

# КАК ДОСТИЧЬ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ООН В ОБЛАСТИ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ К 2030 ГОДУ, ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЙ В 49 СТРАНАХ

**Н.Г. ХАЛТАЕВ<sup>1</sup>, С.В. АКСЕЛЬРОД<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Глобальный альянс по борьбе с хроническими респираторными заболеваниями, г. Женева, Швейцария

<sup>2</sup> Институт лидерства и управления здравоохранением, 1 Московский Медицинский Университет им. И.М. Сеченова, г. Москва, Россия

**УДК: 614.2**

**DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-3-13-25**

## **Аннотация**

**Цель.** Детальное изучение динамики смертности от основных хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) и связанных с этим усилий для достижения целей устойчивого развития (ЦУР) ООН 3.4 «снизить на одну треть преждевременную смертность от ХНИЗ посредством профилактики и лечения к 2030 году».

**Методы.** Для оценки смертности использовалась статистика ВОЗ, основанная на унифицированных данных, представленных странами-членами ВОЗ, и данных международных исследований причин смерти от основных ХНИЗ. Только страны с многолетней и полной историей регистрации высококачественных данных причин смерти были включены в анализ. Смертность анализировалась в 49 странах в 2000, 2010 и 2016 годах, в 36 странах с высоким доходом на душу населения (ВУД) и 13 странах со средним уровнем дохода (СУД) на душу населения. Учитывались: сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), ишемическая болезнь сердца (ИБС) и инсульт, хронические респираторные заболевания (ХРЗ), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма, рак легкого и сахарный диабет.

**Результаты.** Наиболее заметное и статистически значимое снижение смертности с 2000 по 2016 год было достигнуто в случае бронхиальной астмы – 54%, инсульта – 43%, ИБС – 30% и ХОБЛ – 29%. Снижение смертности от рака легкого и диабета было статистически незначимо. Распространенность курения за этот период последовательно снижалась в 84% стран. Отмечен также хороший прогресс в снижении распространенности повышенного артериального давления. Распространенность ожирения увеличилась во всех странах. Отмечаются значимые различия в смертности от ССЗ и ХРЗ между странами с ВУД и странами с СУД, где смертность значительно выше. Страны с ВУД были более успешны в проведении антитабачных мер и мер по изменению питания. Такие же различия между странами и в области лечения ХНИЗ. Обнаружен значительно более высокий уровень загрязнения окружающей среды в странах со СУД по сравнению со странами с ВУД.

**Выводы.** Наблюдаемые изменения в смертности от ХНИЗ ассоциируются с внедрением глобальных активностей ВОЗ в области изменения образа жизни, координированным подходом к контролю гипертонии, бронхиальной астмы и ХОБЛ, а также разработанным ВОЗ подходом к профилактике и лечению ХНИЗ, названным «лучшей покупкой». Для достижения лучших результатов в борьбе с раком легкого большее внимание должно уделяться ранней диагностике, усилению борьбы с курением, улучшению окружающей среды и здоровому питанию. Изменения питания и повышение уровня физической активности в комбинации с соответствующим лечением и образом жизни могут улучшить прогноз развития диабета в ближайшие 10 лет. Контроль за загрязнением воздуха имеет большую перспективу в достижении ООН ЦУР к 2030 году.

**Ключевые слова:** цели устойчивого развития ООН, хронические неинфекционные заболевания, Всемирная Организация Здравоохранения, табакокурение, питание, загрязнение окружающей среды.

**Для цитирования:** Халтаев Н.Г., Аксельрод С.В. Как достичь целей устойчивого развития ООН в области неинфекционных заболеваний к 2030 году, по данным исследований в 49 странах // Общественное здоровье. 2021, 1(3):13–25. DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-3-13-25.

**Контактная информация:** Аксельрод Светлана Валерьевна, akselrod\_s\_v@staff.sechenov.ru

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Статья поступила в редакцию:** 30.09.2021. **Статья принята к печати:** 01.10.2021. **Дата публикации:** 11.10.2021.

© Н.Г. Халтаев, С.В. Аксельрод, 2021 г.

UDC: 614.2

DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-3-13-25

**HOW TO ACHIEVE THE UN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN THE FIELD OF NONCOMMUNICABLE DISEASES BY 2030, ACCORDING TO RESEARCH IN 49 COUNTRIES****N.G. Khaltaev<sup>1</sup>, S.V. Axelrod<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases, Geneva, Switzerland<sup>2</sup> Institute of Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia**Abstract**

**Goal.** To analyze chronic noncommunicable diseases (NCD) mortality dynamics and associated efforts to reach UN sustainable development goals (SDG) in the area of NCD "by 2030, reduce by one third premature mortality from NCD through prevention and treatment".

**Methods.** WHO statistics, based on the unified mortality and cause-of-death reports of Member-States countries along with the latest information from global WHO programmes, were used to evaluate NCD mortality trends in 49 countries in 2000, 2010 and 2016 and make comparisons and assessments of different types of community-based, country-wide interventions. Only countries with multiple years of national death registration data and high completeness and quality of cause-of-death assignments were included in the analysis. Cardiovascular disease (CVD) ischemic heart disease (IHD) and stroke, chronic respiratory disease (CRD) bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) lung cancer and diabetes mortality were analysed in 36 high income countries (HIC) and 13 middle income countries (MIC).

**Results.** The most visible decline was achieved for bronchial asthma 54%, stroke 43% IHD 30% and COPD 29%. Lung cancer and diabetes mortality decline were not statistically significant. Prevalence of tobacco smoking gradually declined in 84% of countries, 55% of countries demonstrated declining prevalence of raised blood pressure. Obesity prevalence was increasing in all countries. CVD and CRD mortality were higher in MIC. HIC better implemented tobacco and diet reduction measures. Same concerns NCD management approach. Air pollution level was higher in MIC.

