
КРЪГОВА ИКОНОМИКА ЗА ЕДИННО ЗДРАВЕ – ОБЩИ КОНЦЕПТУАЛНИ КОРЕНИ И ЕФЕКТИВНО ЕМПИРИЧНО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЗА ЗЕЛЕНО БЪДЕЩЕ

доц. д-р Десислава Ванкова
Медицински университет-Варна

Резюме. Свидетели сме на четвъртата индустриална революция (4IR), свързана освен с навлизането на изкуствения интелект, с падането на границите между всички сфери на живота. Тези процеси гарантират устойчивото развитие на съвременното общество, но изискват обединението между различни идеи и области. Точно такива са „Единно здраве“ и „Кръгова икономика“, които на пръв поглед са далечни територии. Погледнати през призмата на дългосрочния социален стремеж за подобряване на благополучието, това са две концепции с общи философски корени, които ако взаимодействат ефективно ще ни осигурят зелено бъдеще.

Целта на настоящия аналитичен доклад е двукомпонентна: 1) въвеждане на парадигмата за „Единно здраве“ и възможностите, които предоставя взаимодействието с идеите за преминаване от линейна към циркулярна икономика; 2) представяне на успешни политики и практики обединяващи стремежът към здравословен живот и принципите на кръговата икономика. Анализират се взаимовръзките, дебатира се споделените предизвикателства, между концепциите „Единно здраве“ и „Кръгова икономика“ от позициите на хуманен лекар, изследовател и преподавател в областта на общественото здраве, и участник в редица инициативи, свързани с интегрирането на здравните резултати като стратегически цели на кръговата икономика.

Различните понятия: Всяка академична област има свои собствени теории и термини. В общественото здравеопазване „Единно здраве“ е планетарно движение, което признава фундаменталната връзка между екосистемите и здравето на човека и другите живи същества. В този смисъл, „Единно здраве“ намира подкрепа в принципите за циркулярна икономика, които са практическа възможност да се изучава интегрираното влияние на факторите от околната среда върху здравето.

Устойчивите сътрудничества: Световната здравна организация (СЗО) от години подкрепя изследванията в дефинираната от СЗО научна област „circular economy and health“. Темите за здравните ползи от прилагането на кръговата икономика се включват в целите на Европейската зелена сделка и свързаните с нея стратегически документи, като Европейската стратегия за климата, Стратегията за биоразнообразието и други.

Заключение: Удивителният потенциал на междусекторните сътрудничества за изграждане на зелено бъдеще е безспорен. В областта на

здравето и в национален контекст, нуждата е осъзната. Още повече, че в ерата на 4IR промените трябва да бъдат правени на скорост, за да не изоставя цялостното развитие на нашето общество.

Ключови думи: кръгова икономика; „единно здраве“; промоция на здраве; качество на живот; обществено здраве

JEL: I1

ВЪВЕДЕНИЕ.

Свидетели сме на четвъртата индустриална революция (4IR) (Schwab 2016; Morgan 2016), свързана освен с навлизането на изкуствения интелект във всяка сфера на нашия живот (Тодорова 2020), с падането на границите между физическата, дигиталната, биологичната и икономическата области. Тези процеси гарантират устойчивото развитие на съвременното общество, но изискват обединението и дори синергията между различни идеи и области. Точно такива са „Единно здраве“ и „Кръгова икономика“, които на пръв поглед са далечни и дори разнопосочни територии. Погледнати през призмата на дългосрочния социален стремеж за подобряване на благополучието, това са две концепции с общи философски корени, които ако взаимодействат ефективно ще ни осигурят зелено бъдеще. „Зелено“ като синоним на здравословно, екологично, природосъобразно.

Целта на настоящия доклад е двукомпонентна: 1) въвеждане на парадигмата за „Единно здраве“ и възможностите, които предоставя взаимодействието с идеите за преминаване от линейна към циркулярна икономика; 2) представяне на успешни политики и практики, обединяващи стремежът към здравословен живот и принципите на кръговата икономика. Разглеждат се иновативни тенденции в здравеопазването, като област на устойчиво развитие. Анализират се взаимовръзките между концепциите „Единно здраве“ и „Кръгова икономика“, дебатира се споделените предизвикателства, от позициите на хуманен лекар, изследовател в областта на общественото здраве и участник в редица инициативи, свързани с интегрирането на здравните резултати като стратегически цели на кръговата икономика.

РАЗЛИЧНИ ПОНЯТИЯ, ОБЩИ КОНЦЕПТУАЛНИ КОРЕНИ.

