

# СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Для цитирования: Козлова О. А., Нифантова Р. В., Макарова М. Н. Методические вопросы оценки экономического ущерба от смертности населения, занятого в экономике региона. — 2017. — Т. 13, вып. 2. — С. 511-523

doi 10.17059/2017-2-16  
УДК 338.054.23

О. А. Козлова <sup>а, б)</sup>, Р. В. Нифантова <sup>а)</sup>, М. Н. Макарова <sup>а)</sup>

<sup>а)</sup> Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: Olga137@mail.ru)

<sup>б)</sup> Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург, Российская Федерация)

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, ЗАНЯТОГО В ЭКОНОМИКЕ РЕГИОНА <sup>1</sup>

*Цель исследования состоит в определении наиболее адекватного метода оценки потерь общества от преждевременной смертности. Проведен сравнительный анализ вариантов количественной оценки масштабов экономического ущерба от смертности трудоспособного населения. Гипотезой исследования стало предположение о том, что при проведении оценки экономических потерь от преждевременной смертности возникает проблема выбора показателей для анализа различных социально-демографических групп населения, внешних условий и целевой направленности проводимых расчетов, что может привести к получению совершенно различных результатов. На основе анализа отечественных и зарубежных публикаций проведен анализ используемого методического инструментария оценки экономических потерь, определены факторы, влияющие на оценочные параметры. На примере Свердловской области и г. Екатеринбурга проведены анализ динамики уровня и структуры смертности трудоспособного населения и оценка экономического ущерба от смертности трудоспособного населения за 2015 и 2016 гг. Оценка экономического ущерба от преждевременной смертности осуществлялась в рамках расчетов с использованием двух методик, применение которых позволило получить разные оценки масштабов потерь трудоспособного населения и рассмотреть вопросы модификации методики оценки социально-экономического ущерба от преждевременной смертности населения на основе учета региональных характеристик.*

*Выявлены гендерные и территориальные различия в показателях экономического ущерба. В зависимости от поставленной цели и решаемых задач методический инструментарий позволяет проводить экономическую оценку потерь общества от смертности трудоспособного населения, как на уровне отдельных регионов, так и на уровне муниципальных образований.*

*Полученные результаты могут быть использованы для разработки государственной политики, направленной на сокращение смертности трудоспособного населения, увеличение продолжительности жизни, формирование региональной социальной политики.*

**Ключевые слова:** демографические показатели, трудоспособное население, преждевременная смертность, экономический ущерб, оценка, регион, город, занятость, экономическая активность, методика

### Введение

Актуальность исследования обусловлена современными процессами депопуляции и старения населения России и необходимостью

комплексного и углубленного подхода к решению проблем не только повышения рождаемости, но и снижения высокой смертности населения и, в первую очередь, в трудоспособном возрасте. Именно у этой части населения состояние здоровья носит деструктивный характер, определяя необходимость научного обо-

<sup>1</sup> © Козлова О. А., Нифантова Р. В., Макарова М. Н. Текст. 2017.

снования эффективных мер по его сохранению и улучшению.

Отметим, что в 60–70-х гг. XX в. рост смертности был зафиксирован во многих странах Европы, но при этом не было отмечено долговременного снижения ожидаемой продолжительности жизни. Объяснялось это тем, что в этих странах тревожные демографические тенденции вызвали своевременную и адекватную реакцию общества: были расширены мероприятия по охране окружающей среды, профилактическая деятельность по сокращению заболеваемости и усилению пропаганды здорового образа жизни. Заметный эффект от реализации этих мер в Европе наблюдался уже в конце 70-х годов.

В России причинами повышения смертности стали рост потребления алкоголя, низкое качество трудовой жизни, резкое сокращение покупательной способности доходов населения. Последнее десятилетие XX в. можно назвать самым неблагоприятным в послевоенной демографической истории России. При этом две трети общего прироста смертности пришлось на население трудоспособного возраста, прежде всего, мужчин. В 1994 г. минимальная величина средней продолжительности жизни составляла 57,6 лет у мужчин и 71,2 года у женщин. К началу 2000-х гг. средняя ожидаемая продолжительность жизни составила 59 лет у мужчин и 72,2 года у женщин.

Как свидетельствуют исследования, наибольшего прироста в увеличении средней продолжительности жизни у мужчин можно добиться при предотвращении смертности от несчастных случаев, отравлений и травм (более шести лет); болезней сердца и сосудов (пять лет); злокачественных новообразований (мнее чем на два года) [1].

Рейтинг причин женской смертности иной: наибольшее влияние оказывают болезни сердца и сосудов (пять лет), а также злокачественные новообразования и несчастные случаи (по два с половиной года).

Фактическая длительность трудовой деятельности существенно влияет на объем среднедушевого ВРП. Поэтому при проведении различных исследований по выявлению факторов увеличения продолжительности жизни и, в частности, ее трудового периода важной составляющей является вычисление масштабов экономического ущерба, вызванного преждевременной смертностью населения.

Понятие экономического ущерба используется для оценки потерь, в основном в денежной форме, от нанесенного вреда от негатив-

ных факторов в различных сферах жизнедеятельности, содержание которого определяется в соответствующих государственных стандартах<sup>1</sup>. В научной литературе особенно часто это понятие используется при оценке экономического ущерба хозяйственной деятельностью окружающей среде. В более узком аспекте оно используется в актуарных расчетах стоимости жизни в деятельности страховых компаний, социальных и пенсионных фондов. Но и в том и в другом случае при оценке ущерба возникают конкретные субъекты — носители интересов, связанных с занижением или завышением его стоимостных значений.

В данной статье рассматриваются вопросы оценки социально-экономического ущерба в контексте реальных потерь населения, занятого трудовой деятельностью, вызванных преждевременной смертностью. И основным субъектом, заинтересованным в данном виде оценок, становится общество.

В методике расчетов экономического ущерба от преждевременной смертности учитывается условный временной период, который предстоит прожить представителю определенной возрастной группы населения при сложившемся уровне смертности, существующем в данной группе. Демографический потенциал индивида измеряется в человеко-годах и в зависимости от целей исследования рассчитывается на весь период жизни (полный потенциал) или для конкретного временного интервала (частичный потенциал) [2], например, периода трудовой деятельности человека.

Экономический ущерб от преждевременной смертности определяется невозможными потерями наиболее экономически и социально активной части населения, значительной части национального дохода, снижением возможностей национальной экономики и общества устойчиво и динамично развиваться. Количественно оценить размер общественного ущерба позволяют расчеты потерь населения от смертности в трудоспособном возрасте.