**Conclusions.** NCD mortality decline is associated with multiple WHO global life style modifications campaigns, global coordinated prevention and control programmes for hypertension, asthma and COPD and WHO developed "best buy" approach. In order to achieve better results in lung cancer mortality together with early detection, more efforts should be concentrated on early diagnosis, strengthening tobacco cessation, clean air and diet actions. Diet and physical activities along with adequate management and patient education remain key elements to improve diabetes prognosis by the year 2030. Air pollution control could also facilitate achievement of the UN SDG 3.4.

**Key words:** UN Sustainable Development goals, chronic noncommunicable diseases, World Health Organization, tobacco, diet, air pollution.

**For citation:** Khaltaev N.G., Axelrod S.V. How to achieve the UN Sustainable Development Goals in the field of noncommunicable diseases by 2030, according to research in 49 countries // Public health. 2021; 1(3):13–25. DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-3-13-25.

**Corresponding author:** Axelrod Svetlana Valeryevna, akselrod\_s\_v@staff.sechenov.ru

**Conflict of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**ВВЕДЕНИЕ**

**Х**ронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) являются основной причиной смертности населения в мире. Из 57 миллионов смертей, случившихся в мире в 2016 году, 41 миллион или 71% были обусловлены ХНИЗ. 15 миллионов из этих смертей, случившихся в возрасте от 30 до 70 лет, были преждевременными. Основными ХНИЗ, на долю которых приходится наибольшее бремя смертности, являются заболевания сердечно-сосудистой системы (ССЗ) – 17,9 миллионов или 44% от всех ХНИЗ и 31% глобальной смертности, злокачественные

новообразования – 9 миллионов или соответственно 22% и 16%, хронические респираторные заболевания (ХРЗ) – 3,8 миллиона или 9% и 7% и сахарный диабет – 1,6 миллиона или 4% и 3% [1].

Общность факторов риска (курение, нездоровое питание, избыточный вес и ожирение, а также чрезмерное употребление алкоголя) создаёт хорошие предпосылки для интегрального подхода к профилактике этих заболеваний на государственном уровне. Если в 60-х и 70-х годах прошлого века ХНИЗ, и в частности ССЗ, были прерогативой стран с высоким уровнем экономического развития [2], то к началу нынешнего века

стандартизированная по возрасту смертность от ССЗ, в частности в США, значительно снизилась вследствие продвижения здорового образа жизни, приведшего к более эффективному контролю факторов риска. Внедрение простых и эффективных методов лечения острых эпизодов и вторичная профилактика уже имеющихся заболеваний также сыграли большую роль в снижении смертности. К примеру, в 50-х–60-х годах прошлого века ССЗ считались малораспространенными в странах с низким и средним доходом в отличие от богатых стран [3]. С тех пор смертность от ХНИЗ значительно выросла в этих странах и на сегодняшний день 85% этой преждевременной смертности приходится на страны со средним и низким уровнем дохода [4]. В значительной степени это связано с большим населением этих стран, успехами в снижении детской смертности, в следствие чего люди в этих странах стали жить дольше с соответственно возрастающим риском появления ХНИЗ, а также с увеличением числа курильщиков, снижением уровня физической активности, увеличением потребления продуктов животного происхождения с высоким содержанием жира и холестерина, подражанием так называемому «западному образу жизни». Следствием этого является появление избыточного веса и ожирения, повышение артериального давления, нарушение обмена липидов и липопротеидов, сахарный диабет. Если данная тенденция сохранится, смертность от ССЗ достигнет 22,2 миллионов к 2030 году, принося огромные страдания как больным, так и их близким, ложась тяжелым бременем на общество, что особенно заметно в странах с низким и средним уровнем развития [5].

Генеральная Ассамблея ООН выразила коллективную политическую волю государств членов о контроле преждевременной смертности от ХНИЗ. В сентябре 2011 на Генеральной Ассамблее ООН в Нью-Йорке была одобрена политическая декларация об усилении как национального, так и международного ответа на нарастающую эпидемию ХНИЗ посредством эффективной профилактики и контроля [6]. Лидирующая роль в этом

процессе была отведена Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), отраженная в глобальном плане действия по профилактике и контролю ХНИЗ 2013–2020 [7], одобренном Генеральной Ассамблеей ВОЗ в 2013 году и 13 Общей Программе Работ 2019–2023 [8], принятой Генеральной Ассамблеей ВОЗ в 2018 году [9]. Глобальный план действий призывает страны снизить бремя ХНИЗ. Общая программа работ ВОЗ совпадает с целью устойчивого развития (ЦУР) ООН 3.4 «снизить на одну треть преждевременную смертность от ХНИЗ посредством профилактики и лечения к 2030 году» [10].

В 2017 году Генеральный Директор ВОЗ создал Независимую Комиссию высокого уровня для достижения этой цели. Первый отчет Комиссии, опубликованный в 2018 году, показал снижение смертности от ССЗ и ХРЗ за период с 2000 по 2015 год. Смертность от ХНИЗ в целом снизилась на 17%, что явно недостаточно для достижения целей устойчивого развития ООН [11].

В данной статье мы попытались проанализировать более детально динамику смертности от основных ХНИЗ и связанные с этим усилия в области профилактики и лечения этих заболеваний, предпринятые странами в соответствии с планом действий ВОЗ и общей программой работ организации.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### *Динамика смертности*

Для оценки смертности использовалась статистика ВОЗ, основанная на унифицированных данных представленных странами членами ВОЗ и данных международных исследований причин смерти от основных ХНИЗ. На основании этих данных представляется возможность оценивать динамику смертности, сравнивать страны и оценивать различные профилактические вмешательства на государственном уровне. Анализ включал стандартизованную по возрасту смертность на 100000 населения с 2000 по 2016 год. Только страны с многолетней и полной историей регистрации

высококачественных данных причин смерти были включены в анализ. Полученные данные могут быть использованы для сравнений, установлений приоритетов и оценки политики в области здравоохранения [12]. Смертность анализировалась в 49 странах в 2000, 2010 и 2016 годах, в 36 странах с высоким доходом на душу населения (Австралия, Австрия, Багамские острова, Бельгия, Бруней-Даруссалам, Канада, Чили, Хорватия, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Исландия, Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Республика Корея, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Тринидад и Тобаго, Великобритания и США) и 13 странах со средним доходом на душу населения (Армения, Бразилия, Куба, Гренада, Гватемала, Киргизия, Маврикий, Мексика, Молдова, Румыния, Сан-Винсент и Гренадин, Северная Македония и Узбекистан) [13]. Учитывались: ССЗ (ишемическая болезнь сердца и инсульт, ХРЗ (хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма), рак легкого (наиболее распространённая форма рака из 24 злокачественных новообразований, включённых в статистику ВОЗ) и сахарный диабет (коды E10–E14 Международной классификации болезней (МКБ) 10 пересмотра. При этом учитывались изменения в практике кодирования при переходе от МКБ 9 к МКБ 10).

