

СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.2:314.18-051(470+571)

Гундаров И.А.^{1,3}, Стародубов В.И.², Сафонов А.Л.³, Соболева Н.П.²

УГРОЗА ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО КАДРОВОГО КРИЗИСА В РОССИИ И ПУТИ ЕГО ПРЕОДОЛЕНИЯ

¹ ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России, 119992, г. Москва;

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации
здравоохранения» Минздрава России, 127254, г. Москва;

³ ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений», 119454, г. Москва

Рассмотрены экономические угрозы демографического кадрового кризиса в России, вызванного ежегодным сокращением трудоспособного населения на миллион человек. Показано, что одной из причин кризиса являются каскадные реакции из-за снижения рождаемости на миллион детей с начала 90-х годов. Констатирована недостаточность традиционных решений для нормализации сложившейся ситуации. Обоснована возможность ежегодного увеличения численности трудоспособного населения на 700—800 тыс. человек за счет снижения инвалидности и смертности. Разработана инновационная стратегия предупреждения неинфекционных и профессиональных заболеваний через управление резервами здоровья у лиц с высоким риском. Для ее реализации предложена 4-этапная система персонализированной профилактики, используемая медиками в поликлиниках и медико-социальными работниками в кабинетах здоровья по месту работы. Обоснована важная роль профсоюзов в обеспечении коллективной и индивидуальной оздоровительной работы на предприятиях.

Ключевые слова: профилактика неинфекционных и профессиональных заболеваний; кадровый кризис; демографические каскады; резервы здоровья; задачи профсоюзов; технология медико-социальной работы; система здравоохранения.

Для цитирования: Гундаров И.А., Стародубов В.И., Сафонов А.Л., Соболева Н.П. Угроза демографического кадрового кризиса в России и пути его преодоления. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2017; 61(1): 5—10.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-1-5-10>

Gundarov I.A.^{1,3}, Starodubov V.I.², Safonov A.L.³, Soboleva N.P.²

THE MENACE OF DEMOGRAPHIC CRISIS OF HUMAN RESOURCES IN RUSSIA AND MEANS OF ITS OVERCOMING

¹The I.M. Sechenov first Moscow state medical university, Moscow, 119992, Russian Federation;

²The central research institute for health organization and informatics, Moscow, 127254,
Russian Federation;

³The Academy of labor and social relations, Moscow, 119454, Russian Federation

The article considers economic menaces of demographic crisis of human resources in Russia induced by annual reduction of able-bodied population by 1 million. It is demonstrated that one of causes of crisis are cascade reactions due to decreasing fertility by 1 million of children from the early nineties. The inadequacy of common solutions for normalizing of established situation is stated. The possibility of annual increasing of numbers of able-bodied population up to 700—800 thousand is substantiated the expense of decreasing of disability and mortality. The innovative strategy of prevention of non-infectious and occupational diseases is developed based on management of health reserves in individuals with high risk. To implement this strategy a four-stage system of personalized prevention is proposed that is implemented by doctors in polyclinics and by medical social workers in health offices on-the-job places. The important role of trade unions in supporting collective and individual health-improving activities at enterprises.

Key words: prevention; noninfectious and occupational diseases; crisis of human resources; demographic cascades; health reserves; trade unions; tasks; technology of medical social activity; health care system.

For citation: Gundarov I.A., Starodubov V.I., Safonov A.L., Soboleva N.P. The menace of demographic crisis of human resources in Russia and means of its overcoming. *Zdravookhraneniye Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (1): 5—10. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-1-5-10>

For correspondence: Igor A. Gundarov, doctor of medical sciences, professor, chief researcher, The I.M. Sechenov first Moscow state medical university, Moscow, 119992, Russian Federation. E-mail: gundarov.ia@mail.ru

Information about authors:

Gundarov I.A., <http://orcid.org/0000-0002-5878-3680>

Starodubov V.I., <http://orcid.org/0000-0002-3625-4278>

Safonov A.L., <http://orcid.org/0000-0003-0262-3968>

Soboleva N.P., <http://orcid.org/0000-0001-9077-2079>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 20 August 2016