Вопросами оценки экономического ущерба от преждевременной смертности населения

<sup>1</sup> ГОСТ Р 54003–2010 Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. М.: Стандартинформ, 2011; ГОСТ Р 2.1.10.1920–04: Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004; ГОСТ Р 22.10.01–2001: Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Оценка ущерба. Термины и определения М.: Госстандарт России, 2002.

Таблица 1

Основные подходы к оценке социально-экономического ущерба от преждевременной смертности населения

Модель	Основное содержание	Достоинства/недостатки
<i>Оценка по затратам государства и общества</i>		
«Груз болезней»	Расходы на мероприятия по охране здоровья населения (стоимость лечения, ухода и медицинской реабилитации больных и т. п.) и социальные трансферты (пенсии по инвалидности, по потере кормильца, выплаты по социальному страхованию) [5–8]	<i>Достоинства:</i> открытость доступа к необходимым для расчетов данным; оценки являются усредненными, что позволяет их сравнивать между собой <i>Недостатки:</i> авторы не выделяли половозрастную структуру смертности населения, что не позволяет определить вклад отдельных категорий населения в формирование общего уровня смертности в стране
«Готовность платить»	Стоимость жизни выражается суммой, которую люди готовы потратить на инвестиции в снижение вероятности умереть, или суммой, которую они хотят получить за дополнительный риск [7]. Основано на проведении социологического опроса, позволяющего измерить «готовность или согласие населения платить» за повышение качества жизни и общественную безопасность ( <i>willingness to pay approach — WTP</i> ) и «желание населения принять определенную сумму денег в качестве компенсации» ( <i>willingness to accept — WTA</i> ) [9, 10]	<i>Достоинства:</i> получение субъективной оценки стоимости жизни жителями страны; результаты расчетов могут использоваться при формировании бюджетных расходов в соответствии с запросами населения <i>Недостатки:</i> указываемая оценка стоимости жизни часто не зависит от реальной «готовности платить»; по результатам опроса обычно формируется большой интервал количественных оценок, что затрудняет получение реального значения стоимости жизни; требует значительных временных и денежных затрат
Стоимость среднестатистической жизни (ССЖ)	Сумма затрат на поддержание жизни на протяжении жизненного цикла, разделенного на отдельные периоды, в течение которых размер этих затрат изменяется. ССЖ зависит от инвестиций в человеческий капитал (расходы на образование, здравоохранение, соцобеспечение) и продолжительности жизни. Таким образом, ССЖ имеет более высокие значения в богатых странах и минимальные — в бедных странах [7, 11]	<i>Достоинства:</i> открытость доступа к необходимым для расчетов данным; оценки являются усредненными, что позволяет их сравнивать между собой при расчете ущерба для разных территорий и наблюдении тенденций в динамике. <i>Недостатки:</i> не учитывается неравенство доходов отдельных социально-экономических групп населения, что не позволяет получить достоверные значения ущерба для низко- и высокодоходных групп населения
Стоимость потерянных лет потенциальной жизни	Стоимость количества лет, не дожитых человеком до возраста средней продолжительности жизни [7, 12]	
<i>Оценка по потерянному доходу государства и человека</i>		
Потери потенциала рождаемости	Следствием уменьшения числа девочек, доживших до фертильного возраста, является сокращение числа детей, которых они могли бы родить, и в дальнейшем — числа занятых в экономике [5]	<i>Достоинства:</i> Оценка социально-экономического ущерба от смерти индивида осуществляется в зависимости от его социальной и экономической эффективности; доступность статистических данных по тем показателям, которые используются при расчетах <i>Недостатки:</i> не рассчитывается стоимость жизни экономически неактивного населения и безработных; не учитываются доходы, полученные индивидом вне трудовой деятельности; игнорируется моральный ущерб и ухудшение качества жизни иждивенцев и близких умершего
Теория человеческого капитала	Упущенная выгода из-за недопроизводства ВВП в результате выбытия работников из производственного процесса [7, 11, 12] Стоимость жизни человека рассчитывается как суммарный объем доходов индивида, которые он создает в течение своей жизни. Таким образом, ущерб от смерти человека представляет собой недополученные доходы, которые мог бы создать человек, обладающий определенными социально-демографическими и профессионально-квалификационными характеристиками, т. е. это суммарная трудовая отдача человека на протяжении его предстоящей жизни [1, 7, 8, 10, 13–15]	
Комплексный	Сочетает в себе несколько вариантов оценки из перечисленных выше [7, 8, 11, 12]	Позволяет компенсировать указанные недостатки за счет комплексности оценки

достаточно активно занимается широкий круг специалистов (исследователей и практиков) как в России, так и за рубежом. При оценке экономического ущерба в основном используются доходный и затратный подходы [3, 4]. Первый позволяет рассчитать потенциальные доходы, которые были бы произведены умершими за предстоящий (недоработанный) трудовой период. Второй — затраты государства (инвестиции) на воспроизводство трудового потенциала, которые не окупятся в будущем в связи со смертью индивида. В то же время на этой базе появилось достаточно много других вариантов расчета.

Исходя из проведенного нами анализа методических подходов, все существующие на сегодня модели оценки можно разделить на две группы (табл. 1).

Первая группа основывается на расчете стоимости человеческой жизни по затратам, которые несут государство, общество и человек для воспроизводства человеческого капитала.

Модель, получившая название «груз болезней» позволяет оценить расходы на мероприятия по охране здоровья населения (стоимость лечения, ухода и медицинской реабилитации больных и т. п.) и социальные трансферты (пенсии по инвалидности, по потере кормильца, выплаты по социальному страхованию) [5]. Такой метод оценки стоимости человеческой жизни обладает несомненными преимуществами в виде открытости доступа к необходимым данным и возможности получения сопоставимых оценок для проведения межтерриториальных сравнений. Однако авторы, использовавшие подобный метод (например, [6, с. 165–167]), не выделяли половозрастную структуру умершего населения, в связи с чем нет возможности определить вклад отдельных категорий населения в формирование общего уровня смертности в стране.

Вторая модель получила название «готовность платить» в связи с тем, что исследователи посредством социологического опроса пытались измерить сумму, которую люди готовы потратить на инвестиции в снижение вероятности умереть, или сумму, которую они хотят получить за дополнительный риск [7]. Такие исследования проводились как за рубежом [9], так и в России [10]. По мнению Т.С. Карабчук, А.А. Моисеевой и Н.Э. Соболевой, результаты таких расчетов могут использоваться при формировании бюджетных расходов в соответствии с запросами населения [10]. Особенно актуален данный вопрос на местном уровне. Вместе с тем высокая субъективность оценок

респондентов, их умозрительность и широкий разброс числовых оценок затрудняют применение данного метода.