Всяка научна област има свои собствени теории, термини и определения. В общественото здравеопазване **„Единно здраве“ (One Health)** е глобално движение, което признава фундаменталната връзка между екосистемите и здравето на човека и другите живи същества.

През 2004 г., Обществото за опазване на дивата природа (the Wildlife Conservation Society – WCS) събира експерти от цял свят в Университета Рокфелер (The Rockefeller University), за да се обсъдят глобалните здравни предизвикателства и връзката между здравето на хората, животните и екосистемите. На симпозиума „Изграждане на интердисциплинарни мостове към здравето в глобалния свят“ се формулират дванадесетте „Манхатънски принципи“ и се дава началото на колаборативния трансдисциплинарен подход „Един свят – Едно здраве“ (One World – One Health), или само „Единно здраве“

(„One Health“) (One Health Commission 2004). Промените в околната среда и неочакваните епидемични кризи доведоха до преразглеждане на Манхатънските принципи. През 2019 г. идеите за Единно здраве се надграждат в Берлинските принципи, които вече категорично признават свързаността на човешкото здраве с това на животните на растенията и на екосистемите, както и зависимостта на здравето от икономическите и социално-политическите условия (Gruetzmacher et al. 2021).

Почти паралелно се развиват и глобалните стратегии за утвърждаване на модела за кръгова икономика (включително устойчиви модели на потребление и производство), за плавен преход и прилагане на универсалните принципи за използването на екодизайн, удължаване на живота на продуктите, повторното използване на техните компоненти, преработката на продуктите (Winans et al. 2017). С все по-голяма настойчивост се правят опити и за включване на здравния сектор чрез формулиране на национални, регионални и местни политики за кръгова икономика, прилагани за постигане на възможно най-добро здраве (WHO 2018; WHO 2019). Точно това интегриране на здравните резултати в идеята за циркулярната икономика би осигурило мотивация на индивидуално и популационно ниво за осъществяване на мирния преход от линеарна към циркулярна икономика. В този смисъл, може да се твърди, че „Единно здраве“ споделя общи ценности и корени с принципите на циркулярната икономика. „Зелената философия“ (Скрутън, 2019), обединяващата идея за промоция на здравето чрез поддържане на хигиенична жизнена среда, чрез опазване на природата, чрез отговорно поведение са най-силните мотиватори за въвеждане и придържане към политиките за циркулярна икономика. От друга страна, точно спазване на принципите на кръговата икономика са сред най-мощните детерминанти на здравето.

В контекста на **Програмата на Обединените Нации (ООН) за устойчиво развитие до 2030 г.** (United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development), „Единно здраве“ укрепва изпълнението на всички 17 цели за устойчиво развитие (Sustainable Development Goals – SDGs), признавайки, че Доброто здраве (Good Health-SDG3) зависи от и допринася за другите цели на развитието, подкрепяйки справянето с глада и достъпа до чиста енергия (SDG 2, 7), социалната справедливост (SDG 10, 16), икономическия просперитет и опазването на околната среда (SDG 13, 14, 15), което включва и преходът към кръгова икономика чрез отговорното потребление и производство (SDG 12) (Dye 2018).

За да бъдат подходите на Единно здраве успешни сами по себе си и в по-широкия контекст на устойчивото развитие, включително и в контекста на Кръговата икономика, като детерминанта на здравето, трябва да бъдат преодолени някои общи предизвикателства, които могат да се систематизират в 3 ключови направления:

Липса на свързаност между областите, които би трябвало да си взаимодействат за опазване на общественото здраве: ветеринарни власти, контрол на храните, превенция и контрол на инфекциите, болнична и извънболнична помощ, надзор на инфекциите и много други. Например,

пандемии като COVID-19 или HIV/AIDS са всъщност синдемии, като чисто биомедицинският подход е само част от справянето с тази социална криза. Терминът „синдемия“ (syndemic, synergistic epidemic), е създаден през 90^{те} години на миналия век от медицинската антроположка Мерил Сингър (Singer 1996). Характеристиките, които дефинират една синдемия са едновременното разпространение на множество заболявания, като епидемичната обстановка се усложнява от социалните, икономическите и от условията на околната среда (Singer 2009).

