

***Ефремова Марина Петровна***

канд. экон. наук, доцент, доцент

***Ефремов Николай Александрович***

канд. экон. наук, доцент

***Мужжавлева Татьяна Викторовна***

д-р экон. наук, доцент, профессор

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **ВЛИЯНИЕ «ЗЕЛЕНОГО» ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА НА РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

***Аннотация:** устойчивый экономический рост любой экономики основывается на обеспечении здоровья и благосостояния населения посредством развития системы здравоохранения. Здравоохранение как отрасль экономики создает колоссальную нагрузку на мировую экосистему. Большинство стран мира стремится создать экологически устойчивую систему здравоохранения в будущем как залога процветания экономик. Применение действенных инструментов позволит достичь поставленной цели в ближайшей перспективе.*

***Ключевые слова:** экологически устойчивые системы здравоохранения, низкоуглеродное здравоохранение, окружающая среда, телемедицина, инструменты «низкоуглеводного здравоохранения», элементы «низкоуглеводного здравоохранения», возобновляемые источники энергии.*

События последних двух лет во многом изменили сложившийся ранее баланс интересов глобальных держав, в том числе в энергетической сфере. Многочисленные взаимные санкции существенно усложнили взаимодействие стран по «зеленой» повестке. Поскольку Россия выступает полноценной участницей международного климатического диалога, была и будет крупным участником глобальной

энергетической системы, понимание и определение ее энергетического будущего должно быть важным компонентом экономической политики государства.

Несмотря на противоречивость «зеленого перехода», реализация основополагающих принципов «чистой» энергетики, защиты окружающей среды остается приоритетной задачей глобальной повестки международного сотрудничества в различных областях.

Свой вклад в защиту окружающей среды и сокращение энергопотребления может внести и система здравоохранения. В настоящее время всё большее распространение получает международная инициатива «Здоровая энергия» (Healthy Energy Initiative), реализуемая при поддержке Всемирной организации здравоохранения, в целях глобального сотрудничества специалистов сферы здравоохранения и научного сообщества по переходу медицинских учреждений от использования традиционных источников к возобновляемым источникам электроэнергии.

«Система здравоохранения – сектор экономики, генерирующий огромное количество отходов, преобладающая часть которых (75–90%) вредят окружающей среде и создают риски для населения стран мира» [1].

Воздействие системы здравоохранения на окружающую среду принято рассматривать комплексно по категориям (рис. 1). По мнению Всемирной организации здравоохранения, «системы здравоохранения относятся к числу секторов с самым высоким уровнем образования отходов. От 75% до 90% отходов, образующихся в здравоохранении, сопоставимы с бытовыми отходами по составу и воздействию на окружающую среду; оставшаяся часть «опасные медицинские отходы» может представлять целый ряд рисков как для окружающей среды, так и здоровья человека» [2].



Рис. 1. Категории воздействия системы здравоохранения на окружающую среду



Рис. 2. Факторы, влияющие на здоровье граждан РФ, %

По мнению Центра гигиенического образования человека основными факторами, влияющими на здоровье граждан РФ, являются: образ жизни (характер питания, полезные и вредные привычки, нервно-психическое состояние), наследственность и экология. «И только через 30–40 лет, по прогнозам экспертов, зависимость физического состояния и самочувствия граждан РФ от экологии возрастёт до 50–70%» [3].

Экономически эффективным решением с точки зрения экономии энергии и материалов в области медицины сегодня выступает цифровизация отрасли, предполагающая, главным образом, использование телемедицины. Однако

однозначного мнения в данном вопросе нет. К примеру, часть мирового сообщества считает, что внедрение цифровой медицины создает дополнительную нагрузку на энергосистему мира. «По подсчетам аналитиков, для передачи данных во всем мире требуется 800 ТВтч электроэнергии ежегодно – это примерно равно годовому потреблению электричества Бельгии, Нидерландов и Германии, вместе взятых. По прогнозам к 2030 году 8% электричества на планете будет потребляться центрами обработки данных. А к 2040 году цифровые технологии станут причиной 14% выбросов парниковых газов (сейчас этот показатель равен 2%)» [4].

Поэтому необходимо внедрение принципов экономики замкнутого цикла в область цифровых решений в медицине, предполагающее использование облачных решений и серверов. «При использовании компаниями облачных серверов тратится в четыре раза меньше ресурсов, чем при применении обычных серверов для тех же задач. При этом облачный сервер используется на 65% – это очень высокий показатель. Данное цифровое решение приведет к большей экономии электроэнергии» [4].

Кроме того, само по себе производство, распределение и потребление энергии может иметь заметные неблагоприятные последствия для здоровья. В частности, эксплуатация ископаемых источников топлива для производства электроэнергии имеет серьезные последствия для здоровья человека из-за локального загрязнения окружающей среды. Эти последствия имеют накопительный характер для состояния здоровья человека и требуют дополнительных расходов в сфере общественного здравоохранения.