Еще один метод учета затрат человека, семьи и государства на воспроизводство человеческого капитала на протяжении жизни представляет собой оценку стоимости среднестатистической жизни (ССЖ). ССЖ тем выше, чем выше инвестиции в человеческий капитал и больше продолжительность жизни [7]. Доступность данных и сопоставимость полученных оценок делают данный метод привлекательным в глазах исследователей. Вместе с тем, как отмечают [10], при таком подходе не учитывается неравенство доходов отдельных социально-экономических групп населения, что не позволяет получить достоверные значения ущерба для низко- и высокодоходных групп населения.

Подход к оценке ССЖ получил свое развитие в виде оценки стоимости потерянных лет потенциальной жизни, что позволяет не только рассчитать упущенные инвестиции в этом году, но и оценить не окупившиеся инвестиции и упущенную выгоду государства и общества на перспективу. Таким образом, данная модель является переходной ко второй группе оценок — потерянные (упущенные) доходы государства и человека.

Данный подход представляет собой расчет как упущенного государством ВВП (ВРП) [11], так и недополученного трудового дохода индивида [8, 13–15] в текущем году и на перспективу. Относительная легкость расчетов, доступность статистических данных, возможность дифференциации умерших по различным классификационным признакам делают этот подход популярным как у отечественных, так и у зарубежных исследователей. Однако при использовании данного метода не рассчитывается стоимость жизни экономически неактивного населения и безработных, не учитываются доходы, полученные индивидом вне трудовой деятельности, игнорируются моральный ущерб и ухудшение качества жизни иждивенцев и близких умершего [10].

Интересным представляется расчет экономического ущерба обществу (недополученный ВВП) в результате потерь потенциала рождаемости, возникающих вследствие уменьшения числа девочек, доживших до фертильного возраста, что обуславливает сокращение числа детей, которых они могли бы родить, а в дальнейшем — числа занятых в экономике [5].

Разнообразие существующих подходов к оценке стоимости человеческой жизни и со-

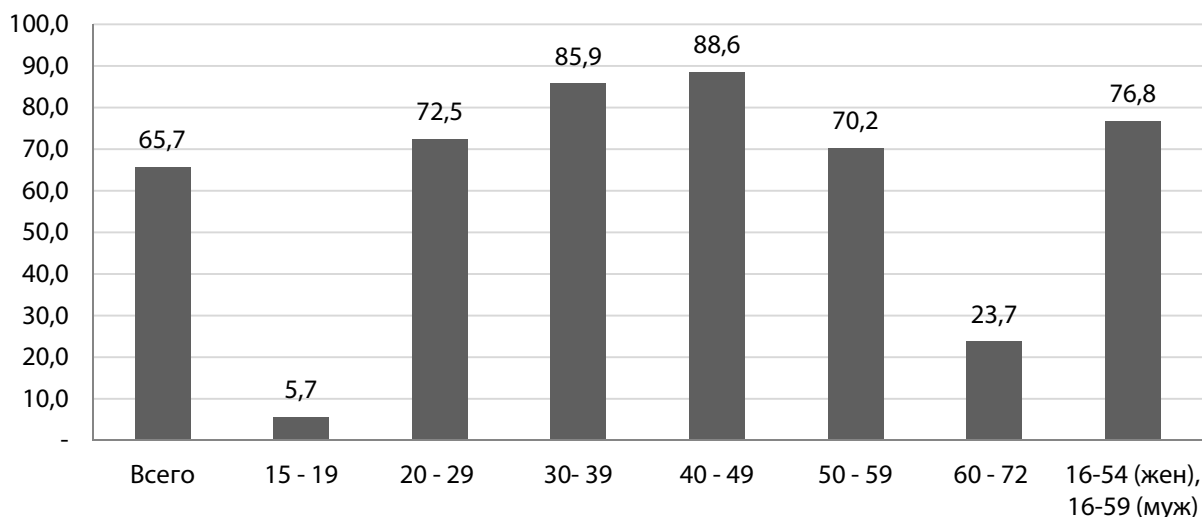


Рис. 1. Уровень занятости населения по возрастным группам в Свердловской области в 2015 г., %

циально-экономического ущерба от преждевременной смертности позволяет исследовать данный вопрос с разных сторон, чем и пользуются многие авторы, предпочитая комбинировать отдельные из перечисленных оценок, суммируя их в интегральный показатель социально-экономического ущерба для государства, общества и человека [7, 8, 11, 12].

Среди зарубежных исследований в центре внимания в основном находится взаимосвязь между здоровьем и экономическим ростом. Как отмечается в некоторых исследованиях, доход на душу населения тесно взаимосвязан со здоровьем, измеряемым продолжительностью жизни, и рядом других показателей, в связи с этим авторы этих исследований приходят к выводу, что причинно-следственная связь работает в обоих направлениях. Здоровые люди работают более продуктивно, лучше учатся, и, поскольку они живут дольше, у них возникают дополнительные стимулы к накоплению человеческого капитала [16]. В данном контексте актуален анализ факторной структуры данных о смертности населения и ее взаимосвязи с динамикой роста валового внутреннего продукта, расходов на здравоохранение и связанных с образом жизни факторов риска смертности с последующей оценкой потерь от их влияния [17].

Значительное внимание в зарубежных исследованиях уделяется проблеме оценки риска смертности как ключевого фактора риска для деятельности компаний по страхованию жизни. Разделяя риск смертности на несколько видов, таких как несистематический риск, неблагоприятный отбор и систематический риск, предлагаются меры по управлению рисками и снижению потерь от смертности в области

оценки стоимости жизни для страховых компаний [18].

Актуальны с позиции поиска мер по снижению экономического ущерба от преждевременной смертности исследования взаимосвязи между удовлетворенностью жизнью и вероятностью смерти. В качестве результатов исследования отмечается, что взаимосвязь между удовлетворенностью жизнью и вероятностью умереть сильнее для мужчин и женщин, состоящих в браке, а также одиноких мужчин, но не имеет большого значения для одиноких женщин. Отмечается связь между удовлетворенностью жизнью и смертностью, которую можно определить через показатели смертности, например, от несчастных случаев и уровня социального стресса, и делается вывод, что удовлетворенность жизнью является мощным фактором для более позднего наступления случаев смерти. Определение численной зависимости между показателями удовлетворенности жизнью и смертностью в период с 1984 г. по 2007 г. показало, что при приросте удовлетворенности жизнью в 10 % снижение вероятности смерти составляло примерно 4 % [19–20].

В нашей стране потери трудового потенциала традиционно оцениваются для лиц, находящихся в трудоспособном возрасте. Формально продолжительность трудоспособного возраста равняется у мужчин 44 годам (с 16 до 60 лет), у женщин — 39 годам (с 16 до 55 лет). На наш взгляд, это не вполне корректно, так как экономическая активность за рамками трудоспособного возраста также достаточно высока (рис. 1).