Несъответствията между стратегиите за справяне и нужда от хармонизиране на действията спрямо здравни проблеми с обществена значимост, какъвто е антимикробната резистентност (АМР). АМР е способността на микроорганизмите, причинители на инфекции, да стават все по-устойчиви към антимикробни средства, като антибиотиците, антимикотиците и други, спрямо които преди са били чувствителни. АМР е проблем не само за човешкото здраве и справянето с нея изисква интегрираните усилия на всички служби за контрол на болестите. Например, ограничаването на разпространението на АМР при селскостопански животни и регулациите, свързани с използването на антимикробни средства главно за лечение на животни и хора, рядко за профилактика и никога за насърчаване на растежа при животните отглеждани за храна. Намаляване на антимикробното замърсяване на околната среда и конкретно при отглеждането на земеделските култури е също част от проблема. Рационалното използване на антимикробни средства във ферми и в клиники, в съответствие с Единно здраве, трябва да бъде съгласувано и с политиките и практиките за биосигурност и биоразнообразие, както и със социалните и пазарни прогнози.

Според икономически анализи, АМР струва на ЕС 1.5 милиарда евро годишно под формата на здравни и социални разходи. АМР също така застрашава здравето на животните и растенията, отглеждани за храна, има негативно въздействие върху продоволствената сигурност, безопасността на храните и околната среда (ARC 2022). Става ясно, че нарастващата АМР е отговорност не само на микробиолози и медицински специалисти, а на цялото общество.

От тук и посрещане на **предизвикателството да се създават научно-приложни програми**, които да включват всички, които имат интерес да се подобряват здравните резултати. Дизайнът на програми и проекти прилагачи подходите на Единно здраве и/или на Циркулярната икономика трябва да включват и да мотивират всички възможни страни - политици, учени, хората от общността, еколози, лекари, ветеринарни лекари, агрономи и други професионалисти. В тази връзка, европейският проект ХЕРА (The HERA project), финансиран от Програмата Хоризонт 2020 (grant agreement №825417) идентифицира неизследвани и слабо мониторирувани области във връзка с циркулярна икономика и здраве: загуба на биологично разнообразие и здраве; транспорт, мобилност, устойчиви решения и здраве; енергиен преход и здраве; отпадъците и кръговата икономика и здравето; и етика, философия и здраве (Huss et al. 2022).

В подкрепа на стратегическото партньорство между идеите за Единно здраве и Кръгова икономика е и теорията за **експозома** (Wild 2012; Vrijheid 2014; Vrijheid et al. 2014), отчитаща всички индивидуални експозиции (външни влияния, като диета, начин на живот, включително и въздействие на икономиката) върху уникалните ни характеристики (геном, физиология) през целия живот и как тези експозиции са свързани със здравето. Ключов фактор при изследване на експозицията е възможността за точно измерване на външните влияния и ефекта от експозициите.

Може да се твърди, че „Единно здраве“ е **обединяваща холистична философия**, която дава възможност за интегративни подходи към балансиране и оптимизиране на здравето на хората, животните, растенията, съчетано с опазване на околната среда. Развитието на идеите за „Единно здраве“, за нуждата от обединени социални и екологични политики за планетарно здраве претърпяват еволюционно развитие от началото на века до днес (Bresalier et al., 2021). В допълнение, всички тези действия трябва да са съпроводени и подкрепени с научни доказателства, което „сродява“ идеите за „Единно здраве“ и за „циркулярна икономика“ с тези за „интегративно здравеопазване“ (Vankova 2021; Vankova, 2023).

УСТОЙЧИВИТЕ СЪТРУДНИЧЕСТВА ЗА ЗЕЛЕНО БЪДЕЩЕ:

„Единно здраве“ намира подкрепа в холистичните подходи за циркулярна икономика, които са практическа възможност да се изучава интегрираното влияние на всички фактори от околната среда върху здравето.

В планетарен мащаб, преходът от преобладаващо клиничната идея за „Единна медицина“ („One medicine“) към обединяващото движение на XXI-ви век за „Единно здраве“ се подпомага от много организации (FAO, OIE, WHO, UN, World Bank, UNICEF 2008). Формират се алианси, коалиции и други форми на обединени усилия между наука и практика, между ветеринари, агрономи, медицински специалисти, еколози и други професионалисти за опазване на планетарното здраве.

На 17 октомври 2022 г. бе публикуван Глобалният план за действие от създадената квадрипартитна коалиция (the Quadripartite) от четирите организации към ООН, отговорни за здравето на растителния свят – the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), за опазване на околната среда - the United Nations Environment Programme (UNEP), за човешкото здраве - СЗО, и за здравето на животните - the World Organisation for Animal Health (WOAH).