Accepted 13 September 2016

Введение

Первостепенная задача экономического развития России — интенсификация роста производительности труда. Ее решение в значительной мере зависит от состояния производительных сил, включая медико-демографические характеристики трудоспособного населения. Увеличение смертности с начала 1990-х годов не оказывало пока негативного влияния на экономику, более того, было выгодным в условиях проводимой хозяйственной политики. Если бы воспроизводство населения сохранилось на уровне середины 1980-х годов (5,6‰ при 148 млн жителей) [1], россиян сейчас было бы примерно 172 млн человек, а имеется только 143 млн. Разница в 29 млн позволила уменьшить бремя безработицы и увеличить подушевой ВВП. В результате создалось впечатление, что демографические проблемы имеют второстепенное значение и угроза нехватки рабочей силы осталась позади.

С 2013—2014 гг. началась деформация структуры кадрового потенциала в дополнение к уменьшению его численности, вызванная каскадными демографическими реакциями [2]. В первой половине 1990-х годов из-за двукратного падения рождаемости число появляющихся на свет младенцев уменьшилось на миллион — с 2,5 млн в 1987 г. до 1,4 млн в 1993 г. [3]. Максимальный прогиб до 1,2 млн пришелся на 1999 г. Волна этого провала, докатившись до нас через 20 лет, привела к симметричному уменьшению на миллион 20-летних юношей и девушек по сравнению с 2006—2008 гг. (первый каскадный цикл). В результате каждый год страна будет недополучать до миллиона молодых работников, с наибольшей потерей в 2019 г. и возможным выравниванием не ранее 2030 г.

Кадровая недостаточность ощущается уже сейчас, хотя она и приглушена нарастающей безработицей. По оценке секретаря Совета безопасности России Николая Патрушева, «Страна вступает в наиболее сложный с точки зрения демографической ситуации период... Предполагается, что численность населения в трудоспособном возрасте с 2011 по 2025 г. уменьшится не менее чем на 10 млн человек...» [4]. В «Основных направлениях деятельности правительства до 2018 г.» кадровая проблема заявлена в числе трех главных вызовов: «снижение численности населения трудоспособного возраста при-

мерно на 1 млн человек ежегодно... становится одним из серьезных тормозов экономического роста» [5].

Для восполнения демографического кадрового дефицита разные ведомства предлагают различные решения: привлечение женщин на мужские профессии, увеличение длительности рабочей недели, сдвиг возраста выхода на пенсию — все это оказывает незначительное влияние на трудовой потенциал. По мнению Совета безопасности России, единственно эффективным средством может стать иммиграция: «резервы повышения уровня экономической активности в молодом и старшем возрастах фактически исчерпаны. Требуются меры по привлечению в нашу страну высококвалифицированной рабочей силы, представителей так называемого «среднего класса», способных решать задачи модернизации» [4]. Однако в странах СНГ не найдется ежегодно по миллиону лиц «среднего класса», желающих ради заработка переселяться в Россию. Правительства государств СНГ сами начнут препятствовать массовому отъезду квалифицированных специалистов, столкнувшись с аналогичными демографическими каскадами.

Тем самым задача восполнения в России дефицита рабочих рук до миллиона человек ежегодно становится первостепенным вызовом современному здравоохранению. Если для ее решения не будут найдены адекватные ресурсы и технологии их реализации, кадровый коллапс и обвал промышленного производства неизбежны.

Цель нашей работы — обоснование путей преодоления нарастающего дефицита населения трудоспособного возраста в России посредством применения инновационных профилактических технологий.

Материал и методы

В качестве материала мы использовали данные официальной государственной статистики, имеющиеся в литературе результаты научных исследований, собственный опыт в сфере профилактики неинфекционных и профессиональных заболеваний. Применили методы традиционной параметрической статистики.