В результате расчетов авторов настоящей статьи, полученных на основе методов интеллектуального анализа данных в целом по

России за период 2005–2014 гг., было выявлено пять факторов, оказывающих значимое влияние на формирование показателей смертности населения в трудоспособном возрасте (коэффициент рассчитывается в пределах 1):

- число зарегистрированных преступлений (0,26);
- занятость во вредных и опасных условиях труда (0,18);
- число собственных легковых автомобилей (0,11);
- доля занятого населения с высшим образованием (0,08);
- мощность амбулаторно-поликлинических учреждений (0,07).

Остальные факторы имели значения ниже уровня статистической значимости 0,05, а следовательно, не оказывали существенного влияния на формирование показателей смертности населения в трудоспособном возрасте в данном временном периоде. Кроме того, апробация авторского подхода показала, что в период экономической и социальной нестабильности значительно усиливаются влияние фактора качества условий труда и эффективность работы системы здравоохранения [21].

Потери трудового потенциала выражаются количеством лет, не дожитых умершим индивидом от 16 лет до конца трудоспособного периода (54 лет для женщин и 59 лет для мужчин) человеко-лет. Общее число недожитых до конца трудоспособного возраста человеко-лет конкретного поколения живущих рассматривается как социальный ущерб. Экономический ущерб обществу от преждевременной смертности представляет собой произведение суммы недожитых человеко-лет определенной когортой населения и валового регионального продукта на одного занятого в экономике в соответствующем году.

### Методика

Методика оценки социально-экономического ущерба от смертности населения, занятого в экономике, основана на расчете недополученных доходов города и региона. Оценка проведена на примере Свердловской области и г. Екатеринбурга за 2015–2016 гг. В ходе исследования решались следующие задачи:

- провести анализ динамики смертности населения, занятого в экономике на региональном и муниципальном уровне;
- определить состав показателей, адекватно отражающих экономический ущерб от смертности занятого населения и формирование базы данных;

- оценить социально-экономический ущерб на уровне региона на основе использования показателей ВРП, уровня занятости населения и средней по экономике производительности труда;

- оценить социально-экономический ущерб на уровне города с использованием авторской методики расчета валового муниципального продукта на основе применения производственной функции Кобба — Дугласа<sup>1</sup>;

- провести сравнительный анализ полученных результатов оценки.

Информационно-эмпирическую базу исследования составляют официальные информационные ресурсы Федеральной службы государственной статистики России (Росстат), результаты прикладных исследований авторов статьи.

На основе статистических данных регионального и муниципального уровня о естественном движении населения и занятости населения, дифференцированного по возрасту, рассчитывается численность умершего населения экономически активного возраста, занятого в экономике, по 5-летним возрастным группам (15–19 лет, 20–24 года и т. д.) по формуле (1):

$$D = \sum D_i = \sum d_i \cdot e_i, \quad (1)$$

где  $D$  — численность умершего в течение года экономически активного населения, занятого в экономике;  $D_i$  — численность умершего в течение года экономически активного населения  $i$ -й возрастной группы, занятого в экономике;  $d_i$  — численность умерших в течение года  $i$ -возрастной группы экономически активного населения;  $e_i$  — среднегодовой уровень занятости  $i$ -й возрастной группы экономически активного населения.

Соответственно, социально-экономический ущерб от преждевременной смертности в текущем периоде вычисляется как недополученный валовой региональный (муниципальный) продукт в текущем году по формуле (2) и недополученная заработная плата по формуле (3):

$$GDP_{lost} = \frac{GDP}{E} D, \quad (2)$$

$$WAGE_{lost} = wage \cdot 12 \cdot D, \quad (3)$$

где  $GDP_{lost}$  — недополученный ВРП (ВМП),  $GDP$  — ВРП (ВМП) в текущем году,  $E$  — среднегодовая численность занятых в экономике в теку-

<sup>1</sup> ВМП — валовой муниципальный продукт — рассчитывался по авторской методике на основе производственной функции Кобба — Дугласа [22].

щем году,  $WAGE_{lost}$  — недополученная заработная плата,  $wage$  — среднемесячная номинальная начисленная заработная плата.

Оценка потенциального социально-экономического ущерба от преждевременной смертности экономически активного населения, занятого в экономике, представляет собой расчет тех доходов региона (муниципалитета) и населения, которые они могли бы получить, если бы умершие в текущем году дожили до конца возраста экономической активности (72 лет) при сохранении существующего уровня занятости населения в экономике. Таким образом, необходимо вычислить, сколько человеко-лет не дожито умершими в текущем году, по формуле 4:

$$AGE_{potential} = \sum D_i (72 - t_i), \quad (4)$$

где  $AGE_{potential}$  — недожитые человеко-годы в результате смертности экономически активного населения, занятого в экономике, в текущем году;  $t_i$  — средний возраст  $i$ -й возрастной группы.

Полученное число недожитых человеко-лет позволяет оценить потенциальный социально-экономический ущерб в виде потенциально упущенного ВРП (ВМП) и потенциально невыплаченной заработной платы, которые рассчитываются по формулам (5) и (6) соответственно.

$$GDP_{potential} = GDP_{lost} \cdot AGE_{potential}, \quad (5)$$

$$WAGE_{potential} = WAGE_{lost} \cdot AGE_{potential}, \quad (6)$$

где  $GDP_{potential}$ ,  $WAGE_{potential}$  — соответственно потенциально упущенный ВРП (ВМП) и потенциально невыплаченная заработная плата в результате смертности экономически активного населения, занятого в экономике, в текущем году.

### Результаты

Как свидетельствуют данные таблицы 2, среднегодовая численность населения в Свердловской области в 2016 г. снизилась на 1,3 тыс. чел. по сравнению с 2015 г., при этом несколько снизилась смертность населения в возрасте экономической активности с 31,9 до 31,1 тыс. чел. В Екатеринбурге — региональном центре — наблюдается обратная тенденция: численность населения выросла на 16 тыс. чел., до 1485,5 тыс. чел. (преимущественно за счет положительного миграционного прироста) и одновременно возросла смертность экономически активного населения с 7,7 до 8,7 тыс. чел. Около 65 % умерших в экономически активном возрасте приходится на мужчин. Эта тенденция характерна как для Екатеринбурга, так и для региона в целом.