### **Профилактика и лечение ХНИЗ.**

ВОЗ предложил странам набор профилактических вмешательств в области здорового образа жизни и лечения, названных «лучшая покупка» [14, 15], подразумевающие экономически эффективные, доступные и приемлемые на всех уровнях здравоохранения меры. Для оценки эффективности этих мер ВОЗ проводит регулярный мониторинг [16]. В области здорового образа жизни мы анализировали следующие предпринятые меры: снижение потребления табака и избыточного употребления алкоголя, продвижение здорового питания и повышение уровня физической активности. Для количественной оценки предпринятых мер мы давали 2 балла при ответе о достижении

поставленной задачи, 1 балл при частичном достижении и 0 баллов при отрицательном ответе, отсутствии ответа или недостаточной информации.

*Изменения образа жизни*

*Меры по уменьшению потребления табака [17]:*

1. *Снижение доступности табачных изделий путем увеличения налогов и цен.*
2. *Запрет курения в рабочих помещениях, общественных местах и общественном транспорте.*
3. *Нанесение предупреждений о пагубном влиянии на здоровье на все табачные изделия.*
4. *Внесение всестороннего запрета на рекламу табака, его распространение и спонсорство от производителей табачных изделий.*
5. *Внедрение эффективных образовательных массовых медийных кампаний, обучающих население о вреде курения, употреблении табака и пассивного курения.*

Страна может получить 10 баллов в случае полного выполнения всех 5 мер по борьбе с курением.

*Меры по уменьшению чрезмерного употребления алкоголя [18]:*

1. *Внедрение и усиление ограничений по доступности алкоголя в розничной продаже посредством сокращения часов продажи.*
2. *Запрет рекламы алкоголя в различных средствах массовой информации или всестороннее ограничение.*
3. *Увеличение налогообложения алкогольной продукции.*

Страна может получить 6 баллов при полном выполнении указанных мер.

*Меры по внедрению здорового питания [19]:*

1. *Принятие национальной политики по снижению потребления соли населением.*
2. *Принятие национальной политики по снижению потребления насыщенного жира и транс-изомеров жирных кислот.*

Страна может получить 4 балла при полном выполнении указанных мер.

*Проведение публичных образовательных кампаний и повышение уровня осведомленности*

населения о роли физической активности в формировании здорового образа жизни.

Страна провела хотя бы одну общенациональную кампанию с привлечением средств массовой информации [20].

Страна может получить 2 балла в случае проведения данной кампании.

Лечение ХНИЗ

«Лучшая покупка» в области лечения ХНИЗ [14, 15] подразумевает доступность 10 эссенциальных (обязательных) медицинских препаратов: аспирина, ингибиторов ангиотензин конвертирующего фермента, статинов, блокаторов кальциевых каналов пролонгированного действия, тиазидовых диуретиков, бета-блокаторов, метформина, инсулина, бронходилататоров, ингаляционных кортикостероидов и 6 базовых технологий: весы, ростомер, тонометр для измерения артериального давления (АД), приборы для измерения концентрации холестерина и сахара крови с наличием диагностических полосок, а также полосок для определения альбумина в моче.

Страны сообщают о наличии эссенциальных препаратов и базовых технологий, например 10 из 10 и 6 из 6.

Учитывая высокую смертность от ССЗ, странам предлагалось проведение консультаций предпочтительно на уровне первичной медицинской помощи (ПМП) среди лиц с высоким риском развития ССЗ или с уже имеющимся ССЗ для предупреждения развития новых случаев.

При проведении консультаций страны получают 2 балла, при частичном проведении 1 и 0 баллов при ответах не проводились, неприменимо к стране в связи со сложившейся ситуацией, неизвестно и нет ответов.

Отдельный вопрос касался количества центров ПМП, использующих стратификацию риска ССЗ, и имеющих руководства по профилактике и лечению ССЗ по крайней мере в 50% центров ПМП.

Стратификация была разработана ВОЗ совместно с Международным обществом гипертонии [21] и представляет собой 10-летний риск развития фатальных и нефатальных ССЗ в зависимости от пола, возраста, систолического

АД (САД), общего холестерина крови, курения и наличия или отсутствия сахарного диабета 2 типа. Во многих странах с низким или средним уровнем дохода (НСУД) наличие сахара в моче может считаться маркером наличия сахарного диабета. Поскольку наборы для определения холестерина крови не всегда доступны на уровне ПМП уровень холестерина крови брался из данных национальных популяционных исследований. Стратификация риска позволяет выделять наибольших бенефициаров медикаментозного лечения ССЗ и определять интенсивность и специфичность назначения лекарственных препаратов [21, 22].

### **Оценка ожирения, чрезмерного употребления алкоголя, недостаточной физической активности и загрязнения окружающей среды**

Ожирение и загрязнение окружающей среды как в помещении, так и вне помещения не входят в пакет «лучшей покупки», однако мы решили проанализировать уровень этих факторов риска в 2016 году в конце периода наблюдения вместе с другими факторами риска.

Ожирение у взрослых 18 лет и старше оценивалось в процентном отношении лиц с индексом массы тела (ИМТ)  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> и у подростков как процент лиц в возрасте 10–19 лет, чья масса тела превышает 2 стандартных отклонения от медианных значений ВОЗ для детей и подростков [23].

