

## ДИСКУССИЯ

## Лечебный эффект пребывания человека в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации

© Г.Х. Харисов, А.Г. Заворотный

Академия государственной противопожарной службы МЧС России, Москва, Российская Федерация

*В настоящее время лечебный эффект пребывания людей в соляных шахтах объясняется тем, что люди вдыхают соляную аэрозоль. В статье на основании экспериментального исследования доказывается, что указанный лечебный эффект есть результат супермалых уровней атомной радиации, наблюдаемой в пространстве соляных шахт.*

**Ключевые слова:** соляная шахта; лечебный эффект; супермалый уровень атомной радиации.

**Для цитирования:** Харисов Г.Х., Заворотный А.Г. Лечебный эффект пребывания человека в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2018;17(5):279–283.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>

**Для корреспонденции:** Заворотный Александр Григорьевич; E-mail: [zavorotnyi\\_agz@mail.ru](mailto:zavorotnyi_agz@mail.ru)

Поступила 16.05.2018

Принята в печать 01.08.2018

### THE THERAPEUTIC EFFECT OF A PERSON STAYING IN A SALT MINE DUE TO THE LOW BACKGROUND LEVEL OF ATOMIC RADIATION

© G.H. Harisov, A.G. Zavorotny

The State Fire Academy of EMERCOM of Russia, Moscow, Russian Federation

*The therapeutic effect of people staying in salt mines is currently explained by the fact that people inhale salt spray particulates. Based on an experimental study, the article proves that this therapeutic effect is the result of super-low levels of atomic radiation in the space of salt mines.*

**Key words:** salt mine; therapeutic effect; super-low level of atomic radiation

**For citation:** Harisov GH, Zavorotny AG. The therapeutic effect of a person staying in a salt mine due to the low background level of atomic radiation. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation.* 2018;17(5):279–283. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>

**For correspondence:** Alexander G. Zavorotny; E-mail: [zavorotnyi\\_agz@mail.ru](mailto:zavorotnyi_agz@mail.ru)

Received 16.05.2018

Accepted 01.08.2018

### Лечебный эффект в результате пребывания человека в соляной шахте

В Солотвинских соляных шахтах Закарпатья с 1968 г. ведется лечение путем оставления на отдых на ночь больных бронхиальной астмой. Медицинская статистика свидетельствует, что таким способом от бронхиальной астмы избавляются 84% взрослых и 96% детей. Объясняется же лечебный эффект соляных шахт чистотой воздуха и его явно выраженной отрицательной ионизацией [1].

В статье [2] перечислено большое количество заболеваний, поддающихся лечению в результате пребывания человека в соляной шахте, а в Интернет-ресурсе [3] найден 31 научный источник, подтверждающий указанный лечебный эффект.

Однако научная общественность не имеет твердого мнения на счет того, в чем же заключается причина лечебного эффекта пребывания больных в соляных шахтах. Циркулирует большое число теорий, объясняющих механизм лечебного эффекта. Одни утверждают, что крошечные частицы соли попадают в легкие при вдохе, убивая при этом микроорганизмы, вызывающие болезни. Другие говорят, что атмосфера соляной шахты снижает воспаление и уменьшает образование слизи. Третьи представляют смеси различных гипотез. Так, Американская легочная ассоциация признает, что пребывание пациентов с легочными заболеваниями в соляной шахте — это больше, чем эффект плацебо, но не признает того, что соль причастна к лечению легочных

заболеваний [4]. Знание точной причины лечебного эффекта в результате пребывания больных людей в соляной шахте позволит научно и обоснованно назначать длительность лечебных процедур в зависимости от физического состояния человека, его возраста, пола и других индивидуальных характеристик человека. В этом случае появляется возможность создания искусственной физико-химической обстановки, наблюдаемой в пространстве соляной шахты, в городах и других населенных пунктах, удаленных от соляных шахт. Это даст возможность удешевить лечение больных людей за счет сокращения транспортных расходов. В источнике [3] упоминается, что лечение больных людей в соляных шахтах приобретает все большую популярность во всем мире. Тем более представляется актуальным вопрос установления точной причины лечебного эффекта в результате пребывания больных людей в соляных шахтах.