В 2016 г. уровень экономической активности населения и, как следствие, численность занятых снизились по сравнению с 2015 г. как в целом по региону, так и в Екатеринбурге (при этом в Екатеринбурге снижение несколько

Таблица 2

Отдельные показатели социально-экономического развития Свердловской области и г. Екатеринбурга в 2015–2016 гг. (в сопоставимых ценах)

Показатели	Свердловская область		В т. ч. г. Екатеринбург		Вклад г. Екатеринбурга в региональные показатели, %	
	2015	2016*	2015	2016*	2015	2016*
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	4328,7	4330,0	1469,5	1485,5	33,9	34,3
Численность фактически умерших в возрасте экономической активности (15–72 лет), тыс. чел., в т. ч.:						
мужчин	21,6	20,5	5,1	5,4	23,6	26,2
женщин	10,4	10,6	2,6	2,8	25,4	26,1
Численность занятых в экономике, тыс. чел.	2021,1	2014,6	745,2	743,5	36,9	36,9
ВРП/ВМП, млрд руб.	1855,5	1899,0	540,0	592,2	29,1	31,2
ВРП/ВМП на душу населения, тыс. руб.	428,7	438,6	367,5	398,7	—	—
Производительность труда (ВРП/ВМП на 1 занятого), тыс. руб.	918,1	942,6	724,6	796,5	—	—
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб.	30691	30280	41532	40818	—	—
Фонд оплаты труда, млрд руб.	744,4	732,0	371,4	364,1	49,9	49,7
НДФЛ, млрд руб.	96,8	95,2	48,3	47,3	49,9	49,7

\* Предварительная оценка.

## Оценка социально-экономического ущерба от смертности экономически активного населения в текущем периоде (в сопоставимых ценах)

Показатели	2015 год			2016 год*		
	Свердловская область	Екатеринбург	Вклад Екатеринбурга в регион, %	Свердловская область	Екатеринбург	Вклад Екатеринбурга в регион, %
Численность умершего экономически активного населения, занятого в экономике, тыс. чел., в т. ч.:	16,9	4,1	24,3	16,7	4,3	25,7
мужчин	11,9	2,8	23,5	11,7	3,0	25,6
женщин	5,0	1,3	26,0	5,0	1,3	26,0
Недополученный ВРП/ВМП, млрд руб., в т. ч.:	15,5	3,0	19,4	15,8	3,4	21,7
мужчин	11,0	2,1	18,9	11,0	2,4	21,5
женщин	4,6	0,9	20,5	4,8	1,1	22,3
Недополученная заработная плата, млрд руб., в т. ч.:	6,2	2,1	33,0	6,1	2,2	34,6
мужчин	4,4	1,5	32,2	4,3	1,5	34,2
женщин	1,8	0,6	34,9	1,8	0,7	35,5
Недополученный доход, рассчитанный с учетом средней производительности труда в экономике, млрд руб., в т. ч.:	29,3	5,6	19,1	29,4	6,5	22,1
мужчин	19,8	3,7	18,7	19,3	4,3	22,3
женщин	9,5	1,9	20,0	10,1	2,2	21,8

\* Предварительная оценка.

меньше, чем в регионе в целом). В результате демографических потерь и снижения экономической активности численность занятых в экономике Свердловской области сократилась на 1 п. п. Такая же тенденция наблюдалась в Екатеринбурге.

Несмотря на отрицательную динамику приведенных показателей, достигнуты положительные экономические результаты как в Свердловской области в целом (рост ВРП на 102 %), так и в Екатеринбурге (рост ВМП на 109 %), при этом вклад мегаполиса в областной показатель составил около 30 %. Одновременно выросла и производительность труда с 918,1 тыс. руб. до 942,6 тыс. руб. на 1 занятого в Свердловской области и с 724,6 тыс. руб. до 796,5 тыс. руб. на 1 занятого в Екатеринбурге. Зарботная плата в 2016 г. несколько снизилась по отношению к 2015 г. как в области в целом, так и в Екатеринбурге. Однако следует отметить, что сохраняются внутрорегиональные диспропорции в оплате труда работников: заработная плата в Екатеринбурге превышает среднее значение по региону в 1,3–1,4 раза. В результате на город приходится около 50 % регионального фонда оплаты труда и величины начисленного НДФЛ.

Результаты расчетов свидетельствуют о значительных резервах для повышения экономических результатов Свердловской области и регионального центра за счет предотвращения социально-экономического ущерба от смертности занятого в экономически активном возрасте населения (табл. 3).

По нашим оценкам, в 2015–2016 гг. в Свердловской области умерло около 17 тыс. человек, которые на период наступления смерти были заняты в экономике региона, из них около 4 тыс. приходилось на региональный центр (26 %). Среди них примерно 70 % составляют мужчины. В результате Свердловская область в 2015 г. недополучила 15,5 млрд руб. и в 2016 г. — 15,8 млрд руб. (в сопоставимых ценах), что составило примерно по 1 % ВРП ежегодно. Из этих потерь на Екатеринбург пришлось около 20 %, что составило 3,0 и 3,4 млрд руб. (0,5 % и 0,6 % от ВМП соответственно).

Если исходить из оценки недополученного дохода общества от преждевременной смертности экономически активного населения, рассчитанного на базе ключевого показателя эффективности трудовой деятельности — производительности труда, то в 2015–2016 гг. Свердловская область недополучила



Таблица 4

**Потенциальный социально-экономический ущерб от смертности экономически активного населения, занятого в экономике (в ценах 2015 г.)**

Показатель	2015 год			2016 год*		
	Свердловская область	Екатеринбург	Вклад Екатеринбурга в регион, %	Свердловская область	Екатеринбург	Вклад Екатеринбурга в регион, %
Число недожитых тыс. человеко-лет в результате смертности населения, занятого в экономике, в т. ч.:	385,3	95,2	24,7	383,8	97,9	25,5
мужчин	281,1	67,8	24,1	279,8	70,3	25,1
женщин	104,2	27,4	26,3	104,0	27,6	26,5
Недополученный ВРП/ВМП, млрд руб., в т. ч.:	353,8	69,5	19,4	361,8	78,0	21,7
мужчин	258,1	49,5	18,9	263,7	56,0	21,5
женщин	95,7	20,0	20,5	98,1	22,0	22,3
Недополученная заработная плата, млрд руб., в т. ч.:	141,9	47,4	33,0	139,5	48,0	34,6
мужчин	103,5	33,8	32,2	101,7	34,4	34,2
женщин	38,4	13,6	34,9	37,8	13,6	35,5
Недополученный доход, рассчитанный с учетом средней производительности труда в экономике, млрд руб., в т. ч.:	509,7	99,6	19,5	516,1	111,8	21,7
мужчин	365,6	69,7	19,1	368,0	78,7	21,4
женщин	144,1	29,9	20,7	148,1	33,1	22,3