Точно в този стратегически документ намираме холистичната дефиниция за „Единно здраве“, предложена от Висшия експертен панел на планетарната квадри-коалицията (One Health High-Level Expert Panel – OHNHLEP) (Adisasmito et al., 2022): „Единно здраве“ е интегративен, обединяващ подход, който цели устойчиво балансиране и оптимизиране на здравето на хора, животни, растения и екосистеми. „Единно здраве“ разпознава здравето на хората, домашни и диви животни, растения и околната среда като тясно свързани и взаимозависими. Подходът мобилизира множество сектори,

научни области и общности от различни нива на обществото, за да работят заедно за насърчаване на благополучието и за справяне със заплахите за здравето и екосистемите, като едновременно с това посреща колективните нужди от чиста вода и въздух, достъпни енергийни източници, безопасна и пълноценна храна, предприема действия срещу климатичните промени, допринасяйки за устойчивото развитие“. Тук е и неразривната връзка с идеите за кръгова икономика, затова и в представената фигура, публикувана през 2021 г. от автора на настоящия доклад (Vankova 2022) вече са вплетени символи на кръговата икономика във всяка сфера и активност (Фигура 1).



Фигура 1: Модел на „Единно здраве“ за устойчиво и здраво бъдеще чрез колаборация, комуникация, координация и компетентности - развитие на капацитет с включване на символи на кръговата икономика във всяка сфера и активност (адаптирано и разработено по Adisasmito et al. 2022, стр. 4).

В европейски мащаб, Световната здравна организация (СЗО) от десетилетия подкрепя изследванията в дефинираната от СЗО научна област „circular economy and health“. Успешните европейски модели свързващи здраве и екология са факт (WHO 2018; WHO 2019; Huss et al. 2022).

Темите за здравните ползи от прилагането на кръговата икономика се включват в целите на Европейската зелена сделка (the European Green Deal) (EK 2019; Haines, Scheelbeek 2020) и свързаните с нея стратегически документи, като Европейската стратегия за климата до 2030 г. (the European Climate Target) (EC, 2021(a)), Стратегията за интеграция на енергийните системи (the EU strategy on energy system integration) (EC, 2020 (a)), Стратегията за биоразнообразието (the EU biodiversity strategy for 2030) (EC, 2020 (b)), за

нулевото замърсяване (ЕС, 2021(b)) и в новия План за действие чрез циркулярна икономика (the Circular Economy Action plan) (ЕС, 2020 (c)).

В национален мащаб, „Единно здраве“ прави своите първи крачки в България. Често в преводни документи на Европейската комисия бива превеждано като „Едно здраве“. При търсене по ключови думи в PubMed и в Google scholar на английски и на български: „One health“, Bulgaria, „Едно здраве“, „Единно здраве“, България излизат над 3000 резултата на английски и 1 на български език (Vankova 2022).

Кръговата или циркулярната икономика като концепция е много позната и прилагана в национален контекст. Добрите практики са факт (Burgas recycles 2023), както и проучванията в посока опазване на околната среда, алтернативни енергийни ресурси (Vankov 2018) и кръгова икономика (Ivanova, 2019; Chobanova 2021; Gorcheva et al. 2021).

След проучване на научната литература, може да се твърди, че връзките между холистични концепции като „Единно здраве“ и „Циркулярна икономика“ са недостатъчно проучени в национален контекст и има нужда от изследователски и политически фокус в тази посока. Още повече, че България е на водещи позиции в Европа по отношение на консумацията на антимикробни средства и по нива на АМР, а решения за справяне с тези ключови предизвикателства в национален план са социално-икономическите стратегии, прилагащи принципите на „Единно здраве“.

Заклучение:

Здравето и благополучието на човечеството и на всички живи същества зависят от отговорното управление на околната среда и от разумното ни потребление. Приемайки целите на ООН за устойчиво развитие като отправна точка, ние трябва да преодолеем секторните разделения, задкулисите икономически интереси, невидимите властови процеси, за да защитим и насърчим планетарното движение за „Едно здраве“. Имаме нужда от съвместни, многостранни и ангажирани демократични действия на всички нива на обществото, във всяка страна и на цялата планета. Доказано, „кръгова икономика“ и „Едно здраве“ са две концепции с общи ценности и цели.