Загрязнение окружающей среды вне помещения оценивалось как превышение норм ВОЗ в виде средней годичной концентрации в воздухе частиц  $\leq 2,5$   $\mu$ м в диаметре.

Загрязнение окружающей среды внутри помещения оценивалось в виде процента населения, в основном пользующегося загрязняющими горючими материалами и технологиями в основном для приготовления пищи и отопления.

Потребление алкоголя оценивалось как потребление в литрах на душу населения чистого алкоголя в год.

Недостаточная физическая активность оценивалось в виде процента лиц в возрасте 18 лет

и старше, которые считались физически не активными в соответствии с рекомендациями ВОЗ по физической активности и здоровью.

*Повышенный уровень глюкозы в крови* определялся в виде процента популяции в возрасте 18 лет и старше с уровнем глюкозы натощак 7.0 и выше ммоль на литр или наличием в анамнезе диабета и использования инсулина или пероральных гипогликемических препаратов.

*Повышенный уровень артериального давления (П АД)* определялся как процент популяции в возрасте 18 лет и старше имеющих САД  $\geq 140$  мм рт. столба и/или диастолическое АД  $\geq 90$  мм рт. столба.

*Курение* оценивалось как процент популяции 15 лет и старше, курящих любой из табачных продуктов.

Мы также оценили *тренды* распространенности курения, ожирения и П АД с 2000 по 2015 год включая 2005 и 2010 годы [1].

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения SPSS, версия 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL., SA).

Для сравнения средних значений и стандартных отклонений использовался *t* тест Стьюдента. Двусторонние значения  $P < 0,05$  считались статистически значимыми.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В *таблице 1* представлена динамика смертности от основных ХНИЗ. Наиболее заметное и статистически значимое снижение смертности с 2000 по 2016 год было достигнуто в случае бронхиальной астмы (54%), инсульта (43%), ИБС 30% и ХОБЛ 29%. Смертность от рака легкого и диабета снизилась соответственно на 12% и 8%, но эти изменения не были статистически значимы.

Мы проанализировали динамику распространенности курения, П АД и ожирения в этих странах с 2000 по 2015 годы. Распространенность курения последовательно снижалась в 84% стран, не изменилась в 9% и увеличилась только в 7% стран. Нами отмечен также хороший прогресс в снижении распространенности П АД, отмеченный в 55% стран, в 24% распространенность П АД не изменилась и в 20% стран она увеличилась. К сожалению, распространенность ожирения увеличилась во всех странах. Отмечаются значимые различия в смертности от ССЗ и ХРЗ между странами с ВУД и странами с СУД, где смертность значительно выше (*таблица 2.1, 2.2*). Снижение смертности от ХРЗ было заметно и статистически значимо как в странах с высоким уровнем дохода (ВУД), так и в странах с СУД.

Таблица 1

**Динамика смертности от основных хронических неинфекционных заболеваний, 2000–2016 годы \***

	2000	2010	2016
<b>Хронические респираторные заболевания</b>			
Хроническая обструктивная болезнь лёгких	25,6 $\pm$ 13,9***	19,7 $\pm$ 8,8	18,2 $\pm$ 7,5***
Бронхиальная астма	2,94 $\pm$ 3,01***	1,67 $\pm$ 1,84	1,34 $\pm$ 1,43***
<b>Сердечно-сосудистые заболевания</b>			
Ишемическая болезнь сердца	150,4 $\pm$ 83,7***	119,8 $\pm$ 86,7	105,7 $\pm$ 78,6***
Инсульт	76,4 $\pm$ 45,6**	53,9 $\pm$ 36,6	43,7 $\pm$ 31,0**
<b>Рак лёгкого, диабет</b>			
Рак лёгкого	25,4 $\pm$ 10,0	24,1 $\pm$ 9,5	22,4 $\pm$ 8,6
Сахарный диабет	25,3 $\pm$ 31,6	24,6 $\pm$ 34,2	23,4 $\pm$ 31,0

\* Стандартизированная по возрасту на 100'000 населения, оба пола.

\*\*  $p < 0,001$

\*\*\*  $p < 0,01$

Таблица 2.1

**Средние значения смертности от хронических респираторных заболеваний  
в странах с различным доходом на душу населения, 2000–2016 гг.:  
хроническая обструктивная болезнь лёгких, бронхиальная астма**

	<i>Хроническая обструктивная болезнь лёгких</i>		<i>Бронхиальная астма</i>	
	<i>Средняя величина ± Sd</i>	<i>период времени, значимость</i>	<i>Средняя величина ± Sd</i>	<i>период времени, значимость</i>
<b>Высокий уровень дохода, n = 36</b>				
<b>2000</b>	22,2 ± 9,4	2000–2010 t = 2,33, p < 0,05	2,43 ± 2,73	2000–2010 t = 2,52, p < 0,05
<b>2010</b>	17,7 ± 6,6		1,17 ± 1,23	
<b>2016</b>	16,5 ± 6,5	2000–2016 t = 2,98, p < 0,01	1,05 ± 1,18	2000–2016 t = 2,79, p < 0,01
<b>Средний уровень дохода, n = 13</b>				
<b>2000</b>	35,1 ± 19,4	2000–2010 t = 1,56, p > 0,05	4,36 ± 3,39	2000–2010 t = 1,11, p > 0,05
<b>2010</b>	25,3 ± 11,7		3,06 ± 2,52	
<b>2016</b>	21,8 ± 8,8	2000–2016 t = 2,25, p < 0,05	2,16 ± 1,78	2000–2016 t = 2,2, p < 0,05

Таблица 2.2

**Средние значения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний  
в странах с различным доходом на душу населения, 2000 - 2016 гг.:  
ишемическая болезнь сердца, инсульт**