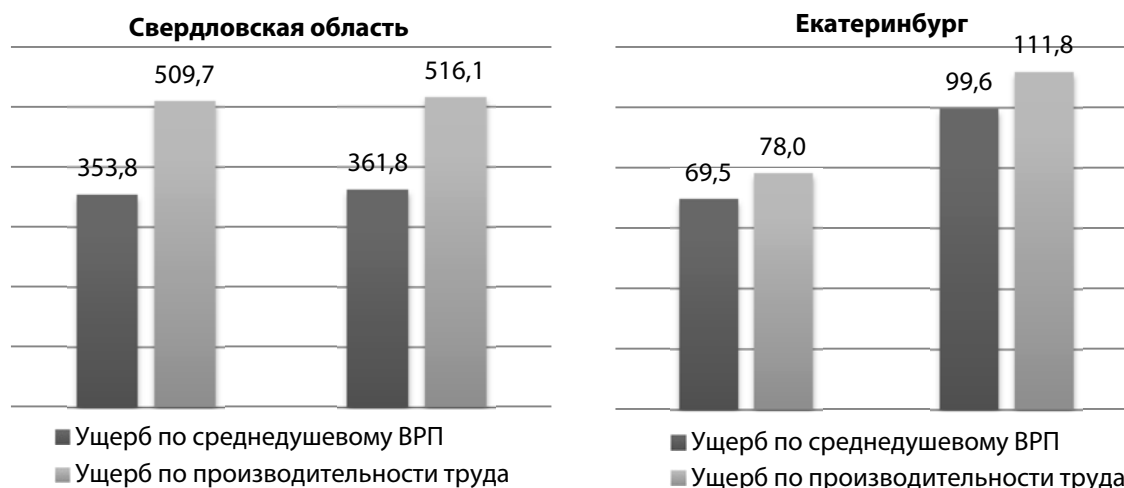
\* Предварительная оценка.

примерно 58,7 млрд руб. (в 2015 г. — 29,3 млрд руб., в 2016 г. — 29,4 млрд руб.), из которых на Екатеринбург приходится около 20 %.

Однако, помимо подсчитанного экономического ущерба в текущем году, необходимо дополнительно учитывать потенциальную величину тех экономических результатов, которые могли бы быть получены, если бы умершие до-

жили до окончания экономически активного возраста (до 72 лет) будучи занятыми в экономике города или региона в целом (табл. 4).

Так, в Свердловской области умершими, на период смерти находящимися в экономически активном возрасте, в 2015 г. суммарно не дожито его окончания 555,2 тыс. человеко-лет, в 2016 г. — 547,5 тыс. человеко-лет. Из



**Рис. 2.** Потенциальный социально-экономический ущерб от преждевременной смертности экономически активного населения, занятого в экономике в Свердловской области и г. Екатеринбурга в 2015–2016 гг., млрд руб., в сопоставимых ценах

них на Екатеринбург приходится соответственно 136 (24,2 %) и 140 (26,2) тыс. недожитых человеко-лет.

Таким образом, потенциально недополученный ВРП в Свердловской области от смертности занятого экономически активного населения в 2015 г. составил 353,8 млрд руб., в 2016 г. — 361,8 млрд руб. (в ценах 2015 г.). Для Екатеринбурга аналогичный показатель составил 69,5 и 78,0 млрд руб. соответственно (19,4 и 21,7 % от ВРП Свердловской области). Кроме того, в регионе потенциально будет недополучено 139–142 млрд руб. заработной платы (47–48 млрд в Екатеринбурге), с которых не будут уплачены налоги и которые не поступят на формирование потребительского спроса. Оценивая социально-экономический ущерб с позиции недополученных доходов в производстве (на основе производительности труда), следует отметить, что Свердловская область не получит 509,7 млрд руб. ежегодно от смертности в 2015 г. и 516,1 млрд руб. — от смертности в 2016 г., из которых около 20 % приходится региональный центр (рис. 2).

### Заключение

Таким образом, сравнительный анализ различных подходов (с использованием показателей дохода и средней производительности

труда) к оценке экономического ущерба в результате преждевременной смертности населения свидетельствует о том, что трудности могут возникнуть уже на стадии концептуализации решения проблемы. Так, при оценке ущерба с применением разных экономических показателей были получены различные значения потерь, как в территориальном, так и в экономическом плане. Исходя из этого, можно сделать вывод, что выбор системы показателей, алгоритма оценки социально-экономического ущерба от смертности населения и ее результаты зависят от четкой постановки цели, решаемых задач и обоснования объекта оценки.

В территориальном разрезе экономическая оценка потерь в результате смертности экономически активного населения несет важную информацию о региональных особенностях формирования реального ущерба и может быть использована для разработки конкретных превентивных мер для целевых региональных программ развития. В этом плане определение социально-экономического ущерба от преждевременной смертности населения могло бы стать важным этапом при оценке эффективности экономической и социальной политики и повышении их взаимосвязанности на всех уровнях властной иерархии.

### Благодарность

*Публикация подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 15-06-09169 «Разработка методического инструментария измерения и оценки влияния социально-экономических и медико-демографических факторов на показатели смертности населения трудоспособного возраста».*

### Список источников

1. Оценка ущерба от сокращения ожидаемой продолжительности жизни в результате онкологических заболеваний / Коробицын Б. А., Куклин А. А., Манжуров И. Л., Никулина Н. Л. // Экономика региона. — 2013 — № 3. — С. 257–264.
2. Фильрозе Э. Очерки потенциальной демографии / Науч. ред. В. С. Стешенко; пер. с польск. Е. М. Палий — М.: Статистика, 1975. — 216 с.
3. Попов Г. А. Экономика и планирование здравоохранения — М.: Медицина, 1976. — 182 с.
4. Кулагина Э. Н. Ориентировочный расчет экономического эффекта сохранения жизни человека // Советское здравоохранение. — 1982. — № 2. — С. 8–12.
5. Богино Н. И. Экономическая оценка ущерба от преждевременной смертности населения // Белорусский экономический журнал. — 2005 — № 3. — С. 111–115.
6. Аксель Е. М., Горбачева И. А. Социально-экономический ущерб, нанесенный смертностью населения России от злокачественных новообразований в 1998 г. // Трапезников Н. Н., Аксель Е. М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них населения стран СНГ в 1998 г. — М.: ОНЦ, 2000. — 215 с.
7. Прохоров Б. Б., Шмаков Д. И. Оценка стоимости статистической жизни и экономического ущерба от потерь здоровья // Проблемы прогнозирования. — 2002. — № 3. — С. 125–135.
8. Лещук С. И., Суркова И. В., Ольшевский А. Г. Расчет экономического ущерба от заболеваемости населения // Вестник ИргТУ. — 2014. — № 1(84). — С. 137–144.
9. Andersson H. Willingness to Pay for Road Safety and Estimates of the Risk of Death: Evidence from Swedish Contingent Valuation Study // Accident Analysis and Prevention. — 2007. — Vol. 39, 4. — P. 853–865.
10. Карабчук Т. С., Моисеева А. А., Соболева Н. Э. Исследование зарубежных методик и отечественных практик определения экономического ущерба, наносимого гибелью в результате ДТП // Экономическая социология. — 2015. — № 5. — Т. 16. — С. 77–95.