Здравето на общностите, както и индивидуалното здраве зависят от социално-икономическите фактори не по-малко отколкото от генетичните, факторите свързани с човешкото поведение и медицинските услуги. Във втората половина на миналия век, станалото вече хисторично проучване на професор Томас МакКеон предоставя неоспорими доказателства за нуждата от планиране на единни приоритети за подобряване на здравето. Той проучва различни интервенции и мерки през 80-90-те години на XIX-ти век, които са допринесли за подобряване на общественото здраве и до намаляване на смъртността и заключава, че нововъведенията в клиничната медицина имат по-слаб ефект върху цялостното подобряване на здравето, отколкото промените в околната среда и в социално-икономическата структура на обществото (McKeown 1976).

Следователно, подобряването на човешкото здраве минава през промяна на социало-икономическите политики като цяло, на всички условия, в които хората и всички живи организми се раждат, растат, работят, живеят и остаряват.

Движението „Единно здраве“, както и стратегиите за преход към кръгова икономика са всъщност част от глобалното движение за зелено устойчиво бъдеще. Обединените усилия в името на здравето на планетата и на всички живи същества, като устойчива алтернатива на моноперспективния подход към здравето, преосмисля концепцията за „Единно здраве“ като водеща идея за съвременното общество. Създава се нова приобщаваща платформа за дългосрочно решаване на предизвикателствата в здравеопазването, включително свързани с разумната консумация на антимикробни средства, с опазването на околната среда и със справянето със синдемии като COVID-19.

Точно COVID-19 подчерта ролята на „Единно здраве“ като катализатор за ускоряване на напредъка към целите за устойчиво развитие (SDGs) с краен срок до 2030 г. (Dye 2022). Такива са и сроковете за прехода към кръгова икономика. Амбицията на настоящия доклад бе да покаже, че постигането и поддържането на по-добро здраве би могло да бъде движещ мотив при осъществяване на конкретни проекти за преминаване от линейна към циркулярна икономика.

Удивителният потенциал на междусекторните сътрудничества за изграждане на зелено бъдеще е безспорен. В областта на здравето и опазването на околната среда в национален контекст, нуждата е осъзната. Още повече, че в ерата на 4IR промените трябва да бъдат правени на скорост, за да не изостава цялостното развитие на нашето общество.

БЛАГОДАРНОСТИ

Настоящият доклад е свързан с участието на автора в международната мрежа „Посланици за справяне с антимикробната резистентност“ и в мрежата „Региони за здраве“ (the Regions for Health Network- RHN), СЗО, като academic focal point for the Region of Burgas, Bulgaria.

Изследователските интереси са резултат от поредица участия в проекти и събития на европейско ниво: конференцията, организирана от СЗО „From linear to circular economy“ през ноември, 2018 и участие като експерт при изготвяне на окончателния доклад (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/346114>); съпричастността към The HERA project: "Setting the European environment and health research agenda – under researched areas and solution-oriented research." WP4,

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412022001283?via%3Dihub>), и други.

Финалната реализация на доклада и участието с презентация в XVIII-тата Международна научна конференция „Устойчиво развитие – кръгова икономика, критични инфраструктури, зелен преход“ се осъществява със спомоществателството на Фонд „Наука“ към Медицински университет-Варна, като част от проекта „Единно здраве – интегративни изследователски и наукометрични подходи за по-добро качество на живот“.

ЛИТЕРАТУРА

SCHWAB, K. 2016. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond?, *The World Economic Forum*, <https://www.weforum.org/>, [viewed 2023-01-07].

MORGAN, J. 2016. What Is The Fourth Industrial Revolution? *Forbes*, Feb 19, 2016.

ТОДОРОВА, М. 2020. *Изкуственият интелект, кратка история на развитие и етични аспекти на темата*, Изток-Запад: София. ISBN 9786190105602

ONE HEALTH COMMISSION, 2004. One World, One Health: Building Interdisciplinary Bridges to Health in a “Globalized World”. https://www.onehealthcommission.org/en/why_one_health/what_is_one_health/ [viewed 2022-04-12].

GRUETZMACHER, K., et al. 2021. The Berlin Principles on One Health – Bridging global health and conservation. *Science of The Total Environment*, Volume 764, 142919, [viewed 2023-01-12].

WINANS, K., KENDALL, A., DENG, H. 2017. The history and current applications of the circular economy concept, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 68, Part 1, February 2017, Pages 825-833.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for Europe. 2018. *Circular economy and health: opportunities and risks*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342218> [viewed 2023-01-12].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for Europe. 2019. *From linear to circular economy: health implications of sustainable consumption and production: report of WHO meeting: 12–13 November 2018, Bonn, Germany*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/346114> [viewed 2023-01-12].

