнь. Тем не менее, результаты нашего исследования показывают, что многие не знают о важности эргономической адаптации к конкретным потребностям и проблемам, которые приносит старость. Производители мебели должны больше уделять внимание разработкам систем кухонной мебели, которые бы позволили применять их, приспособивая каждый раз к особым потребностям пожилых людей. Необходимо больше информировать покупателей о значении правильно мебелированной кухни с учетом потребностей пожилого возраста.

При разработке дизайн-проекта кухни для пожилых людей необходимо учитывать следующее:

- тщательно спланированное расположение элементов и приборов позволит выполнять задачи безопасно и быстро, с минимальными перемещениями;
- для предотвращения падения проходы между комнатами должны быть без порогов и резких изменений по высоте, в то же время пол не должен быть скользким;
- местное освещение всех рабочих поверхностей должно быть достаточно ярким, но не слепящим глаза;
- лучше использовать в светильниках долговечные светодиодные лампы;

- поверхности столешниц, открытых полок должны быть с закругленными краями;
- применяемые материалы и дизайн мебели должны предусматривать легкую уборку;
- если используется фурнитура на мебельных фасадах, то она должна легко чиститься;
- рекомендуется использовать шкафы с основаниями, которые доходят до пола, по возможности отказаться от верхних шкафов;

- рекомендуется использовать мебель с раздвижными дверями;
- при выборе кухонных приборов и техники не забывать о современных новинках. Они могут стать отличными помощниками пожилым людям.

Библиографический список

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. – Загл. с экрана.
2. Данилова, И. А. Межрегиональное неравенство в продолжительности жизни в России и его составляющие по возрасту и причинам смерти [Электронный ресурс] / И. А. Данилова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2017. – № 5. – Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/916/30/lang.ru/>.
3. Короленко, А. В. Состояние здоровья как фактор трудовой активности населения пенсионного возраста / А. В. Короленко, В. Н. Барсуков // Вестник Пермского университета. – 2017. – № 4 (32). – С. 643-657.
4. Иванова, Т. А. Медико-социальные аспекты демографической ситуации в России / Т. А. Иванова, А. Ф. Караева, И. В. Лялина // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2017. – № 4. – С. 214-220.
5. Ефимова, Т. В. Изучение особенностей и основ проектирования мебели для людей с ограниченными возможностями здоровья / Т. В. Ефимова, Т. Л. Ищенко, Л. Д. Пикалова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика : сб. науч. тр. по матер. национального молодежного научного форума и школы «Актуальные вопросы фундаментальных исследований и инновационные методы переработки возобновляемых ресурсов». – Воронеж, 2018. – № 3 (39). – С. 457-462.
6. The relationship between building design and residents' quality of life in extra care housing schemes / A. Orrell, K. McKee, J. Torrington, S. Barnes // Health & Place. – 2013. – P. 52-64. DOI: 10.1016/j.healthplace.2012.12.004.
7. The home environment modification program in the care of demented elderly / M. Colombo [et al.] // Archives of gerontology and geriatrics. Supplement. – № 6. – 1998. – P. 83-90.
8. Pinto, M. R. Ergonomics, gerontechnology, and design for the home-environment / M. R. Pinto, S. De Medici // Applied Ergonomics. – 2000. – Vol. 31 (3). – P. 317-322.
9. Hrovatin, J. Kitchen Furniture – Accessibility of Storage and Working Space / J. Hrovatin, J. Vizintin // Wood is good – user oriented material, technology and design: Materials of 24th International Scientific Conference. – Zagreb, Croatia. – 2013. – P. 41-47.
10. Adaptability of Kitchen Furniture for Elderly People in Terms of Safety / J. Hrovatin [et al.] // Drvna Industrija. – 2012. – Vol. 63 (2). – P. 113-120.
11. Boyo, S. When a house is not a home. Older People and their housing / S. Boyo. – London : AGE – Age Concern England, 2001. – 65 p.
12. Schwarz, B. Nursing home design: a misguided architectural model / B. Schwarz // Journal of Architectural Planning and Research. – 1997. – Vol. 14(4). – P. 343-359.
13. Margolin, V. Getting to know the user / V. Margolin // Design Studies. – 1997. – Vol. 18. – P. 277-236.
14. Илюшников, А. В. Умный дом как технология помощи пожилым людям и инвалидам / А. В. Илюшников // Глобальные проблемы модернизации национальной экономики: матер. V Междунар. науч.-практ. конференции (заочной) : в 2 ч. – Тамбов, 2016. – С. 202-206.