#### **Оценка уровня атомной радиации, наблюдаемой в пространстве соляных шахт**

Вследствие того, что до сих пор нет ясности понимания механизма действия лечебного эффекта в результате пребывания больных людей в соляных шахтах, мы решили проверить, не причастна ли к этому атомная радиация. Для этой цели мы провели в марте 2017 г. натурные эксперименты по оценке уровня атомной радиации, наблюдаемой в пространстве трех соляных шахт. Результаты экспериментов представлены в таблице.

Таким образом, средняя мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения внутри пространства соляной шахты меньше аналогичной дозы на поверхности шахты:

- в шахте «Беларуськалий»:  $\frac{115 \text{ нЗв/ч}}{22 \text{ нЗв/ч}} = 5,2$  раза;

- в шахте «Руссоль»:  $\frac{130 \text{ нЗв/ч}}{22 \text{ нЗв/ч}} = 4,5$  раза;
- в шахте «Аванский солекомбинат»:  $\frac{120 \text{ нЗв/ч}}{4 \text{ нЗв/ч}} = 5,2$  раза.

Если среднюю мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения внутри пространства соляной шахты по отношению к аналогичной дозе на поверхности шахты выразить в процентах, то он составляет:

- в шахте «Беларуськалий»:  $\frac{22 \text{ нЗв/ч}}{15 \text{ нЗв/ч}} \times 100\% = 19\%$ ;
- в шахте «Руссоль»:  $\frac{29 \text{ нЗв/ч}}{130 \text{ нЗв/ч}} \times 100\% = 22\%$ ;
- в шахте «Аванский солекомбинат»:  $\frac{4 \text{ нЗв/ч}}{120 \text{ нЗв/ч}} \times 100\% = 3\%$ .

#### **Механизм лечебного эффекта сверхмалых доз атомной радиации**

Мы утверждаем, что лечебный эффект в результате пребывания человека в течение определенного времени в соляной шахте обусловлен низким фоновым уровнем атомной радиации, наблюдаемой в пространстве соляной шахты — уровнем, не встречающимся нигде на Земле.

Жизнь как феномен зародилась на Земле 3,5–4 млрд лет назад [5] под аккомпанемент приемлемых или благоприятных для жизни физических, химических, космических и радиационных факторов в благоприятных условиях жизни на Земле. Под радиационным фактором в данном случае понимаются все виды излучения, начиная от инфракрасного до космического и гамма-излучения, создаваемого радиоактивными элементами, более или менее рав-

**Таблица.** Результаты оценки фонового уровня атомной радиации в пространстве соляных шахт при помощи радиометра Eberline E-600

Наименование фирмы изготовителя соли, страна	Глубина залегания шахты с солью, м	Средняя (из 7 измерений) мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на поверхности шахты, нЗв/ч ( $10^{-9}$ Sivert/hour)	Средняя мощность фонового амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в пространстве шахты, нЗв/ч ( $10^{-9}$ Sivert/hour)	Количество измерений в пространстве шахты	Погрешность измерений, %
Беларусь-калий, Республика Беларусь	460	115	22	18	7
Руссоль, Российская Федерация	330	130	29	39	7
Аванский солекомбинат, Республика Армения	235	120	4	18	7

Примечание. нЗв/ч (наноЗиверт/час) — единица дозы облучения, равная  $10^{-9}$  Зиверта.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>  
Дискуссия

номерно вкрапленными (рассеянными) в толщу земли. Средняя эффективная мощность дозы внешнего природного излучения атомной радиации на Земле в настоящее время составляет 274 наноЗиверт/час [6], а 3,5–4 млрд лет назад, когда на Земле зарождалась жизнь, она была в 3 раза выше, чем сейчас [7]. Таким образом, момент зарождения жизни на Земле явился продуктом всех перечисленных факторов, в том числе и радиационного.