Результаты

Наибольшие потери трудового потенциала в России связаны с высокой инвалидностью и смертностью. Так, в 2012 г. среди населения трудоспособного возраста на-

Демографические потери кадрового потенциала России в 2012 г.

Источники потерь	Численность, тыс. человек
Умершие в трудоспособном возрасте	496 [7]
Ставшие инвалидами в трудоспособном возрасте	395 [8]
Умершие в возрасте 0—14 лет	24 [7]
Ставшие инвалидами в возрасте 0—17 лет	511 [8]
Всего ...	1426

считывалось умершими и впервые ставшими инвалидами 891 тыс. человек. Детей и подростков этой категории оказалось 535 тыс. Итого — 1 млн 426 тыс. [6, 7] (см. таблицу). Сокращение этого числа в 2—3 раза обеспечит возвращение в строй до 700—800 тыс. работников, уменьшая тем самым масштабы кадрового кризиса. Задача вполне преодолимая с позиций современной медицины. В развитых странах мира стандартизованная смертность от болезней системы кровообращения (БСК) в 3—4 раза ниже российских показателей [8].

Для решения проблемы недостаточно активизации лечебной деятельности: требуется широкомасштабная система профилактических мероприятий. В трудоспособном возрасте среди причин первичной инвалидности доля профессиональных болезней и производственных травм незначительная, в 2012 г. — 0,4 и 0,4% [7]. Хотя вызванные ими потери ВВП приближаются к 2% [9]. Доминирующий вклад, до 70%, дают основные неинфекционные заболевания (ОНЗ), в первую очередь БСК и злокачественные новообразования.

Предметом классических профилактических стратегий (популяционной и группового риска) стала борьба с медицинскими факторами риска: курением, артериальной гипертензией, ожирением, гиперхолестеринемией. Мировой опыт показал, что их минимизация не увеличивает продолжительность жизни [11—12]. Факторы риска оказались скорее индикаторами, указывающими на наличие опасности, но их устранение не ликвидирует проблему. В то же время новыми превентивными технологиями современное здравоохранение не располагает. «Профилактическое звено до настоящего времени не предоставляет из себя единую систему медицинской профилактики для продления жизни, сохранения и восстановления трудоспособности и активного долголетия» [13].

Последние 15—20 лет отечественные ученые разрабатывают инновационную стратегию персонализированной профилактики, в основе которой лежит управление индивидуальными резервами здоровья. Известно: заболеть человеком или быть здоровым, а заболевшему умереть или остаться живым зависит не только от внешних повреждающих воздействий, но и от силы внутренних адаптивно-компенсаторных противодействий. В зависимости от их соотношения риск ОНЗ может быть нормальным или повышенным вплоть до угрозы жизни. При нормальном риске не требуются медицинские ограничения. Лица с высоким риском нуждаются в актуальной профилактике. Таковых среди взрослого населения в 2012 г. было 891 тыс. человек (см. табл.). В пересчете на 86 млн жителей это равняется 1%. Для надежности

прогноза возьмем 5-летний интервал наблюдения — получится 5%. Из них на долю неинфекционных заболеваний приходится примерно 3/5, т. е. 3%. Именно они оказываются первыми кандидатами на инвалидность и смертность, нуждаясь в неотложной профилактике. Остальные 97% обладают достаточными резервами для длительной жизни.

Наличие контингентов с разной устойчивостью к заболеваниям требует этапной организации профилактической работы. Ее методологические основы разработаны в рамках Указания Минздравмедпрома РФ № 145-у «О проведении апробации программы индивидуальной профилактики основных неинфекционных заболеваний среди взрослого населения» (02.04.1996). Практическая реализация осуществлялась с использованием малозатратных модулей аппаратно-программного комплекса ЭСКИЗ (экспертные системы контроля индивидуального здоровья). Полученный при апробации в регионах опыт обобщен и рекомендован к внедрению [14—16]. В настоящее время развитие индивидуального профилактического подхода осуществляется Государственным заданием Минздрава РФ «Система персонализированной профилактики социально-значимых заболеваний» (2015—2017 гг.). Предложена 4-этапная организация профилактической работы.