11. Оценка экономического ущерба от ВИЧ-инфекции в Кыргызской Республике в результате преждевременной смертности / Махмануров А. А. и др. // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. — 2013 — № 6. — Т. 13. — С. 156–158.
12. Блинова Т. Б., Былина С. Г. Экономические потери от преждевременной смертности сельского населения // Менеджер здравоохранения. — 2013. — № 10. — С. 44–48.
13. Costa D. L., Kahn M. E. Changes in the Value of Life, 1940–1980 // The Journal of Risk and Uncertainty. — 2004. — No 2, Vol. 29. — P. 159–180
14. Viscusi W. K. The Value of Life: Estimates with Risks by Occupation and Industry // Economic Inquiry. — 2004. — No 1, Vol. 42. — P. 29–48.
15. Спектор Ш. И., Нифантова Р. В., Богданов С. И. Отчего умирают уральцы. Экономико-демографический аспект // Экономика региона. — 2006. — № 3. — С. 47–55.
16. Weil D. N. Health and Economic Growth. Handbook of Economic Growth 2. — 2014. — pp. 623–682.
17. French D., O'Hare C. Forecasting death rates using exogenous determinants // Journal of Forecasting. — 2014. — No 33 (8). — pp. 640–650.
18. Gatzert N., Wesker H. Mortality risk and its effect on shortfall and risk management in life insurance // Journal of Risk and Insurance. — 2014. — No 81 (1). — pp. 57–90.
19. Guven C., Saloumidis R. Life Satisfaction and Longevity: Longitudinal Evidence from the German Socio-Economic Panel // German Economic Review — 2014. — No15 (4). — pp. 453–472.
20. French D., O'Hare C. A dynamic factor approach to mortality modeling // Journal of Forecasting. — 2013. — No 32(7). — pp. 587–599.
21. Козлова О. А., Макарова М. Н., Козлов А. В. Парциальный вклад факторов социально-экономического развития в показатели смертности населения трудоспособного возраста // Новые ориентиры демографической политики России в условиях кризиса. Мат-лы II междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 8 дек. 2016 г.) / Отв. ред.-сост. чл.-корр. РАН С. В. Рязанцев и д. соц. н. Е. Е. Письменная. — М.: Изд.-во «Экон-Информ», 2016. — 381 с. — С. 114–121. — ISBN 978–5–9909188–2–5
22. Макарова М. Н., Воронина Л. Н. Валовой муниципальный продукт как показатель социально-экономического развития территории // Современные проблемы регионального развития. Мат-лы IV междунар. науч. конф., Биробиджан, 09–12 окт. 2012 г. / Под ред. Е. Я. Фрисмана. — Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН — ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2012. — 321 с. — С. 222–224.

### Информация об авторах

**Козлова Ольга Анатольевна** — доктор экономических наук, профессор, руководитель центра исследований социоэкономической динамики, Институт экономики УрО РАН; профессор кафедры Экономики труда и управления персоналом, Уральский государственный экономический университет (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45; e-mail: Olga137@mail.ru).

**Нифантова Раиса Викторовна** — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник центра исследований социоэкономической динамики, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: nifantovarv@mail.ru).

**Макарова Мария Никитична** — кандидат экономических наук, научный сотрудник центра исследований социоэкономической динамики, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: maria\_makarova87@mail.ru).

For citation: Kozlova, O. A., Nifantova, R. V. & Makarova, M. N. (2017). Methodological Issues of Assessment of Economic Losses Caused by Mortality of the Population Employed in Regional Economy. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 13(2), 511–523

**O. A. Kozlova**<sup>a, b)</sup>, **R. V. Nifantova**<sup>a)</sup>, **M. N. Makarova**<sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: Olga137@mail.ru)

<sup>b)</sup> Ural State University of Economics (Ekaterinburg, Russian Federation)

### Methods of the Assessment of Economic Losses Caused by the Mortality of the Population Employed in Regional Economy

*The purpose of the study is to determine the most appropriate method to estimate the society losses from premature mortality. The authors compared the variants of the quantitative assessment of the economic losses caused by the mortality of the working-age population. The hypothesis of the research is the assumption that the researchers face the problem of choosing indicators for the analysis of various social and demographic groups of population, external factors and aims of calculation that can result in radically different results. On the grounds of domestic and foreign publications, the authors have analyzed preferable methodological tools to assess the economic losses and have defined the crucial factors affecting the estimated parameters. Using the example of the Sverdlovsk region and Ekaterinburg, we have evaluated the dynamics of the level and structure of working-age population mortality and estimated the economic losses from the mortality of working-age population for 2015 and 2016. The research uses two different methods to calculate the economic losses from the premature mortality of the working-age population.*

*It has allowed to receive different evaluations of working people losses and to discuss the modification of socio-economic damage from the premature mortality taking into account regional characteristics. Thereby, we have defined gender and territorial differences of economic losses. Thus, the methodological tools allow estimating the economic losses of society caused by the premature mortality of working population both on the regional and municipal levels depending on the research purpose. The obtained results may be used to develop preventive measures for reducing mortality of the working population, increasing life expectancy and formulating the regional social policy.*

**Keywords:** demographic indicators, working-age population, premature mortality, economic losses, estimation, region, city, employment, economic activity, methods

### Acknowledgements

*The article has been supported by the Grant of the Russian Foundation for Basic Research № 15–06–09169 “Development of methodological tools for measurement and assessment of influence of socio-economic and medico-demographic factors on the indicators of mortality of working-age population”.*