Нет сомнений, что фоновый уровень атомной радиации является совершенно необходимым компонентом (фактором) существования жизни на Земле. Она непрерывно всегда и везде сопровождала жизнь от ее зарождения до настоящего времени, причем ее уровень монотонно снижался. Метаболизм всех живых существ всегда и везде протекал при наличии фонового уровня радиации. Имеются данные, указывающие на то, что жизнь невозможна без фонового уровня радиации. «Ряд опытов показал, что живые организмы (одноклеточные, растения, млекопитающие), искусственно помещенные в условия с пониженным радиационным фоном, чувствовали заметное угнетение, снижение многих функций» [7]. Именно это и следует ожидать. Биохимические процессы, протекающие в живых организмах, всегда происходили в сопровождении фоновых уровней радиации. Изъятие последней из условия протекания биохимических реакций неизбежно должно привести к нарушению их течения с последующим нарушением метаболизма у живых организмов.

«Люди, бактерии, водоросли, грибы, рыбы, млекопитающие, динозавры, травы и деревья — все мы обязаны своим существованием последнему универсальному общему предку (last universal common ancestor, LUCA). Это одноклеточное существо обитало в океане 3,5–4 млрд лет назад. Если у LUCA и были современники, все они вымерли, не оставив никакого следа: LUCA стал прародительницей всех форм жизни на Земле. Это означает, что свойства LUCA определили всю последующую эволюцию жизни на Земле. Поэтому резонно заключить, что любые признаки, свойственные всем живым организмам, когда-то были признаками самого последнего общего предка и перешли ко всем его потомкам с разной степенью модификации. Традиционная точка зрения о том, что континенты и мелкие моря были простерилизованы космическими лучами, больше не выдерживает критики. Новые факты доказывают, что устойчивость к кислороду и излучению появилась у самых первых земных организмов. Значение этого факта для эволюции и для нашей с вами жизни чрезвычайно велико» [5].

Механизм запуска терапевтического процесса и последующего лечебного эффекта у человека (далее будем говорить о человеке) в результате его пребывания в течение определенного времени в соляной

шахте заключается в следующем. Как только человек оказывается в соляной шахте, где уровень атомной радиации в несколько или даже десятки раз меньше среднемирового, наблюдаемого на Земле (274 наноЗиверт/час), его организм воспринимает это как смертельную угрозу своему существованию. Дело в том, что ни данный человек, ни его предки вплоть до LUCA не знали условий окружающей среды с супермалым уровнем атомной радиации. Мало того, LUCA формировался под воздействием уровня атомной радиации, втрое превышающего ныне наблюдаемый [7]. Практически мгновенное снижение интенсивности атомной радиации приводит к нарушению метаболизма в организме человека. И хотя организм человека (как и любого существа на Земле) не имеет органа для идентификации (распознавания) атомной радиации, он вынужден реагировать на ее снижение путем повышения до предела абсолютно всех своих функциональных возможностей, поскольку он не знает, какая функция потребуется ему для устранения указанной угрозы. А эти возможности зависят от функционирования всех органов человека, включая и мозг. Стало быть, все органы человека должны функционировать на пределе своих возможностей. Ведь речь идет о жизни или смерти организма, и он начинает готовиться к неизвестным и опасным испытаниям, которые последуют после снижения уровня интенсивности атомной радиации.

Такая реакция организма человека при его попадании в пространство, лишенное привычного фонового уровня атомной радиации, следует из теории естественного отбора Чарльза Дарвина: «Так как постоянно возникает борьба за существование, то из этого вытекает, что всякое существо, которое в сложных и нередко меняющихся условиях его жизни, хотя незначительно, изменится в направлении для него выгодном, будет иметь больше шансов выжить и, таким образом, подвергнется естественному отбору» [8]. А выгодным направлением для организма человека в данной ситуации будет повышение до предела абсолютно всех своих функциональных возможностей. В этом случае у него будет больше шансов выжить и, таким образом, подвергнуться естественному отбору. Например, в случае обвала в соляной шахте и последующего заточения человека в изолированном пространстве у него будет больше шансов выжить. Во-первых, у него будет больше сил разобрать завал, так как будет больше физических и умственных сил (подумать, где начинать разбирать завал), и, во-вторых, более вероятно, что спасатели найдут его живым, так как он проживет дольше (органы человека функционируют на пределе своих возможностей). Если бы организм человека, попавшего в соляную шахту, не воспринимал бы это как смертельную угрозу своему существованию, то у него было бы меньше шансов

выжить в описанной в примере ситуации. Естественный отбор продолжается.