Первый этап предназначен для скрининга населения на выявление 3—5% лиц с высоким риском инвалидности и смертности. Для этого каждый взрослый человек раз в два года проходит через скрининговый кабинет, где выполняют обследование с помощью опроса и общедоступных измерений. Выявляют основные хронические неинфекционные заболевания и их факторы риска, измеряют артериальное давление и частоту сердечных сокращений, проводят антропометрию, диагностируют депрессию, выполняют самооценку здоровья. Компьютер рассчитывает риск опасных заболеваний с прогнозом на ближайшие 10 лет. Пропускная способность 3—4 человека в час. Обследование выполняет медико-социальный работник (медсестра), требуется одна ставка на 5—10 тыс. человек.

Лиц с избыточным риском направляют на второй этап в диагностические центры, центры здоровья и др. Здесь силами врачей, психотерапевтов, медико-социальных работников, геронтологов ищут причины неблагоприятного прогноза: изучают образ жизни в широком диапазоне аспектов, оценивают физиологические резервы путем измерения центральной гемодинамики, церебральной микроциркуляции, импедансометрии тела [16, 17], определяют генетическую предрасположенность к опасным заболеваниям.

На третьем этапе индивидуально подбирают эффективные оздоровительные средства. Коррекция риска смерти — наименее разработанная тема в современной медицине. Многие придется подбирать эмпирически, используя в качестве ориентира динамику показателей резерва здоровья. Предлагают традиционные и инновационные технологии. Например, методы фармакологического, физиотерапевтического, реабилитационного, социального, психологического характера.

Четвертый этап заключается в мониторинге устойчивости позитивных результатов. Если в течение полугода ситуация не улучшается, подбирают новые средства воздействия. В оздоровлении участвует сам пациент, имея на руках паспорт здоровья с показателями риска. Слежение за их динамикой окажется для него мотивом к

профилактическому сотрудничеству, формируя субъективную ответственность за улучшение прогноза.

Оценивают результативность профилактики среди пациентов, находящихся под наблюдением в рамках описанной программы. Для этого создают информационную сеть баз данных кабинетов здоровья, позволяющую получать в автоматическом режиме без письменных отчетов ежегодные сведения о проделанной работе. Медицинскую продуктивность оценивают по количеству спасенных человеко-лет. Используемые в кабинетах здоровья диагностические технологии позволяют получать такую информацию. Экономическую эффективность определяют величиной предотвращенных трудовых потерь, которую рассчитывают как произведение сохраненных человеко-лет жизни на индивидуальную долю работника в ВВП.

Обсуждение

Предлагаемая профилактическая система вписывается в действующую структуру здравоохранения, не требуя дополнительного кадрового и бюджетного обеспечения. Основным местом проведения скрининга могут служить отделения (кабинеты) медицинской профилактики в поликлиниках, наличие которых определено приказом Минздрава. Учитывая, что здоровые люди редко обращаются за медицинской помощью, кабинеты здоровья разумно приближать к месту жительства, размещая в центрах социальной помощи, обслуживаемых медико-социальными работниками. Работающему населению удобнее проходить профилактические осмотры по месту работы, для чего на предприятиях открывают кабинеты здоровья. Такая возможность соответствует ст. 223 Трудового кодекса России: «медицинское обеспечение работников в соответствии с требованиями охраны труда возлагается на работодателя. В этих целях работодателем по установленным нормам оборудуются помещения для оказания медицинской помощи». Их можно финансировать в рамках профилактических мероприятий по охране труда в счет средств Фонда социального страхования. Для этого потребуются внести соответствующие дополнения в Трудовой кодекс в части перечня мероприятий по профилактике заболеваний работников.