СКРУТЪН, Р. 2019. *Зелената философия, консервативно за екологията*, Сиела: София. ISBN 9789542829867

DYE, C. 2018. Expanded health systems for sustainable development, *Science*, 359, 1337–1339.

SINGER, M. 1996. A Dose of Drugs, a Touch of Violence, A Case of AIDS: Conceptualizing the SAVA Syndemic. *Free Inquiry in Creative Sociology*. **24** (2): 99–110.

SINGER, M., 2009. *Introduction to Syndemics: A Critical Systems Approach to Public and Community Health*, Jossey-Bass: USA. ISBN 978-0-470-47203-3

ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS, 2022. The Global Burden of Antimicrobial Resistance Antimicrobial resistance: time to repurpose the Global Fund, *The Lancet*, Volume 399, Issue 10322, 335.

HUSS, A., A. PETERS, T. ZHAO, R. BAROUKI, M. KOGEVINAS, R. VERMEULEN, F. MATTHIES-WIESLER, 2022. Setting the European environment and health research agenda –under-researched areas and solution-oriented research, *Environment International*, Volume **163**, 107202, ISSN 0160-4120, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107202>.

WILD, C.P. 2012. The exposome: from concept to utility. *Int J Epidemiol.* 41(1):24–32.

VRIJHEID, M. 2014. The exposome: A new paradigm to study the impact of environment on health. *Thorax.* 69:876-878.

VRIJHEID, M., SLAMA, R., ROBINSON, O., et al. 2014. The Human Early-Life Exposome (HELIX): project rationale and design. *Environ Health Perspect* Published Online First: 7 Mar 2014. doi:10.1289/ehp.1307204.

BRESALIER, M. et al. 2021. One Health in History, Chapter 1 in CAB International 2021. *One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*, 2nd Edition (eds Jakob Zinsstag et al.). ISBN 9781780643410, DOI 10.1079/9781780643410.0000

БАНКОВА, Д. 2021. Интегративната медицина в най-новата история на съвременното здравеопазване, *Asclepius*, XVII, pp. 119-127.

БАНКОВА, Д. 2023. *Развитие на интегративната медицина. Концепция, научни подходи и образователни модели*, Университетско издателство, Медицински университет-Варна. ISBN: 978-619-221-426-5.

FAO, OIE, WHO, UN, World Bank, UNICEF. 2008. *A Strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal–Human–Ecosystems Interface*, available at: <https://www.fao.org/3/aj137e/aj137e00.pdf> , [viewed 2022-28-11].

ADISASMITO, W.B., S. ALMUHAIRI, C.B. BEHAVESH, P. BILIVOGUI, S.A. BUKACHI, et al., One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP). 2022. One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLoS Pathog* 18(6): e1010537. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>.

EUROPEAN COMMISSION, 2019. *The European green deal*. Brussels, Belgium: European Union, 2019.

HAINES, A., P. SCHEELBEEK, P. 2020. European green deal: a major opportunity for health improvement, *The Lancet*, 395 (10233), pp. 1327-1329.

EUROPEAN COMMISSION, 2021 (a). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality*, in COM(2021) 550 final.

EUROPEAN COMMISSION, 2020 (a). *Powering a climate-neutral economy: An EU strategy for energy system integration*. European Commission Brussels, Belgium.

EUROPEAN COMMISSION, 2020 (b). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, in EU biodiversity strategy 2030 - bringing nature back into our lives*. 2020. p. 1-14.

EUROPEAN COMMISSION, 2021 (b). *Pathway to a Healthy Planet for All—EU Action Plan: “Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil”*. European Commission Brussels, Belgium.

EUROPEAN COMMISSION, 2020 (c). *A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe*. Communication, COM/2020/98 final.

ВАНКОВА, Д., 2022. „Единно здраве“ - зараждане на идеята, развитие и роля в европейските социални политики, *Journal of the Union of Scientists - Varna. Medicine and Ecology Series*. 1‘2022;27: 15-21.

BURGAS RECICLES, Circular Economy, <https://www.burgasrecycle.com/kragova-ikonomika/>; [viewed 2023-01-07].

VANKOV, P. 2018. Alternative energy sources used for ship power plants - an experience based research. *First International Marine Engineering Conference*, Engineering Faculty Nikola Vaptsarov Naval Academy.

ИВАНОВА, В., 2019. Кръговата икономика в България – перспективи и предизвикателства, *Научни трудове на УНСС*, бр. 5, стр. 203-215.