	<i>Ишемическая болезнь сердца</i>		<i>Инсульт</i>	
	<i>Средняя величина ± Sd</i>	<i>период времени, значимость</i>	<i>Средняя величина ± Sd</i>	<i>период времени, значимость</i>
<b>Высокий уровень дохода, n = 36</b>				
<b>2000</b>	132,6 ± 60,9	2000–2010 t = 2,09, p < 0,05	61,8 ± 31,6	2000–2010 t = 3,37, p < 0,001
<b>2010</b>	107,8 ± 60,0	2010–2016 t = 2,04, p < 0,05	40,3 ± 21,7	2010–2016 t = 1,76, 1 > p > 0,05
<b>2016</b>	77,0 ± 46,4	2000–2016 t = 4,37, p < 0,001	31,9 ± 18,1	2000–2016 t = 7,6, p < 0,001
<b>Средний уровень дохода, n = 13</b>				
<b>2000</b>	199,1 ± 106,4	2000–2010 t = 0,43, p > 0,05	116,9 ± 54,6	2000–2010 t = 1,32, p > 0,05
<b>2010</b>	187,9 ± 114,0	2010–2016 t = 0,67, p > 0,05	91,5 ± 43,5	2010–2016 t = 0,96, p > 0,05
<b>2016</b>	170,7 ± 102,2	2000–2016 t = 0,69, p > 0,05	76,5 ± 36,6	2000–2016 t = 2,23, p < 0,05

В странах с ВУД значимые изменения в смертности от ХРЗ заметны уже через 10 лет в 2010 году, в то время как в странах с СУД они становятся значимыми только в 2016 году. Хотя следует учитывать меньшее количество стран со СУД, что могло повлиять на полученные результаты. В отношении ССЗ наиболее заметно снижение смертности от ИБС и мозгового

инсульта в странах с ВУД практически во всех возрастных диапазонах, особенно при сравнении смертности в 2000 и 2016 годах. В странах с СУД тренд к снижению смертности от ССЗ заметен как для ИБС, так и для мозгового инсульта, однако статистически значимыми различия становятся только для мозгового инсульта в диапазоне 2000–2016 годов.

Таблица 3

## Изменения образа жизни в странах с различным доходом на душу населения

Страны	Высокий уровень дохода	Средний уровень дохода	t	p
Изменения образа жизни в баллах	$\bar{x} \pm SD$ n = 36	$\bar{x} \pm SD$ n = 13		
Меры по ограничению потребления табака	5,67 ± 1,91	3,84 ± 2,76	2,38	< 0,05
Меры по ограничению избыточного потребления алкоголя	2,66 ± 1,21	2,46 ± 1,2		> 0,05
Меры по изменению питания	2,7 ± 1,48	1,31 ± 1,65	2,72	< 0,01
Образование населения о роли физической активности, проведение массовых мероприятий	1,72 ± 0,70	1,23 ± 1,07	1,63	> 0,05

Эти различия могут быть связаны с приложенными усилиями как по изменению образа жизни, так и с лечением этих заболеваний.

При оценке приложенных странами усилий по изменению образа жизни (таблица 3) мы видим, что страны с ВУД были более успешны в проведении антитабачных мер и мер по снижению в рационе насыщенного жира, трансгенных жирных кислот и соли. Заметны различия между странами и в области лечения ХНИЗ, в основном ССЗ. При сравнении наличия и доступности 10 эссенциальных препаратов практически во всех странах с ВУД (97%) кроме Словакии, эти препараты были доступны. В СУД они были доступны лишь в 46% стран. Сходные различия отмечены и в наличии и доступности базовых технологий – 89% и 46%. Что касается консультирования на уровне ПМП лиц с высоким риском ССЗ с целью предотвращения острых эпизодов мы получили большие различия между странами, выраженные в баллах,  $1,5 \pm 0,9$  в ВУД и  $0,2 \pm 0,6$  в СУД ( $t = 5,5$ ,  $p < 0,001$ ) или в 78% стран с ВУД и только в 15% стран со СУД. При анализе наличия руководств по лечению ССЗ, как минимум, в половине медицинских учреждений они имелись в 69% стран со СУД и 64% стран с ВУД. Только 11% стран с ВУД не имели руководств, это значительно меньше, чем в странах со СУД (31%). 25% стран с ВУД не предоставили информации, касающейся этого вопроса. Когда мы анализировали внедрение стратификации риска ССЗ на уровне ПМП, то оказалось, что 78% стран с ВУД предлагали стратификацию риска для улучшения профилактики и лечения ССЗ путем выделения групп риска как минимум в 50% центров ПМП

и ещё 6% стран делали это в 25% учреждений ПМП. 16% стран не предоставили ответа на этот вопрос. Только 31% стран со СУД предлагал стратификацию риска ССЗ, как минимум, в 50% учреждений ПМП, 8% в 25–50% и 38% делали это в менее, чем 25% учреждений ПМП. 23% стран со СУД не предоставили запрашиваемой информации.

Мы обнаружили значительно более высокий уровень загрязнения окружающей среды в странах со СУД по сравнению со странами с ВУД. Уровень загрязнения вне помещений приблизительно соответствовал нормативам ВОЗ в странах с ВУД  $1,0 \pm 0,8$  и почти в 3 раза  $2,8 \pm 2,8$  превышал уровень загрязнения в странах со СУД ( $t = 2,44$ ,  $p < 0,05$ ). Такие же различия выявляются и для загрязнения окружающей среды в помещениях  $5,2 \pm 0,7$  против  $20,1 \pm 21,8$ , т.е. почти в 4 раза. ( $t = 2,46$ ,  $p < 0,05$ ). При сравнении распространённости ожирения каждый 4 мужчина в странах с ВУД имел ожирение, в то время как в СУД почти каждый пятый соответственно  $24,7 \pm 6,5\%$  и  $20,9 \pm 4,8\%$ ,  $t = 2,19$ ,  $p < 0,05$ .