Для сотрудников малых и средних предприятий могут организовываться общие кабинеты здоровья в региональных центрах социальной поддержки. Их финансирование также осуществляется за счет средств на профилактику из бюджета Фонда социального страхования. Малая затратность диагностической аппаратуры и оздоровительных технологий способны привлечь руководителей предприятий и органы местного самоуправления к софинансированию профилактики. Возможно создание общих рекреационных центров, где силами медицинских и медико-социальных работников проводятся углубленные оздоровительные мероприятия.

Важную роль в предупреждении профессиональных и непрофессиональных заболеваний должны играть профсоюзы. Они служат той общественной структурой, которая в наибольшей мере заинтересована наращивать свои ряды за счет здоровых работников. Участие профсоюзов в укреплении здоровья трудящихся тем более обосновано, что коррекция риска инвалидности и смертности зависит от здравоохранения всего на 20—25%. Остальные 75—80% определяются факторами немедицинского характера. Доказательством этому служат колебания смертности в России, обусловленные не здраво-

охраненческими причинами, а зигзагами экономического, социального, психологического характера [18].

Для оценки санитарно-гигиенических условий труда и социально-психологической атмосферы на предприятиях требуется их паспортизация с использованием опросных технологий. Получаемая информация дает в руки руководителей и профсоюзов сведения о требуемой коррекции образа жизни коллектива. Сочетание индивидуального подхода с мерами социально-гигиенического воздействия окажется наиболее действенным средством решения профилактических задач на производстве. Выступая в роли экспертов и лидеров, профсоюзные работники выполняют направляющую и координирующую функции по обучению здоровому образу жизни и методам укрепления здоровья. Их подготовку проводят на курсах медико-социальных работников в соответствующих вузах. Создание по стране обучающих центров позволит за короткий срок подготовить необходимое количество профессиональных кадров, способных работать в системе персонализированной профилактики.

Деятельность на предприятиях кабинетов здоровья будет способствовать реализации программы правительства России в области охраны труда и профилактики профессиональных заболеваний. По мнению руководителя Министерства труда М. Топилина, у нас не работает механизм выявления профессиональных заболеваний на ранней стадии. «Есть медосмотры на производстве, но связь между заболеваниями и условиями работы не выявляется. Поэтому мы должны с профсоюзами, работодателями, медиками сесть и эту систему перестроить» [19].

Предлагаемые на предприятиях кабинеты здоровья вместе с рекреационными центрами позволят расширить возможности медицины труда в борьбе с профессиональными заболеваниями. Традиционно предметом промышленной гигиены выступает минимизация негативных производственных воздействий. При этом недостаточное внимание уделяют неспецифическому адаптивному резерву организма и влияющим на него социально-психологическим условиям. Солидарная атмосфера в рабочем коллективе, уважительный стиль поведения руководителей, удовлетворенность работой, семейный комфорт и т. п. способны увеличивать компенсаторные возможности организма. Наоборот, социальный пессимизм, агрессивность, цинизм, плохие производственные отношения снижают резервы здоровья и увеличивают риск заболеваний. Паспортизация предприятия и его подразделений поможет формировать более четкие программы психологической реабилитации сотрудников. Такую задачу нужно фиксировать в коллективных договорах по образу передовых западных компаний, уделяющих большое внимание работе с персоналом по минимизации различных рискованных условий: кризисные ситуации в семье, наркотическая и алкогольная зависимость, проблемы социальной адаптации к изменениям на производстве и т. п.

Контроль над динамикой коллективного риска может служить основанием для стимулирования работодателей, органов местного самоуправления к эффективной профилактической работе. Данное направление активно развивается в США. Крупнейшие компании пытаются найти способы оценки здоровья сотрудников, чтобы включить в годовые отчеты корпораций. Это позволит акционерам, советам директоров, руководителям и потребителям понять, насколько точно компании выпол-

няют обещания об улучшении здоровья работников и приносят ли их усилия необходимые результаты [20]. Решение перечисленных задач по силам кабинетам здоровья, если в них будут работать стандартизованные медсестры или медико-социальные работники, использующие валидные технологии.