15. МаркаКачества. 10 лучших видов умной техники для кухни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://markakachestva.ru/rating-of/1617-luchshaya-umnaya-tehnika-dlya-kuhni.html>. – Загл. с экрана.
16. Данилова, И. А. Смертность пожилых от неестественных причин / И. А. Данилова // Демоскоп Weekly. – 2013. – № 539-540. – С. 1-10.
17. Кайгородова, Т. В. Деятельность ВОЗ по развитию медицинской и социальной помощи пожилым людям / Т. В. Кайгородова, Н. Н. Камынина // Медицинская сестра. – 2006. – № 6. – С. 3-4.
18. 1000 идей. Бизнес идея № 4772. Сенсорные полы для одиноких пожилых [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.1000ideas.ru/article/biznes/dizayn-i-arkhitektura/biznes-ideya-4772-sensornye-poly-dlya-odinokikh-pozhilykh/>. – Загл. с экрана.

References

1. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki* [Federal State Statistics Service]. Available at: <http://www.gks.ru/>. (accessed 20 December 2018) (in Russian).
2. Danilova I. A. *Mezhhregional'noye neravenstvo v prodolzhitel'nosti zhizni v Rossii i yego sostavlyayushchiye po vozrastu i prichinam smerti* [Interregional inequality in life expectancy in Russia and its components by age and causes of death]. *Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Social aspects of public health], 2017, no. 5. Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/916/30/lang.ru/> (accessed 20 December 2018) (in Russian).
3. Korolenko A. V., Barsukov V. N. *Sostoyaniye zdorov'ya kak faktor trudovoy aktivnosti naseleniya pensionnogo vozrasta* [Health status as a factor of labor activity of the population of retirement age]. *Vestnik Permskogo universiteta* [Bulletin of Perm University]. 2017. no. 4 (32). pp. 643-657 (in Russian).
4. Ivanova T. A. *Mediko-sotsial'nyye aspekty demograficheskoy situatsii v Rossii* [Medical and social aspects of the demographic situation in Russia]. *Mediko-sotsial'na a ekspertiza i reabilitatsiya* [Medico-social expertise and rehabilitation]. 2017. no. 4. pp. 214-220 (in Russian).
5. Efimova T. V. *Izucheniye osobennostey i osnov proyektirovaniya mebeli dlya lyudey s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya* [Study of the features and fundamentals of furniture design for people with disabilities]. *Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika : sbornik nauchnykh trudov po materialam natsional'nogo molodezhnogo nauchnogo foruma i shkoly «Aktual'nyye voprosy fundamental'nykh issledovaniy i innovatsionnyye metody pererabotki vozobnovlyayemykh resursov»* [Actual areas of research of the 21st century: theory and practice: a collection of scientific papers on the materials of the national youth scientific forum and school "Current issues of basic research and innovative methods of processing renewable resources."]. Voronezh, 2018, no. 3 (39). pp. 457-462 (in Russian).
6. Orrell A., McKee K., Torrington J., Barnes S. The relationship between building design and residents' quality of life in extra care housing schemes. *Health & Place*, 2013, pp. 52-64. doi: 10.1016/j.healthplace.2012.12.004.
7. Colombo M. et al. The home environment modification program in the care of demented elderly. *Archives of gerontology and geriatrics. Supplement*. Vol. 6, 1998, pp. 83-90.
8. Pinto M. R., De Medici S. Ergonomics, gerontechnology, and design for the home-environment. *Applied Ergonomics*, 2000, Vol. 31 (3), pp. 317-322.
9. Hrovatin J., Vizintin J. Kitchen Furniture – Accessibility of Storage and Working Space. *Wood is good – user oriented material, technology and design: Materials of 24th International Scientific Conference*. Zagreb, Croatia, 2013, pp. 41-47.
10. Hrovatin J. et al. Adaptability of Kitchen Furniture for Elderly People in Terms of Safety. *Drvna Industrija*, 2012, Vol. 63 (2), pp. 113-120.
11. Boyo S. When a house is not a home. Older People and their housing. London: AGE – Age Concern England, 2001, 65 p.