## ОБСУЖДЕНИЕ

Наблюдаемые изменения в смертности от ХНИЗ ассоциируются с внедрением глобальных активностей ВОЗ в области изменения образа жизни, в частности, наиболее продолжительной и известной антитабачной кампанией, трансформированной в Рамочную Конвенцию по Борьбе с Табакокурением [17], а также глобальным, координированным

подходом к контролю гипертонии, инициированным в 1999 [24], а также разработанным ВОЗ и внедрённым в 2010 году подходом к лечению ХНИЗ в частности ССЗ, названным «лучшей покупкой» [14, 15]. Наибольшее среди ССЗ снижение смертности от инсульта (43%) ассоциируется с внедрением международного руководства ВОЗ по контролю ПАД, его глобальным распространением и внедрением совместно с национальными и международными организациями [24]. Проведение под эгидой ВОЗ ежегодного Всемирного дня по борьбе с АГ повышает уровень знаний об этом заболевании, его профилактике и лечении как среди врачей и среднего медицинского персонала, так и среди населения. Достижение 50% контроля артериальной гипертонии (в настоящее время лишь 14% больных АГ находятся на постоянном лечении) даст дополнительное снижение смертности на 5% к 2030 году. Такой вывод сделала Независимая Комиссия высокого уровня на своём втором совещании на основе проведенного ВОЗ анализа [25].

Самое высокое снижение смертности от бронхиальной астмы 54% ассоциируется с Глобальной программой по борьбе с бронхиальной астмой GINA [26], инициированной ВОЗ совместно с Национальным Институтом Сердца, Легких и Крови (США). GINA играет ключевую роль в глобальном продвижении и внедрении стандартизированных, основанных на доказательствах подходах к лечению и профилактике бронхиальной астмы. Ежегодный Всемирный день по борьбе с бронхиальной астмой, проводимый ВОЗ, распространяет рекомендации по лечению и профилактике астмы во всех регионах ВОЗ. Борьба с табакокурением, наряду с другими рекомендациями по здоровому образу жизни, и регулярный контроль за заболеванием являются основными посланиями этого Всемирного дня.

Достигнутый уровень снижения смертности от ИБС и ХОБЛ (30% и 29%) практически соответствует ЦУР 3.4 и задачей ВОЗ является, как минимум, удерживать эти показатели или улучшить их. Профилактика атеросклероза и ИБС, морфологической основой которой является, в основном, атеросклероз, имеет длинную

историю, начиная с раннего эпидемиологического исследования 1948–1950 годов во Фремингеме (США), сфокусированного на ИБС и АГ [27]. Результаты этого исследования легли в основу концепции факторов риска ХНИЗ и основанного на снижении факторов риска подходе к профилактике. Коммунальная программа профилактики ССЗ, а позже и основных ХНИЗ в Северной Карелии (Финляндия) продемонстрировала успех коммунальных, государственных программ профилактики и лечения ХНИЗ, базировавшихся на общности факторов риска и основанного на этом интегрированного подхода к профилактике, направленного на снижение уровня общих факторов риска [28]. Многочисленные профилактические программы ВОЗ на глобальном, региональном и национальном уровнях значительно повысили уровень знаний о здоровом образе жизни, мониторингу и лечению атеросклероза и ИБС. Было показано, что большую часть преждевременной смертности можно предотвратить путём комбинированного воздействия по изменению образа жизни для предупреждения заболевания и раннего лечения для предотвращения летального исхода в случае острых эпизодов ССЗ [29]. Соответственно этому усилия по снижению бремени и смертности от ССЗ вследствие комбинированного подхода должны продолжаться в течение текущего десятилетия.

Успех в снижении смертности от ХОБЛ ассоциируется с созданной ВОЗ совместно с Национальным Институтом Сердца, Легких и Крови (США) Глобальной Инициативой по борьбе с ХОБЛ (GOLD), запущенной в 2001 году [30]. GOLD привлек внимание к проблеме ХОБЛ правительств, официальных деятелей здравоохранения, практикующих врачей и населения в целом. Координированные действия на всех уровнях общества значительно повысили уровень знаний об этом серьёзном и распространённом хроническом заболевании и позволили эффективно внедрять подходы к его профилактике и лечению. Изменения образа жизни и особенно пагубная роль курения в развитии ХОБЛ стали неотъемлемой частью проводимого ВОЗ 18 ноября каждого года Всемирного дня

по борьбе с ХОБЛ. Поскольку ХОБЛ и ИБС часто встречаются у одного больного, общность подходов к лечению этих заболеваний очевидна, в частности снижение легочной функции тесно связано с высоким риском развития сердечной недостаточности, а большая часть больных с умеренными по тяжести формами ХОБЛ умирает от ССЗ чаще, чем от легочной недостаточности [31]. В соответствии со сказанным, непрерывная борьба с курением, регулярный контроль за заболеванием и интегральный подход к лечению ХОБЛ являются залогом сохранения достигнутого и дальнейшего снижения смертности от ХОБЛ.

Динамика смертности от рака лёгкого и диабета значительно отличается от ССЗ и ХРЗ. Рак лёгкого является одной из самых распространённых форм рака, имеющих неблагоприятный прогноз [32]. Курение играет ключевую роль в развитии рака лёгкого, хотя эта форма рака встречается также у никогда не куривших, при этом значительную роль могут играть такие факторы как пассивное курение, выхлопные газы от дизельного топлива, радон, асбест и другие канцерогены. Для достижения лучших результатов в борьбе с раком лёгкого большее внимание должно уделяться ранней диагностике и усилению борьбы с курением, улучшению окружающей среды и здоровому питанию. Это должно отразиться на улучшении ситуации с другими формами рака, учитываемыми в общей статистике ВОЗ. Эффективная вакцинация в случаях рака шейки матки и рака печени, диагностика, скрининг и лечение других форм рака, хорошо поддающихся профилактике и лечению, может значительно улучшить прогноз и снизить общую смертность на 5,4% к 2030 году [25].

Контроль избыточного веса и ожирения играют решающую роль в профилактике и лечении диабета. В связи с этим изменения питания и повышение уровня физической активности в комбинации с соответствующим лечением и образованием больных могут улучшить прогноз этого заболевания в ближайшие 10 лет. Дальнейшая борьба с курением даст дополнительный благоприятный эффект. При достижении распространённости курения

в 20% можно ожидать дополнительного снижения смертности от ХНИЗ у лиц в возрасте 30–69 лет на 15% [25]. Ассоциация смертности от диабета с загрязнением окружающей среды и улучшение политики в этой области является перспективным направлением, поскольку загрязнение окружающей среды влияет на многие органы и развитие всех основных ХНИЗ [33].