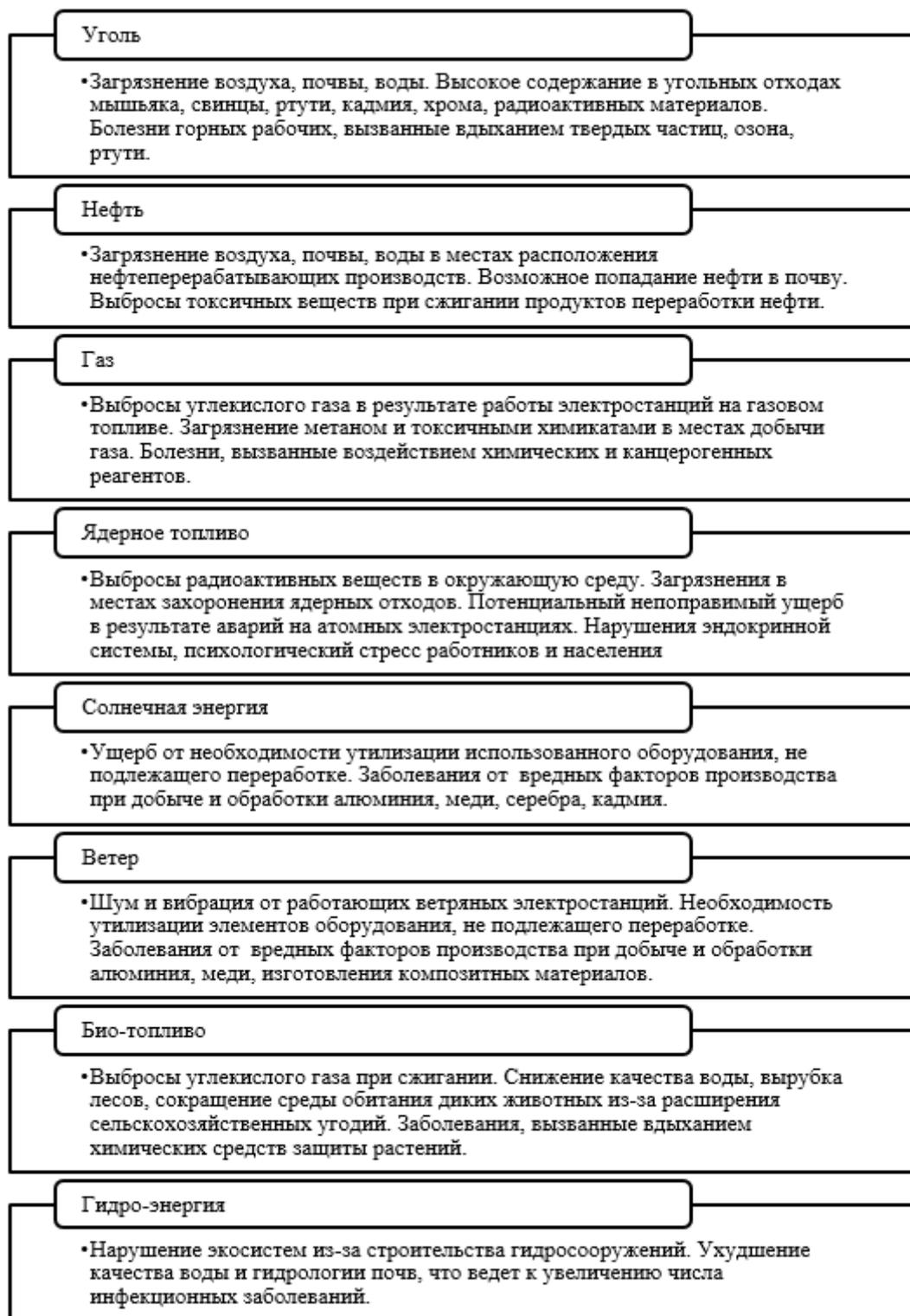


Рис. 3. Последствия использования различных источников энергии

Возобновляемые источники энергии, такие как ветряные электростанции, солнечные батареи также могут иметь отрицательное воздействие на человека и окружающую среду, например, вибрация, шумовое загрязнение, не перерабатываемые

материалы и т. п. Однако их общий вред для здоровья человека на локальном и глобальном уровне существенно ниже, чем у ископаемого топлива (рис. 4).