12. Schwarz B. Nursing home design: a misguided architectural model. *Journal of Architectural Planning and Research*, 1997, Vol. 14(4), pp. 343-359.
13. Margolin V. Getting to know the user. *Design Studies*, 1997, Vol. 18, pp. 277-236.
14. Ilyushnikov A. V. *Umnyy dom, kak tekhnologiya pomoshchi pozhilym lyudyam i invalidam* [Smart home as a technology to help the elderly and disabled]. *Global'nyye problem modernizatsii natsional'noy ekonomiki: materialy V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (zaochnoy) : v 2 chastyakh* [Global Problems of National Economy Modernization: Proceedings of the V International Scientific Practical Conference (in absentia): in 2 parts]. Tambov, 2016, pp. 202-206 (in Russian).
15. *Marka Kachestva. 10 luchshikh vidov umnoy tekhniki dlya kukhni* [Brand Quality. 10 best types of smart appliances for the kitchen]. Available at: <http://markakachestva.ru/rating-of/1617-luchshaya-umnaya-tehnika-dlya-kuhni.html>. (accessed 20 December 2018) (in Russian).
16. Danilova I. A. *Smertnost' pozhilykh ot neyestestvennykh prichin* [Mortality of the elderly from unnatural causes]. *Demoskop Weekly* [Demoscope Weekly]. 2013. no. 539-540. pp. 1-10 (in Russian).
17. Kaigorodova T. V., Kamynin N. N. *Deyatel'nost' VOZ po razvitiyu meditsinskoj i sotsial'noj pomoshchi pozhilym lyudyam* [Activities for the development of medical and social assistance for the elderly]. *Meditsinskaya sestra* [Nurse]. 2006. no. 6. pp. 3-4 (in Russian).
18. *1000 idey. Biznesideya № 4772. Sensornyye poly dlya odinokikh pozhilykh* [1000 ideas. Business idea № 4772. Sensory floors for lonely seniors]. Available at: <https://www.1000ideas.ru/article/biznes/dizayn-i-arkhitektura/biznes-ideya-4772-sensornyye-poly-dlya-odinokikh-pozhilykh/> (accessed 20 December 2018) (in Russian).

Сведения об авторах

Ефимова Татьяна Владимировна – доцент кафедры механической технологии древесины ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», кандидат технических наук, доцент, г. Воронеж, Российская Федерация; email: tanechka-ef@rambler.ru.

Ищенко Татьяна Леонидовна – доцент кафедры механической технологии древесины ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», кандидат технических наук, доцент, г. Воронеж, Российская Федерация; email: tl_ishchenko@mail.ru.

Пикалова Любовь Дмитриевна – студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, Российская Федерация; email: pikalova.lyubov2018@yandex.ru.

Information about authors

Efimova Tatiana Vladimirovna – Associate Professor of Production, Mechanical Wood Technology department, FSBEI HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», PhD in Engineering, Associate Professor, Voronezh, Russian Federation; e-mail: tanechka-ef@rambler.ru.

Ishchenko Tatiana Leonidovna – Associate Professor of Production, Mechanical Wood Technology department, FSBEI HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», PhD in Engineering, Associate Professor, Voronezh, Russian Federation; e-mail: tl_ishchenko@mail.ru.

Pikalova Lyubov Dmitrievna – student of FSBEI HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russian Federation; e-mail: pikalova.lyubov2018@yandex.ru.