Поскольку большинство людей проводят большую часть своего времени в помещении, до 90% используемые для приготовления пищи и отопления твёрдые виды топлива (дрова, каменный уголь) пагубно влияют на развитие ХНИЗ и увеличение смертности [34]. 25% снижение употребления этого топлива и переход на другие виды, вентиляция помещений должны стать приоритетными действиями для стран, использующих эти виды поступления энергии, и может привести к дополнительному снижению смертности от ХНИЗ на 1,4% [25]. В целом, контроль за загрязнением воздуха (переход на менее загрязняющие виды топлива, вентиляция, вытяжки над плитами, применение домашних воздушных фильтров и другие меры) имеет большую перспективу в контроле за ХНИЗ и достижении ООН ЦУР к 2030 году.

Растущая распространённость ожирения – хорошо известный глобальный феномен. Между 1980 и 2015 годами распространённость ожирения увеличилась в 2 раза в 70 странах и продолжала увеличиваться во многих других странах [35]. Остановить распространённость ожирения возможно путём проведения фискальной политики, направленной на снижение потребления сахаросодержащих напитков, обеспечения поступления здоровых продуктов в предприятия общественного питания, школы, учреждения. Проведение массовых образовательных кампаний и социальных маркетинговых инициатив по здоровому питанию, повышение уровня физической активности, установление простой маркировки продуктов питания с указанием химического состава и энергетической ценности продуктов играют при этом важную роль. Для снижения содержания свободного сахара и жира в продуктах и напитках необходимо

разработать рекомендации и руководства, а также принять законодательные меры. В обыденной жизни можно рекомендовать уменьшение размеров порции, потребление здоровых продуктов, включая фрукты и овощи. Крайне важно ограничить рекламу и потребление продуктов с высоким содержанием сахара, жира и соли детьми [36]. К примеру, полное исключение из рациона трансгенных жиров приведет к дополнительному снижению смертности от ХНИЗ на 2% [25]. Эти жиры, обычно в природе не встречающиеся, содержат транс-изомеры жирных кислот и производятся промышленным путем из ненасыщенных жирных кислот путем гидрогенизации. Они используются при приготовлении пищи и добавляются в продукты питания, чаще в кондитерские изделия. Важность изменения питания в текущем десятилетии ещё раз подчеркивается Комиссией. В частности, ограничение потребления соли на 30% приведёт к снижению общей смертности от ХНИЗ на 5,7%, а избыточного употребления алкоголя на 20% ещё на 0,6% [25].

Наши данные показывают более высокую распространённость ожирения в ВУД странах, однако лучшая организация ПМП, доступность препаратов, медицинских технологий и более эффективное внедрение «лучшей покупки» нивелирует негативное влияние ожирения на смертность от ХНИЗ в ВУД странах по сравнению с СУД странами. Страны с ВУД тратят выделенные целевые ресурсы, в основном, на профилактику и лечение ХНИЗ, в то время как страны с НСУД всё ещё испытывают двойное бремя инфекционных и неинфекционных заболеваний, больше ресурсов идёт также на борьбу с высокой детской смертностью и недостаточным питанием.

Для улучшения профилактики и контроля ХНИЗ в глобальной масштабе необходимо установление координированного ВОЗ партнёрства между ВУД и НСУД странами для обмена накопленными знаниями и опытом, а также для привлечения необходимых ресурсов.

Созданная ВОЗ Глобальная Платформа для ХНИЗ, объединяющая Глобальный Координационный механизм для ХНИЗ и Межведомственную Комиссию по профилактике и лечению ХНИЗ ООН, является перспективным механизмом этого взаимодействия [37]. Основываясь на расчетах ВОЗ по внедрению 16 «лучших покупок» в период с 2018 по 2025 годы, можно будет избежать 9,6 миллионов преждевременных смертей [1]. Это обеспечит огромную экономию средств, которые можно вложить в программы профилактики и лечения ХНИЗ для успешного достижения целей ООН в 2030 году. В связи с этим Глобальная Платформа ВОЗ по ХНИЗ анализирует вложения во внедрение четырёх, основанных на доказательствах и цене/качестве интервенционных пакетов по ограничению в рационе соли, борьбе с табакокурением, питанию и физической активности, а также лечению ССЗ и диабета. 14 стран с низким и средним уровнем дохода включены в это исследование: Армения, Бахрейн, Барбадос, Беларусь, Камбоджа, Эфиопия, Ямайка, Казахстан, Киргизстан, Монголия, Турция, Узбекистан, Замбия и Филиппины. Три страны из вышеперечисленных были включены в наше исследование (Армения, Киргизстан и Узбекистан).

Соответствующий анализ затрат и доходности сопоставит все 4 пакета и оценит наиболее эффективные. Ожидается, что полученный от внедрения доход намного превысит требуемые для профилактики и лечения ХНИЗ средства. Это поможет выявить наибольший доход от вложенных средств и инвестировать полученные ресурсы в развитие и продвижение программ профилактики и лечения ХНИЗ.

