



СОЛЯНОЙ АЭРОЗОЛЬ, КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР СПЕЛЕОТЕРАПИИ.
КОНЦЕНТРАЦИЯ СОЛЯНОГО АЭРОЗОЛЯ В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ ПОДЗЕМНЫХ
ОТДЕЛЕНИЙ ГУ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ БОЛЬНИЦА СПЕЛЕОЛечения»

Разработчики: Николаева Е.А., Косяченко Г.Е.



В Республике Беларусь **СПЕЛЕОТЕРАПИЯ** организована на базе Старобинского месторождения калийных солей, являющемся одним из крупнейших калийных месторождений мира (около 350 км²). Подземный спелеокомплекс расположен на глубине 420 м и по своей конструкции представляет отдельное, не связанное с производством, сооружение с обособленной системой проветривания и собственной инфраструктурой. Подземный спелеокомплекс функционирует в ГУ «Республиканская больница спелеолечения» (г. Солигорск) и состоит из двух отделений.

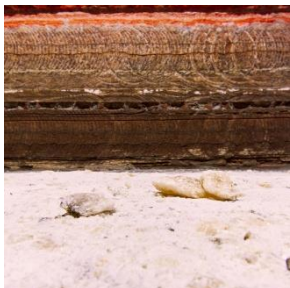
Первое отделение	Второе отделение
функционирует с 1990 года	функционирует с 2012 года
расположено в различных горно-геологических пластах минерала (сильвинит и галит)	расположено преимущественно в калийном пласте минерала
состоит из шести параллельных штреков (линии), которые между собой соединяются посредством двух боковых штреков – терренкуров (левый и правый). Перпендикулярно к терренкурам имеются четыре штрека с нарезанными боковыми выработками, в которых размещаются палаты для размещения пациентов, два остальных штрека предназначены для проведения мероприятий по лечебной физической культуре, волейбола, баскетбола, тенниса	состоит из шести параллельных штреков (линии), которые между собой соединяются посредством двух боковых штреков – терренкуров (левый, правый). Три штрека имеют боковые выработки, палаты для размещения пациентов, два штрека предназначены для проведения мероприятий по лечебной физической культуре, волейбола, баскетбола, тенниса и на одном штреке расположены комнаты отдыха. В конце правого терренкура расположены две палаты

Подземный спелеокомплекс имеет обособленное, раздельное проветривание всех лечебных палат. При таком проветривании чистый воздух поступает в каждую палату и затем, посредством воздухоотводящих скважин, сбрасывается в общую вентиляционную выработку. Такая система сквозного, обособленного проветривания лечебных палат предупреждает антропогенное загрязнение воздушной среды как смежных палат пациентов, так и всего спелеокомплекса.





Для эффективного функционирования спелеокомплекса и получения положительного терапевтического эффекта важное значение имеет ряд факторов спелеосреды:



наличие тонкодиспергированного **соляного аэрозоля** респираторных фракций

СПЕЛЕОТЕРАПИЯ
(основные факторы лечебного воздействия)

постоянство **микrokлиматических** факторов (температура воздуха, относительная влажность, атмосферное давление)

гипобактериальные условия и практически полное **отсутствие аллергенов**

высокая **ионизация воздуха** с преобладанием легких отрицательных ионов

Доминирующим фактором спелеосреды, является присутствие в воздушной среде **соляного аэрозоля**, состав которого идентичен составу образующих горных пород. Основу соляного аэрозоля образуют хлориды натрия и калия, с примесью солей кальция, магния, железа и ряда микровключений, содержащих целый ряд микроэлементов. Соляной аэрозоль в воздушной среде спелеокомплекса, образуется в результате естественной диффузии соляных частиц с омываемых воздухом поверхностей соляного массива. По дисперсному составу природный аэрозоль содержит значительное количество респираторных частиц соли (размером до 5 мкм).