Таким образом, происходит активация, активизация и расширение до предела абсолютно всех функциональных возможностей всех органов и функций организма человека, в том числе мозга. Все это приводит к лечению или к облегчению симптомов различных заболеваний, улучшению самочувствия, укреплению иммунитета и т.п.

Аналогичная ситуация наблюдается при закаливании организма человека ледяной водой. Как только человек оказывается в ледяной воде, его организм практически мгновенно начинает рассматривать создавшуюся ситуацию как смертельно опасную угрозу своему существованию. На этом основан способ закаливания организма человека ледяной водой. Погружение человека в ледяную воду сопровождается (в покое) повышением артериального давления на 15–20% и увеличением потребления кислорода на 76% [9]. Таким образом, при непосредственной смертельной угрозе своему существованию организм человека мобилизует абсолютно все свои ресурсы для повышения и расширения своих функциональных возможностей до их предела. Это приводит к лечению или смягчению симптомов различных заболеваний, улучшению самочувствия, укреплению иммунной системы и т.п. Другими словами, организму человека легче бороться с болезнью, когда все органы и функции работают не в повседневном режиме, а в режиме чрезвычайной ситуации. Все это воспринимается организмом человека, да и самим человеком, как терапевтический процесс с последующим лечебным эффектом. Коротко это называется закаливанием ледяной водой.

Таким образом, получается, что терапевтическая процедура и последующий лечебный эффект, наблюдаемый в результате пребывания человека в соляной шахте, в принципе абсолютно аналогичен лечебному эффекту, наблюдаемому при закаливании ледяной водой. Тогда указанную процедуру и эффект можно назвать радиоактивной закалкой.

При закаливании ледяной водой человек может заболеть, если его пребывание в ней не ограничить безопасным для этого конкретного человека временем. По-видимому, аналогичная ситуация произойдет, если пребывание человека в соляной шахте не ограничить безопасным временем. Не случайно в источнике [3] указано, что время пребывания человека в соляной шахте составляет 45–60 мин/сут. Видимо, это и есть безопасное время до того, как начинают проявляться первые симптомы нарушения метаболизма в организме человека. «Ряд опытов показал, что живые организмы (одноклеточные, растения, млекопитающие), искусственно помещенные в условия с пониженным радиационным фоном, чувствовали заметное угнетение, снижение функций вплоть до гибели» [10].

В книге [1] сказано, что лечение ведется путем оставления человека на ночь в соляной шахте. В этом случае можно предполагать, что уровень атомной радиации в соляной шахте не намного ниже фонового уровня на земле. Точно так же, как недостаточно холодная вода требует более длительной выдержки человека в воде, чтобы получить желаемый терапевтический эффект, недостаточно низкий уровень атомной радиации в соляной шахте требует более длительной выдержки (пребывания) человека в соляной шахте, чтобы получить желаемый терапевтический эффект.

### *Доказательства лечебного эффекта при радиоактивной закалке*

В источниках [2, 3] сказано, что многие болезни вылечиваются или их симптомы смягчаются при нахождении человека в течение определенного времени в соляной шахте. Так и должно быть при радиоактивной закалке. Все органы и функции организма человека активизируются и работают на предельном режиме, в результате чего организму легче справиться со многими болезнями.