ЧОБАНОВА, Р. 2021. Новият стадий на икономическо развитие, *Икономическа мисъл*, 2, стр. 3-31

ГОРЧЕВА, Т. и колектив, 2021. Европейският преход към кръгова икономика – приложение в България, *Алманах научни изследвания*. Том 29, 2021. стр. 113-144.

McKEOWN T., 1976. *The Role of Medicine – Dream, Mirage or Nemesis*, London: The Nuffield Provincial Hospital Trusts. 1976.

DYE, C. 2022. One Health as a catalyst for sustainable development. *Nat Microbiol* 7, 467–468. <https://doi.org/10.1038/s41564-022-01076-1>

REFERENCES

SCHWAB, K. 2016. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond?, *The World Economic Forum*, <https://www.weforum.org/>, [viewed 2023-01-07].

MORGAN, J. 2016. What Is The Fourth Industrial Revolution?, *Forbes*, Feb 19, 2016.

TODOROVA, M. 2020. *Artificial Intellect, kratka istoria na razvitie i etichni aspekti*, Iztok-Zapad: Sofia. ISBN 9786190105602

ONE HEALTH COMMISSION, 2004. One World, One Health: Building Interdisciplinary Bridges to Health in a “Globalized World”. https://www.onehealthcommission.org/en/why_one_health/what_is_one_health/ [viewed 2022-04-12].

GRUETZMACHER, K., et al. 2021. The Berlin Principles on One Health – Bridging global health and conservation. *Science of The Total Environment*, Volume 764, 142919, [viewed 2023-01-12].

WINANS, K., KENDALL, A., DENG, H. 2017. The history and current applications of the circular economy concept, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 68, Part 1, February 2017, Pages 825-833.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for Europe. 2018. *Circular economy and health: opportunities and risks*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342218> [viewed 2023-01-12].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for Europe. 2019. *From linear to circular economy: health implications of sustainable consumption and production: report of WHO meeting: 12–13 November 2018, Bonn, Germany*. World

Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/346114> [viewed 2023-01-12].

SCRUTON, R. 2019. *Green Philosophy*, Siela: Sofia. ISBN 9789542829867

DYE, C. 2018. Expanded health systems for sustainable development, *Science*, 359, 1337–1339.

SINGER, M. 1996. A Dose of Drugs, a Touch of Violence, A Case of AIDS: Conceptualizing the SAVA Syndemic. *Free Inquiry in Creative Sociology*. **24** (2): 99–110.

SINGER, M., 2009. Introduction to Syndemics: A Critical Systems Approach to Public and Community Health, Jossey-Bass: USA. ISBN 978-0-470-47203-3

ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS, 2022. The Global Burden of Antimicrobial Resistance Antimicrobial resistance: time to repurpose the Global Fund, *The Lancet*, Volume 399, Issue 10322, 335.

HUSS, A., A. PETERS, T. ZHAO, R. BAROUKI, M. KOGEVINAS, R. VERMEULEN, F. MATTHIES-WIESLER, 2022. Setting the European environment and health research agenda – under-researched areas and solution-oriented research, *Environment International*, Volume 163, 107202, ISSN 0160-4120, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107202>.

WILD, C.P. 2012. The exposome: from concept to utility. *Int J Epidemiol*. 41(1):24–32.

VRJHEID, M. 2014. The exposome: A new paradigm to study the impact of environment on health. *Thorax*. **69**:876-878.

VRJHEID, M., SLAMA, R., ROBINSON, O., et al. 2014. The Human Early-Life Exposome (HELIX): project rationale and design. *Environ Health Perspect* Published Online First: 7 Mar 2014. doi:10.1289/ehp.1307204.

BRESALIER, M. et al. 2021. One Health in History, Chapter 1 in CAB International 2021. *One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*, 2nd Edition (eds Jakob Zinsstag et al.). ISBN 9781780643410, DOI 10.1079/9781780643410.0000

VANKOVA, D. 2021. Integrative medicine in the modern healthcare history, *Asclepios*, XVII, pp. 119-127.

VANKOVA, D. 2023. *Development of Integrative Medicine. Concept, scientific approaches and educational models*. University Publishing House, Medical University of Varna. ISBN 978-619-221-328-2

FAO, OIE, WHO, UN, World Bank, UNICEF. 2008. *A Strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal–Human–Ecosystems Interface*, available at: <https://www.fao.org/3/aj137e/aj137e00.pdf> , [viewed 2022-28-11].