#### Инструменты для создания «низкоуглеродного здравоохранения»

- Устойчивая энергетика для здравоохранения
- Расчет окупаемости и финансовое обоснование низкоуглеродных инвестиций
- Углеродная диагностика
- Низкоуглеродная фармацевтика
- Низкоуглеродная цепочка закупок и поставок
- Вмешательства, коррелирующие с фазой проекта
- Низкоуглеродные стратегии управления отходами в здравоохранении
- Низкоуглеродная пища в здравоохранении
- Вмешательства в человеческие ресурсы
- Устойчивое использование воды в здравоохранении
- Низкоуглеродный транспорт и поездки в здравоохранении
- Низкоуглеродистые анестезирующие газы
- Развитие инфраструктуры с низким уровнем выбросов углерода

#### Инструменты для решения проблем, связанных с воздействием климата на здоровье

- Системы готовности к стихийным бедствиям
- Системы раннего оповещения
- Устойчивые конструкции зданий
- Механизмы укрепления системы здравоохранения, учитывающие климатические условия
- Вмешательства в человеческие ресурсы
- Изменения в инфраструктуре и цепочках поставок
- Протоколы лечения заболеваний, чувствительных к климату

Рис. 4. Основные инструменты «низкоуглеродного здравоохранения»

Данная концепция обеспечивает подход к проектированию, строительству и эксплуатации учреждений здравоохранения, которые генерируют минимальное количество парниковых газов, что соответствует глобальным целям ООН в области климата. Исследования, проведенные в США, показали, что около 8% выбросов связаны со здравоохранением, из которых около половины

генерируется при оказании медицинской помощи, а остальная часть при производстве медицинских изделий и оборудования.

Система здравоохранения сама может внести значительный вклад в развитие «зеленой экономики» путем реализации концепции «низкоуглеродного здравоохранения».

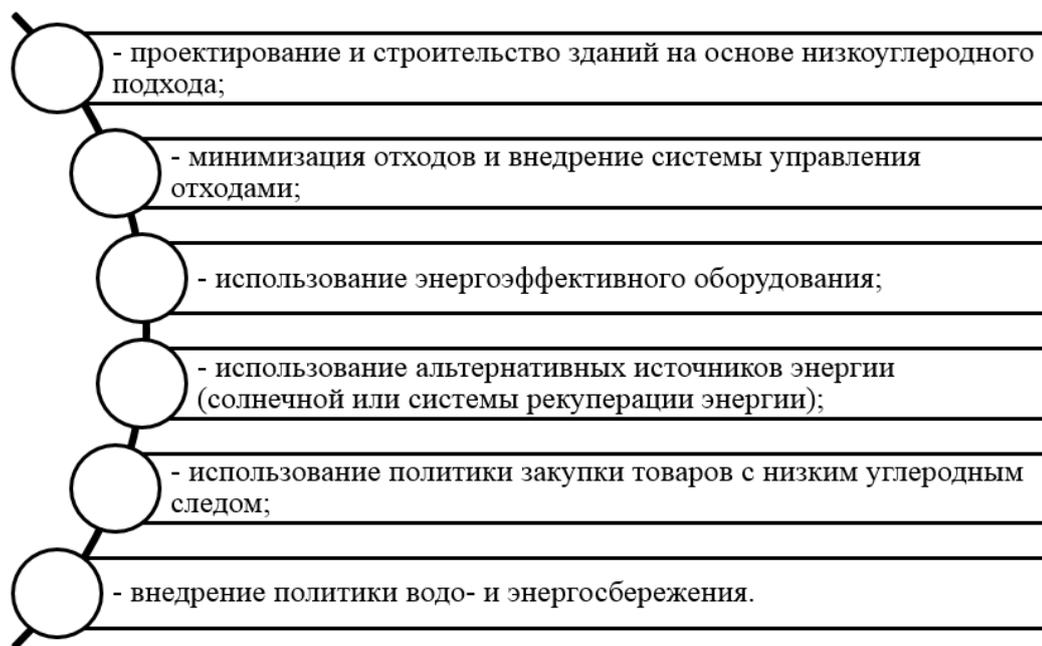


Рис. 5. Ключевые элементы «низкоуглеродного здравоохранения»

Внедрение экологических подходов в системе здравоохранения может способствовать улучшению здоровья населения за счет снижения загрязнения окружающей среды, а также повышению экономической эффективности системы здравоохранения за счет снижения затрат на электроснабжение.

### **Список литературы**

1. Ефремова М.П. Экологически устойчивые системы здравоохранения / М.П. Ефремова, Н.А. Ефремов // Устойчивое развитие регионов России в эпоху трансформационных процессов: сборник материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Чебоксары, 17–21 июня 2024). – Чебоксары: Среда. – 2024. – С. 108–112.

2. Экологически устойчивые системы здравоохранения: стратегический документ // Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3EcgSU> (дата обращения: 01.11.2024).

3. Влияние окружающей среды на здоровье человека // ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3EcgUG> (дата обращения: 03.11.2024).

4. Здоровоохранение и экология: цифровизация имеет значение? // Коммерсантъ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5051117> (дата обращения: 03.11.2024).