В источнике [3] на основании научного исследования подчеркивается, что в соляных шахтах наблюдается стерильная обстановка, в результате чего убиваются микроорганизмы и микробы, вызывающие легочные заболевания. И это приписывается соляной аэрозоли, содержащей 0,1–20 г соли на 1 м<sup>3</sup> воздуха. Однако средняя соленость мирового океана составляет 35 г соли на 1 л воды (35 000 г соли на 1 м<sup>3</sup> воды), что в тысячи раз превышает концентрацию соли в воздухе соляной шахты, а микроорганизмы, в том числе и патогенные, в мировом океане наблюдаются в избыточном количестве.

А на самом деле микроорганизмы и микробы, по-видимому, погибают в соляной шахте в результате супермалого уровня атомной радиации, наблюдаемого в ней. Микроорганизмы и микробы, как и все другие существа на Земле, привыкли к фоновым уровням атомной радиации. А вот намного пониженные дозы, по сравнению со средним фоновым излучением атомной радиации на Земле, микроорганизмы и микробы никогда не испытывали по той причине, что таких мест на Земле не было и нет. По причине своих малых размеров, примитивности метаболизма и короткой продолжительности жизни микроорганизмы и микробы должны погибать (или ингибироваться) в соляных шахтах в течение нескольких минут в результате нарушения или прекращения метаболизма. По-видимому, гамма-кванты при их определенной интенсивности каким-то образом играют ключевую роль в процессе метаболизма живых организмов. При отсутствии гамма-квантов или при их недостаточной интенсивности прекращаются процессы метаболизма, что ведет к гибели любого организма [10].

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-279-283>  
 Дискуссия

Во всех источниках [2–4] говорится, что пребывание человека в соляной шахте показано в первую очередь при легочных заболеваниях. Это объясняется тем, что признаки улучшения состояния здоровья напрямую связаны с пребыванием человека в соляной шахте. Дело в том, что патогенные микробы, видимо, уничтожаются в течение короткого промежутка времени (считанные минуты), так что визуальный результат лечебного эффекта (прекращение кашля) проявляется практически сразу после посещения соляной шахты или даже во время пребывания человека в соляной шахте. Тогда как другие лечебные эффекты могут маскироваться за приемом лекарств, медицинскими процедурами и прочими манипуляциями над организмом человека, который может и не связывать указанный лечебный эффект с пребыванием в соляной шахте.

Наконец, представляется совершенно невероятным то, что большое число не связанных друг с другом заболеваний, в том числе и нервно-психических, можно лечить путем вдыхания соляной аэрозоли в концентрации 0,1–20 г соли на 1 м<sup>3</sup> воздуха. И наоборот, лечение указанных заболеваний объясняется тем, что при радиоактивной закалке все органы человека, как и при закалке ледяной водой, активизируются и работают на предельном режиме, в результате чего организм легче справляется со многими болезнями.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Терапевтическая процедура и последующий лечебный эффект в результате пребывания человека в соляной шахте есть результат низких, не наблюдаемых на Земле уровней атомной радиации. Лечебный эффект зависит от фонового уровня атомной радиации в соляной шахте, времени пребывания человека в ней, состояния его здоровья, возраста и других параметров организма. Указанную процедуру и последующий лечебный эффект мы назвали радиоактивной закалкой. По своему лечебному эффекту радиоактивная закалка совершенно аналогична закалке ледяной водой, с той существенной разницей, что закалка ледяной водой представляет собой исключительно неприятную процедуру. Поэтому радиоактивная закалка приобретает все большую популярность во всем мире. Обнаруженный феномен — радиоактивная закалка — представляет собой эффективное средство борьбы с радиофобией.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Харисов Гаяз Харисович**, д.техн.н., профессор [*Gayaz H. Harisov*, PhD]; адрес: 129366, Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4 [address: 4 Boris Galushkin str., 129366 Moscow, Russia]; SPIN-код: 9410-6897

**Заворотный Александр Григорьевич**, к.техн.н., доцент [*Aleksander G. Zavorotny*, PhD]; e-mail: zavorotnyi\_agz@mail.ru; SPIN-код: 5667-1953

**Источник финансирования.** Работа выполнена на кафедре гражданской защиты Академии государственной противопожарной службы МЧС России как попутный продукт научного исследования радиофобии у личного состава МЧС России.