ADISASMITO, W.B., S. ALMUHAIRI, C.B. BEHRAVESH, P. BILIVOGUI, S.A. BUKACHI, et al., One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP). 2022. One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLoS Pathog* **18**(6): e1010537. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>.

EUROPEAN COMMISSION, 2019. *The European green deal*. Brussels, Belgium: European Union, 2019.

HAINES, A., P. SCHEELBEEK, P. 2020. European green deal: a major opportunity for health improvement, *The Lancet*, **395** (10233), pp. 1327-1329.

EUROPEAN COMMISSION, 2021 (a). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality*, in COM(2021) 550 final.

EUROPEAN COMMISSION, 2020 (a). *Powering a climate-neutral economy: An EU strategy for energy system integration*. European Commission Brussels, Belgium.

EUROPEAN COMMISSION, 2020 (b). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, in EU biodiversity strategy 2030 - bringing nature back into our lives*. 2020. p. 1-14.

EUROPEAN COMMISSION, 2021 (b). *Pathway to a Healthy Planet for All—EU Action Plan: “Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil”*. European Commission Brussels, Belgium.

EUROPEAN COMMISSION, 2020 (c). *A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe*. Communication, COM/2020/98 final.

VANKOVA, D., 2022. "One Health" - origin of the idea, ongoing progress and place in the European social policies, *Journal of the Union of Scientists - Varna. Medicine and Ecology Series*. 1'2022; 27: 15-21.

BURGAS RECICLES, Circular Economy, <https://www.burgasrecycle.com/kragova-ikonomika/> ; [viewed 2023-01-07].

VANKOV, P. 2018. Alternative energy sources used for ship power plants - an experience based research. *First International Marine Engineering Conference*, Engineering Faculty Nikola Vaptsarov Naval Academy.

IVANOVA, V., 2019. Circular Economy in Bulgaria – Perspectives and Challenges, *Nauchni Trudove na UNSS*, 5, pp. 203-215.

CHOBANOVA, R. 2021, The new stage of economic development, Новият стадий на икономическо развитие, *Ikonomicheska missal*, 2, 3-31.

GORCHEVA, T. ET AL., 2021. The European transition to a circular economy - application in Bulgaria, *Almanah nauchni izsledvania*. Volume 29, pp. 113-144.

McKEOWN T., 1976. *The Role of Medicine – Dream, Mirage or Nemesis*, London: The Nuffield Provincial Hospital Trusts.

DYE, C. 2022. One Health as a catalyst for sustainable development. *Nat Microbiol* 7, 467–468. <https://doi.org/10.1038/s41564-022-01076-1>

CIRCULAR ECONOMY FOR ONE HEALTH – COMMON CONCEPTUAL ROOTS AND EFFECTIVE EMPIRIC INTERACTIONS FOR A GREEN FUTURE

Abstract. *Background:* The fourth industrial revolution (4IR) era is marked by the advent of artificial intelligence and the breakdown of traditional boundaries between different spheres of life. This creates a demand for the unification of different ideas and fields, such as “One Health” (OH) and “Circular Economy” (CE). Although these may seem divergent, they share common philosophical roots and can work together to create a healthy green future, supporting sustainable development and well-being.

The aim of the present report is twofold: 1) to introduce the OH paradigm and the possibilities provided by the interaction with the ideas of moving from a linear to a CE; 2) to present successful policies, pathways, and practices uniting the pursuit of a healthy life and the principles of the CE. The interrelationships between the concepts of OH and CE are analyzed from the positions of a medical doctor, a public health researcher, educator and a participant in several initiatives related to the integration of health impact assessment as a strategic goal of the CE.

The distinct concepts: Every academic field has its theories and terms. In public health, OH is a planetary movement that recognizes the fundamental connection between the environment, human and animal health. In this sense, OH finds support in the holistic approaches of the CE, which are a practical opportunity to study the integrated influence of all environmental factors on health.

Resilient collaborations: The World Health Organization has been supporting research in the scientific field of "circular economy and health" for decades. There is empirical evidence to support the success of European models that link health and ecology.

Conclusions: The potential of intersectoral collaborations to promote health and build a green future is undeniable. This need is recognized in the field of public health and at the national level. In the 4IR era, swift action is necessary to ensure that overall societal development does not lag behind EU member states.

Keywords: one health; circular economy; health promotion; quality of life; public health

JEL: I1

✉ **Assoc. Prof. Desislava Vankova, PhD**

ORCID ID: 0000-0003-2620-9091

Medical University of Varna

Varna, Bulgaria

E-mail: desislava.vankova@mu-varna.bg