Исходя из всего вышесказанного, для успешного достижения целей устойчивого развития ООН в области ХНИЗ 3.4 к 2030 году мы рекомендуем применение больших усилий в научно обоснованной пропаганде здорового образа жизни, профилактики, ранней диагностики и лечения ХНИЗ, а также строгого контроля за качеством воздуха окружающей нас среды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Available online: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>.
2. Dalen J.E., Alpert J.S., Goldberg R.J., Weinstein R.S. The epidemic of the 20th. century: coronary heart disease. *Amer J Med* 2014; 127:807–12.
3. Ford E.S., Ajani U.A., Croft J.B. et al. Explaining the decrease in US deaths from coronary disease, 1980–2000. *N Engl J Med* 2007;356:2388–98.
4. Global status report on noncommunicable diseases 2014, Geneva, World Health Organization, 2014. Available online: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf).
5. Hearts: technical package for cardiovascular disease management in primary health care. World Health Organization 2016 Available online <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252661>.
6. United Nations General Assembly Resolution A/RES/66/2. Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. New York: United Nations; 2012. ([https://digitallibrary.un.org/record/720106/files/A\\_RES\\_66\\_2-EN.pdf](https://digitallibrary.un.org/record/720106/files/A_RES_66_2-EN.pdf). Accessed: 16 August 2018).
7. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: World Health Organization; 2013. ([http://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/). Accessed: 16 August 2018).
8. Thirteenth General Programme of Work, 2019–2023. Geneva: World Health Organization; 2018. (<http://www.who.int/about/what-we-do/gpw-thirteen-consultation/en/>. Accessed: 16 August 2018).
9. World Health Assembly Resolution WHA71.1. Thirteenth General Programme of Work, 2019–2023. Geneva: World Health Organization; 2018. ([http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA71/A71\\_R1-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R1-en.pdf). Accessed: 16 August 2018).
10. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations; 2015. Available online: (<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>). Accessed: 16 August 2018.
11. World Health Organization. (2018) Time to deliver: report of the WHO Independent high-level commission on noncommunicable diseases. World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/272710> License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
12. Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000–2016. Geneva: World Health Organization; 2018. ([http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/)).
13. New country classifications by income level: 2018–2019. <https://blogs.worldbank.org/opendata>.
14. Tackling NCDs “Best buys” and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva, World Health Organization; 2017. (<http://www.who.int/ncds/management/best-buys/en/>. Accessed: 16 August 2018).
15. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Geneva: World Health Organization, 2011.
16. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017. Geneva, World Health Organization 2017.
17. WHO Framework Convention on Tobacco Control (WHO FCTC). World Health Organization 2003, Geneva, Switzerland – 42 p.
18. Global strategy to reduce the harmful use of alcohol. World Health Organization 2010 Geneva, Switzerland – 44 p.
19. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. World Health Organization Geneva 2003.
20. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization 2010. Available from: <http://who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>. (Accessed: 16 August, 2018).
21. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Geneva, World Health Organization, 2007.
22. Package of essential Noncommunicable (PEN) Disease Interventions for Primary Health Care in Low-Resource Settings. Geneva: World Health Organization; 2010. ([www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/pen2010/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/pen2010/en/). Accessed: 15 September 2021).
23. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. World Health Organization Geneva 2000.
24. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J. Hypertens* 1999; 17:151–83. PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10067786>).
25. World Health Organization. WHO Independent High-Level Commission on Noncommunicable Diseases. Final Report “It’s to walk the talk”: 2019 Available from: [HTTPS://apps.who.int/iris/handle/10665/330023](https://apps.who.int/iris/handle/10665/330023). License: CCBY-NC-SA 3.0 IGO.
26. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report (Based on March 1993 Meeting). National Institutes National of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, Publication Number 95–3659, January 1995, 176 p.
27. Franklin S.S, Wong N.D. Hypertension and Cardiovascular Disease: Contribution of the Framingham Heart Study, *Global Heart* 2013, 8, 1,49–57, DOI 10.1016/j.ghheart.2012.12.004.

28. *Puska P* Successful prevention of non-communicable diseases: 25-year experiences with North Karelia Project in Finland. *Public Health Medicine* 2002; 4(1):5–7.
29. *Ezzati M., Obermeyer Z., Tzoulaki I. et al.* Contributions of risk factors and medical care to cardiovascular mortality trends. *Nat Rev Cardiol* 2015; 12:508–30.
30. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO Workshop Report (based on April 1998 meeting) National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute, Publication number 2701, April 2001. – 100 p.
31. *Aisanov Z., Khaltaev N.* Management of cardiovascular comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease patients *J Thorac Dis* 2020 <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2020.03.60>.
32. *Khaltaev N., Axelrod S.* Global lung cancer mortality trends and lifestyle modifications: preliminary analysis. *Chin Med J* 2020;133: 1526–1532. Doi:10.1097/CM9.0000000000000918.
33. *Schraufnagel D.E., Balmes J.R., Cowl C.T., De Matteis S., Jung S.H., Mortimer K. et al.* Air pollution and noncommunicable diseases: a review by the Forum of International Respiratory Societies' Environmental Committee, part 1: the damaging effects of air pollution. *Chest* 2019; 155:409–416.
34. *Schraufnagel D.E., Balmes J.R., De Matteis S., Hoffman B., Kim W.J., Perez-Padilla R. et al.* Health Benefits of Air Pollution Reduction *Ann Am Thorac Soc* 2019. – Vol. 16. – No. 12. – P. 1478–1487. Doi:10.1513/AnnalsATS.536CME201907, available [www.atsjournals.org](http://www.atsjournals.org).
35. The GBD Obesity 2015 Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years *J Engl J Med*, 377(2017), P. 13–27. Doi: 10.1056/NEJMoa1614362.
36. Global Strategy on diet, physical activity and health. World Health Organization, Geneva 2006 available <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>.
37. World Health Organization. Global noncommunicable diseases platform, available <https://www.who.int/teams/global-noncommunicable-diseases-platform>.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/ABOUT THE AUTHORS

**Халтаев Николай Гаврилович** – д-р мед. наук, профессор, Глобальный Альянс по борьбе с Хроническими Респираторными Заболеваниями, г. Женева, Швейцария.

**Nikolai G. Khaltaev** – D.Sc. (Medicine), Professor, Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases, Geneva, Switzerland.

ORCID: 0000-0003-2290-6367.

**Аксельрод Светлана Валерьевна** – канд. мед. наук, профессор, Института лидерства и управления здравоохранением ПМГМУ имени И.М. Сеченова, г. Москва, Россия.

**Svetlana V. Axelrod** – Ph.D. (Medicine), Professor, Institute of Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov. ORCID: 0000-0002-5176-3388, E-mail: [akselrod\\_s\\_v@staff.sechenov.ru](mailto:akselrod_s_v@staff.sechenov.ru).