Этапный характер профилактической работы и точечность оздоровительных воздействий позволят не расплывать выделяемые ресурсы по всему населению, а концентрировать на наиболее нуждающихся. Тем самым значительно увеличатся экономические возможности здравоохранения применительно к задачам профилактики инвалидности и смертности.

Заключение

Нарастающий демографический кадровый кризис в виде выраженного уменьшения численности молодого трудоспособного населения несет угрозу экономическому потенциалу России.

Использование социальных мер миграционной политики и медицинских технологий борьбы с традиционными факторами риска не способно обеспечить существенное улучшение демографической ситуации.

Разработана система персонализированной профилактики инвалидности и смертности, основанная на деятельности медицинских и медико-социальных работников по управлению индивидуальными резервами здоровья трудящихся, выявлению лиц с высоким риском заболеваний и его коррекции.

Для работающего населения оптимальным будет осуществление мер текущей профилактики без отрыва от производства, для чего предлагается открытие кабинетов здоровья на крупных предприятиях или общих кабинетов для групп малых и средних предприятий.

Важная роль в проведении оздоровительной работы принадлежит профсоюзам, заинтересованным в пополнении своих рядов за счет увеличения численности здоровых, творчески активных членов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют отсутствие конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Народное хозяйство РСФСР в 1990 г.* М.: Государственный комитет РСФСР по статистике (Госкомстат РСФСР); 1991.
2. Гундаров И.А. Демографический рубец от реформ. *Независимая газета*. 1995; 05.11.
3. *Демографический ежегодник России. Статистический сборник*. М.: Федеральная служба государственной статистики; 2000.
4. Шишлин В. Демографический кризис через 10 лет. Available at: <http://www.interfax.ru/russia/txt.asp?id=207602> [http://www.interfax.ru/russia/txt.asp?id=207602%20\(дата обращения 13.09.2012\)](http://www.interfax.ru/russia/txt.asp?id=207602%20(дата%20обращения%2013.09.2012)).
5. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года (новая редакция). 14.05.2015. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_179480/ (Accessed 05.02.2016).
6. *Демографический ежегодник России. Статистический сборник*. М.: Федеральная служба государственной статистики; 2013.
7. *Здравоохранение в России. 2013*. М.: Федеральная служба государственной статистики (Росстат); 2013.
8. *Россия и страны мира*. М.: Госкомстат России; 2012.
9. Сафонов А.Л. Экономические потери российской экономики, связанные с травматизмом и предоставлением компенса-

- ций занятым на тяжелых и вредных работах. *Экономическая политика*. 2012; (4): 174—81.
10. Гундаров И.А., Полесский В.А., Запороженко В.Г. Смертность в программах многофакторной профилактики ишемической болезни сердца. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2013; (3): 6—13.
11. Lawes C.M.M., Hoorn S.V., Law M.R., Elliott P., MacMahon S., Rodgers A. High blood pressure. In: *Comparative Quantification of Health Risks. Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors* / Eds. M. Ezzaty, A.D. Lopez, A. Rodgers, Ch.J.L. Murray. Geneva: WHO; 2004; Vol. 1: 281—390.
12. Lawes C.M.M., Hoorn S.V., Law M.R., Rodgers A. High cholesterol. In: *Comparative Quantification of Health Risks. Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors* / Eds. M. Ezzaty, A.D. Lopez, A. Rodgers, Ch.J.L. Murray. Geneva: WHO; 2004; Vol. 1: 391—496.
13. Тезисы доклада министра здравоохранения и социального развития Российской Федерации Т.А. Голиковой на Президиуме Совета по приоритетным национальным проектам при Президенте РФ. Available at: <http://www.minzdravsoc.ru/health/prior/29> (Accessed 10.11.2010).
14. *Информационно-методическое письмо Госсанэпиднадзора МЗ РФ «О мониторинге здоровья и индивидуальной профилактики основных заболеваний среди взрослого населения»*. М.: Минздрав РФ; 2001.
15. *Методические рекомендации Минздравсоцразвития РФ «Методика расчета ожидаемой продолжительности жизни мужчин трудоспособного возраста, страдающих хроническими заболеваниями»*, № 170-ЦЦ/708. 18.12.2007. М.; 2007.
16. Акимова Е.И., Большаков А.М., Гундаров И.А., Донцов В.И., Заугольников Т.В., Крутько В.Н. и др. *Деятельность центров здоровья в системе индивидуальной профилактики избыточной смертности населения трудоспособного возраста: Учебное пособие для врачей*. М.: Цифровичок; 2012.
17. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В. и др. *Биоимпедансное исследование состава тела населения России*. М.: ЦНИИОИЗ; 2014.
18. Гундаров И.А. Сверхсмертность в России: масштабы и причины. *Труд и социальные отношения*. 2013; (2): 81—91.
19. Кто болеет на работе. Интервью министра труда и социальной защиты РФ М. Топилина. *Российская газета*. 2015; 25.01.
20. Компании США попытаются оценить здоровье своих сотрудников. Available at: <http://www.interfax.ru/business/491756> (Accessed 03.02.2016).