Концентрация соляного аэрозоля в воздушной среде двух подземных отделений ГУ «Республиканская больница спелеолечения»

Режимы пребывания пациентов	Концентрация соляного аэрозоля в воздушной среде, мг/м ³ (Me [25%; 75%])	
	первое отделение	второе отделение
Дневное пребывание пациентов	0,40 [0,32; 0,48]	0,43 [0,32; 0,79]
Ночное пребывание пациентов	0,32 [0,32; 0,40]	0,40 [0,32; 0,58]



Концентрация соляного аэрозоля в воздушной среде подземных отделений спелеостационара при разных режимах пребывания пациентов составила от 0,24 до 1,04 мг/м³. Более низкое содержание соляного аэрозоля в воздушной среде отделений в ночное время связано с режимом сна и ограничениями передвижения пациентов по отделениям.

Концентрация соляного аэрозоля в воздушной среде помещений разного функционального назначения спелеокомплекса при различных режимах пребывания пациентов

Место измерения	Режимы пребывания пациентов	Концентрация соляного аэрозоля в воздушной среде, мг/м ³ (M ± m)	
		первое отделение	второе отделение
Палаты	Дневное пребывание пациентов	0,40 ± 0,03	0,42 ± 0,04
	Ночное пребывание пациентов	0,35 ± 0,02	0,38 ± 0,03
Линии и терренкуры	Дневное пребывание пациентов	0,47 ± 0,06	0,67 ± 0,10
	Ночное пребывание пациентов	0,41 ± 0,05	0,58 ± 0,08



Фракционный состав соляного аэрозоля в подземных отделениях ГУ «Республиканская больница спелеолечения»

Режимы пребывания пациентов	Фракционный состав соляного аэрозоля, % (Ме [25%; 75%])	
	первое отделение	второе отделение
Дневное пребывание пациентов	79 [78; 83]	79 [77; 81]
Ночное пребывание пациентов	80 [78; 82]	79 [76; 80]

Дисперсный состав соляного аэрозоля размерностью до 5 мкм в воздушной среде подземных отделений спелеокомплекса при разных режимах пребывания пациентов составил от 73 до 84 %.

Одним из основных и биологически значимых факторов подземного производства в калийных рудниках и выработок разного назначения, пройденных в горном массиве, является **высокодисперсный соляной аэрозоль**, который образуется в результате механического разрушения минерала либо в результате естественной диффузии соляных частиц с поверхностей соляного массива в результате теплообменных процессов. Природный аэрозоль содержит в своем составе значительное количество респирабельных частиц соли (размером до 5 мкм), которые имеют решающее значение при спелеотерапии для лечебного действия в дыхательных путях

Фракционный состав соляного аэрозоля в помещениях разного функционального назначения спелеокомплекса при различных режимах пребывания пациентов

Место измерения	Режимы пребывания пациентов	Фракционный состав соляного аэрозоля, %	
		первое отделение	второе отделение
Палаты	Дневное пребывание пациентов	80,1 ± 0,6	79,8 ± 0,7
	Ночное пребывание пациентов	81,0 ± 0,8	79,5 ± 0,6
Линии и терренкуры	Дневное пребывание пациентов	80,6 ± 0,7	78,8 ± 0,6
	Ночное пребывание пациентов	79,3 ± 0,8	78,1 ± 0,9

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»



Виртуальная выставка научных разработок «Гигиеническая безопасность»



220012, г. Минск,
ул. Академическая, 8
Факс: +375 17 272-33-45



rspch@rspch.by
edu@rspch.by



www.rspch.by
www.certificate.by

Научно-организационный отдел

+375 17 310 72 91

Международный образовательный центр МОЦНА

+375 17 399 87 24

Подробную информацию можно
получить у разработчиков:

Лаборатория гигиены труда

+375 17 351 72 18,

e-mail: trud.rspch@rspch.by



Информация о всех разработках
Центра доступна по ссылке:
<https://rspch.by/ru/DevelopedDocuments>