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

**Участие авторов.** Авторы приняли равное участие в проведении поисково-аналитической работы и написании статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. *Резервы нашего организма*. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Знание; 1990. — 240 с.
2. Червинская А.В. Галотерапия респираторных заболеваний // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. — 2003. — №6. — С. 8–16.
3. changeland.com [интернет]. Changeland. Доступно по: [http://changeland.com/attachments/020\\_References%20for%20salt%20cave%20therapy%20UK.pdf](http://changeland.com/attachments/020_References%20for%20salt%20cave%20therapy%20UK.pdf). Ссылка активна на 11.01.2018.
4. www.lung.org [интернет]. Promising or Placebo? Halo Salt Therapy: Resurgence of a Salt Cave Spa Treatment. Доступно по: <http://www.lung.org/about-us/blog/2016/06/promising-placebo-salt-halotherapy.html>. Ссылка активна на 16.01.2018.
5. Lane N. *Oxygen: the molecule that made the world*. — Oxford: Oxford University Press; 2002. — 590 с.
6. В горы за здоровьем и радиацией // *Журнал Ядерного общества России*. — 2003. — № 5-6. — С. 21.
7. Бейлин В.А., Боровик А.С., Мальшевский В.С. *Радиация, жизнь, разум*. — Ростов-на-Дону; 2001. — 66 с.
8. Дарвин Ч. *Происхождение видов путем естественного отбора*. Книга для учителя / Коммент. Яблокова А.В., Медникова Б.М. — М.: Просвещение; 1987. — 383 с.
9. Колгушкин А.Н. *Целебный холод воды*. — М.: Физкультура и спорт; 1986. — 128 с.
10. sirius.dn.ua [интернет]. Forum page. Доступно по: <http://forum.sirius.dn.ua/obshchestvo/radiatsia-i-zhizn-cto-neobkhodimo-znat-kazhdomu-cheloveku-o-radiatsii-1397.0.html>. Ссылка активна на 24.01.2018.

### REFERENCES

1. Agadzhanyan NA, Katkov AY. *Rezervy nashego organizma*. 3rd ed., revised and updated. Moscow: Znanie; 1990. 240 p. (In Russ).
2. Chervinskaya AV. Halotherapy of respiratory diseases. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2003;(6):8–16. (In Russ).
3. changeland.com [Internet]. Changeland [cited 2018 Jan 16]. Available at: [http://changeland.com/attachments/020\\_References%20for%20salt%20cave%20therapy%20UK.pdf](http://changeland.com/attachments/020_References%20for%20salt%20cave%20therapy%20UK.pdf).
4. www.lung.org [Internet]. Promising or Placebo? Halo Salt Therapy: Resurgence of a Salt Cave Spa Treatment [cited 2018 Jan 16]. Available at: <http://www.lung.org/about-us/blog/2016/06/promising-placebo-salt-halotherapy.html>.
5. Lane N. *Oxygen: the molecule that made the world*. Oxford: Oxford University Press; 2002. 590 p.
6. V gory za zdorov'em i radiatsiei. *Zhurnal Yadernogo obshchestva Rossii*. 2003;(5-6):21. (In Russ).
7. Beilin VA, Borovik AS, Malyshevskii VS. *Radiatsiya, zhizn', razum*. Rostov-na-Don; 2001. 66 p. (In Russ).
8. Darwin Ch. *On the origin of species by means of natural selection*. *Kniga dlya uchitelya*. Comment by Yablokov A.V., Mednikov B.M. Moscow: Prosveshchenie; 1987. 383 p. (In Russ).
9. Kolgushkin AN. *Tselebnyi kholod vody*. Moscow: Fizkul'tura i sport; 1986. 128 p. (In Russ).
10. sirius.dn.ua [Internet]. Forum page [cited 2018 Jan 24]. Available at: <http://forum.sirius.dn.ua/obshchestvo/radiatsia-i-zhizn-cto-neobkhodimo-znat-kazhdomu-cheloveku-o-radiatsii-1397.0.html>.