REFERENCES

1. National Economy of the RSFSR in 1990 [Narodnoe khozyaystvo RSFSR v 1990 g.]. Moscow: Gosudarstvennyy komitet RSFSR po statistike (Goskomstat RSFSR); 1991. (in Russian)
2. Gundarov I.A. Demographic scar from the reforms. *Nezavisimaya gazeta*. 1995; 05.11. (in Russian)
3. *Demographic Yearbook of Russia: Statistical Yearbook*. [Demograficheskiy ezhegodnik Rossii: Statisticheskiy sbornik]. Moscow: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki; 2000. (in Russian)
4. Shishlin V. Demographic crisis in 10 years. Available at: <http://www.interfax.ru/russia/txt.asp?id=207602> (Accessed 13.09.2012). (in Russian)
5. Main Activities of the Government of the Russian Federation for the Period until 2018 (New Edition). 14.05.2015. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_179480/ (Accessed 05.02.2016). (in Russian)
6. *Demographic Yearbook of Russia. Statistical Yearbook*. [Demograficheskiy ezhegodnik Rossii: Statisticheskiy sbornik]. Moscow: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki; 2013. (in Russian)

7. *Health Care in Russia. 2013.* [Zdravookhranenie v Rossii. 2013.]. Moscow: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (Rosstat); 2013. (in Russian)
8. *Russia and Countries of the World.* [Rossiya i strany mira.]. Moscow: Goskomstat Rossii; 2012. (in Russian)
9. Safonov A.L. Economic losses of the Russian economy-related injuries and compensation employed in difficult and hazardous work. *Ekonomicheskaya politika.* 2012; (4): 174—81. (in Russian)
10. Gundarov I.A., Poleskiy V.A., Zaporozhchenko V.G. Mortality in programs of multifactorial prevention for coronary heart disease. *Zdravookhr. Ros. Federatsii.* 2013; (3): 6—12. (in Russian)
11. Lawes C.M.M., Hoorn S.V., Law M.R., Elliott P., MacMahon S., Rodgers A. High blood pressure. In: *Comparative Quantification of Health Risks. Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors* / Eds. M. Ezzaty, A.D. Lopez, A. Rodgers, Ch.J.L. Murray. Geneva: WHO; 2004; Vol. 1: 281—390.
12. Lawes C.M.M., Hoorn S.V., Law M.R., Rodgers A. High cholesterol. In: *Comparative Quantification of Health Risks. Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors* / Eds. M. Ezzaty, A.D. Lopez, A. Rodgers, Ch.J.L. Murray. Geneva: WHO; 2004; Vol. 1: 391—496.
13. Abstracts of the report of the Minister of Health and Social Development of the Russian Federation T. Golikova at the Presidium of the Council on priority national projects under the President of the Russian Federation. Available at: <http://www.minzdravsoc.ru/health/prior/29> (Accessed 10.11.2010). (in Russian)
14. *Informational and Methodical Letter Sanitary Inspection Ministry of Health of the Russian Federation «On Health Monitoring and Individual Prevention of Major Diseases in the Adult Population».* Moscow: Ministry of Health; 2001. (in Russian)
15. *Guidelines Health Ministry of the Russian Federation «Method of Calculating the Life Expectancy of Men of Working Age Suffering from Chronic Diseases».* № 170-CC/708. 18.12.2007. Moscow; 2007. (in Russian)