### References

1. Korobitsin, B. A., Kuklin, A. A. et al. (2013). Otsenka ushcherba ot sokrashcheniya ozhidaemoy prodolzhitelnosti zhizni v rezultate onkologicheskikh zabolevaniy [Assessment of damage from reduction of expected lifespan due to cancer]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 3, 257–264. (In Russ.)
2. Filrose, E. (1975). *Ocherki potentsialnoy demographii [Essays on potential demography]*. Trans. from Polish by E. M. Paliy. Moscow: Statistika Publ., 216. (In Russ.)
3. Popov, G. A. (1976). *Ekonomika i planirovaniye zdravoookhraneniya [Economics and planning of health care]*. Moscow, 182. (In Russ.)
4. Kulagina, E. N. (1982). Orientirovochnyy raschet ekonomicheskogo efekta sokhraneniya zhizni cheloveka [Approximate calculation of economic effect of the protection of human life]. *Sovetskoye zdravoookhraneniye [Soviet health care]*, 2, 8–12. (In Russ.)
5. Bogino, N. I. (2005). Ekonomicheskaya otsenka ushcherba ot prezhdevremennoy smertnosti naseleniya [Economic assessment of damage from premature mortality of the population]. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal [Belarusian Economic Journal]*, 3, 111–115. (In Russ.)
6. Aksel, E. M. & Gorbachev, I. A. (1998). Sotsialno-ekonomicheskiy ushcherb, nanesenny smertnostyu naseleniya Rossii ot zlokachestvennykh novoobrazovaniy v 1998 g. [The socio-economic damage caused by the mortality of the population of Russia from cancer in 1998]. Trapeznikov, N. N., Aksel, E. M. *Zabolevaemost zlokachestvennyimi novoobrazovaniyami i smertnost ot nikh naseleniya stran SNG v 1998 g. [Cancer rate and cancer mortality of the population of the CIS countries in 1998]*. (In Russ.)
7. Prokhorov, B. B. & Shmakov, D. I. (2002). Otsenka stoimosti statisticheskoy zhizni i ekonomicheskogo ushcherba ot poter zdorovya [Assessment of cost of statistical life and economic damage from losses of health]. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]*, 3, 125–135. (In Russ.)
8. Leshtuk, S. I., Surkova, I. V. & Olshevskiy, A. G. (2014). Raschet ekonomicheskogo ushcherba ot zabolevayemosti naseleniya [Calculation of economic damage from incidence of disease of the population]. *Vestnik IrGTU [Bulletin of the Irkutsk State Technical University]*, 1(84), 137–144. (In Russ.)
9. Andersson, H. (2007). Willingness to Pay for Road Safety and Estimates of the Risk of Death: Evidence from Swedish Contingent Valuation Study. *Accident Analysis and Prevention*, 39(4), 853–865.
10. Karabchuk, T. S., Moiseeva, A. A. & Soboleva, N. E. (2015). Issledovaniye zarubezhnykh metodik i otechestvennykh praktik opredeleniya ekonomicheskogo ushcherba, nanosimogo gibelyu v rezultate DTP [A Review of International and Russian Methodologies to Estimate the Economic Damage Caused by Death in the Road Accidents]. *Ekonomicheskaya sotsiologiya [Economic Sociology]*, 5(16), 77–95. (In Russ.)
11. Makhnamurov, A. A. et al. (2013). Otsenka ekonomicheskogo ushcherba ot VICH-infektsii v Kirgizskoy Respublike v rezultate prezhdevremennoy smertnosti [Assessment of economic damage from HIV infection in the Kyrgyz Republic as a result of premature mortality]. *Vestnik KRSU [Bulletin of Kyrgyz-Russian Slavic University]*, 6(13), 156–158. (In Russ.)
12. Blinova, T. B. & Bylina, S. G. (2013). Ekonomicheskiye poteri ot prezhdevremennoy smertnosti naseleniya [Economic loss from premature rural mortality]. *Menedzher zdravoookhraneniya [Public Health Manager]*, 10, 44–48. (In Russ.)
13. Costa, D. L. & Kahn, M. E. (2004). Changes in the Value of Life, 1940–1980. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 2(29), 159–180.
14. Viscusi, W. K. (2014). The Value of Life: Estimates with Risks by Occupation and Industry. *Economic Inquiry*, 1(42), 29–48.
15. Spektor, Sh. I., Nifantova, R. V. & Bogdanov, S. I. (2006). Otchego umirayut uraltsy: ekonomiko-demograficheskiy aspekt [Why do Urals people die. Economic population aspect]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 3, 47–55. (In Russ.)
16. Weil, D. N. (2014). Health and Economic Growth. *Handbook of Economic Growth*, 2, 623–682.
17. French, D. & O'Hare, C. (2014). Forecasting death rates using exogenous determinants. *Journal of Forecasting*, 33(8), 640–650.
18. Gatzert, N. & Wesker, H. (2014). Mortality risk and its effect on shortfall and risk management in life insurance. *Journal of Risk and Insurance*, 81(1), 57–90.

19. Guven, C. & Saloumidis, R. (2014). Life Satisfaction and Longevity: Longitudinal Evidence from the German Socio-Economic Panel. *German Economic Review*, 15(4), 453–472.
20. French, D. & O'Hare, C. (2013), A dynamic factor approach to mortality modeling. *Journal of Forecasting*, 32(7), 587–599.
21. Kozlova, O. A., Makarova, M. N. & Kozlov, A. V. (2016). Partzialnyy vklad faktorov sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya v pokazateli smertnosti naseleniya trudosposobnogo vozrasta [Social effects of income differentiation in russia]. In: S.V. Ryazantsev, Ye.Ye. Pismennaya (Eds). "Novyye orientiry demograficheskoy politiki Rossii v usloviyakh krizisa": materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Moskva 8 dek., 2016) ["New directions of demographic policy of the russian federation in the conditions of the economic crisis". *The Materials of the II International Scientific and Practical Conference Moscow, December 8, 2016*]. Moscow: Ekon-Inform Publ., 381, 114–121. (In Russ.)
22. Makarova, M. N. & Voronina, L. N. (2012). Valovoy munitsipalnyi produkt kak pokazatel sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya territorii [Gross municipal product as an indicator of the socio-economic territorial development]. In: Ye.Ya. Frisman (Ed.). *Sovremennyye problemy regionalnogo razvitiya: materialy IV mezhdunarod. nauch. konf. Birobidzhan, 09–12 okt., 2012* [Present problems of regional development. *Materials of the IV International Scientific Conference Birobidzhan, 09–12 October 2012*]. Birobidzhan: IKARP DVO RAN — FGBOU VPO PGU im. Sholom-Alekhema Publ., 321, 222–224. (In Russ.)

### References

**Olga Anatolyevna Kozlova** — Doctor of Economics, Professor, Head of the Centre for Socioeconomic Dynamics Research, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Professor, Department of Labour Economics and Human Resource Management, Ural State University of Economics (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; 62, 8th of March St.; e-mail: Olga137@mail.ru).

**Raisa Viktorovna Nifantova** — PhD in Medicine, Senior Research Associate, Centre for Socioeconomic Dynamics Research, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: nifantovarv@mail.ru).

**Mariya Nikitichna Makarova** — PhD in Economics, Research Associate, Centre for Socioeconomic Dynamics Research, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: maria\_makarova87@mail.ru).