16. Akimova E.I., Bol'shakov A.M., Gundarov I.A., Dontsov V.I., Zaigol'nikova T.V., Krut'ko V.N. et al. *The Activities of Health Centers in the System of Individual Prevention Excess Mortality Working-Age Population. A Manual for Physicians.* Moscow: Tsifrovichok; 2012. (in Russian)
17. Rudnev S.G., Soboleva N.P., Sterlikov S.A., Nikolaev D.V. et al. *Bioimpedance Study the Composition of the Population of Russia Body.* Moscow: TsNIIOIZ, 2014. (in Russian)
18. Gundarov I.A. High mortality in Russia: the extent and causes. *Trud i sotsial'nye otnosheniya.* 2013; (2): 81—91. (in Russian)
19. Who is sick at work. Interview with the Minister of Labour and Social Protection of the Russian Federation M. Topilin. *Rossiyskaya gazeta.* 2015; 25.01. (in Russian)
20. US companies try to assess the health of their employees. Available at: <http://www.interfax.ru/business/491756> (Accessed 03.02.2016). (in Russian)

Поступила 20.08.16
Принята в печать 13.09.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 614.2:616.12-008.331-07:001.891.57

Концевая А.В., Комков Д.С., Бойцов С.А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины»
Минздрава России, 101990, г. Москва

Артериальная гипертензия (АГ) — ведущий фактор риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности населения в Российской Федерации. Одним из способов улучшения контроля АГ на популяционном уровне может быть использование современных информационных технологий.

Цель работы: методом моделирования оценить экономическую целесообразность внедрения дистанционного мониторинга артериального давления с использованием GPS-тонометров на региональном уровне.

Материал и методы. Построена математическая модель социально-экономической эффективности дистанционного мониторинга артериального давления (АД) в регионе численностью 1 млн человек при условии 90, 70, 50 или 30% охвата мониторингом с расчетом числа предотвращенных случаев инфаркта миокарда (ИМ), инсульта, смертей и предотвращенного экономического ущерба в течение 5 лет.

Результаты. Дистанционный мониторинг АГ в регионе численностью 1 млн человек позволил бы предотвратить 1940 смертей за 5 лет при 90% охвате дистанционным мониторингом пациентов с АГ, а при 30% охвате удалось бы сохранить 645 жизней. Массовое внедрение дистанционного мониторинга позволит снизить нагрузку на систему здравоохранения за счет предотвращения инфарктов миокарда (95 случаев при 90% охвате мониторингом за 5 лет), инсультов (630 при 90% охвате за 5 лет) и вызовов скорой медицинской помощи. Дистанционный мониторинг экономически целесообразен, так как затраты на его реализацию меньше ожидаемого экономического эффекта за счет сокращения обращений за медицинской помощью и сохранения трудовых ресурсов в экономике.

Заключение. Дистанционный мониторинг АД с применением различных вариантов информационных технологий — современный и эффективный подход к улучшению контроля АГ на региональном уровне.

Для корреспонденции: Концевая Анна Васильевна, д-р мед. наук, руководитель лаборатории экономического анализа эпидемиологических исследований и профилактических технологий отдела эпидемиологии ХНЗ отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России, 101990, г. Москва. E-mail: akontsevaya@gnicrpm.ru