



МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЛЕОСРЕДЫ В ПОДЗЕМНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ГУ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ БОЛЬНИЦА СПЕЛЕОЛЕЧЕНИЯ». РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АВТОРЫ: Николаева Е.А., Дудчик Н.В.

Виртуальная выставка
научных разработок
«Гигиеническая
безопасность»

- 
- **Эффективность спелеотерапии** определяется формирующимися в калийном руднике природными факторами, связанными прежде всего, с климатическими особенностями размещения спелеостационара, составом минерала и процессами теплообмена в горных выработках (температура, влажность, соляной аэрозоль, газовый состав воздуха, повышенная ионизация воздуха, отсутствие аллергенов и другие факторы), т. е. естественными процессами, которые в совокупности обуславливают целебное действие.

- 
- **Важнейшим фактором**, определяющим особенности спелеосреды в подземных отделениях ГУ «Республиканская больница спелеолечения» и характеризующим ее чистоту и в значительной мере эффективность использования метода спелеотерапии при бронхолегочной патологии, является **микробная обсемененность воздуха и соляных поверхностей спелеостационара.**

- 
- Образующаяся естественным путем спелеосреда спелеостационара чрезвычайно чувствительна к внешним воздействиям, в том числе к присутствию людей, что расценивается как нагрузка антропогенного характера. В связи с этим **проведению исследований и оценке микробиологических показателей состояния спелеосреды спелеостационара** уделяется большое внимание, наличие выраженной общей микробной обсемененности негативно воздействует на состояние пациентов с бронхолегочной патологией.

В соответствии с гигиеническим нормативом «Гигиенические и санитарно-микробиологические показатели безопасности воздушной среды помещений организаций, занимающихся оказанием медицинской помощи. **Показатели безопасности наземных гало- и спелеоклиматических камер, спелеостационаров калийных рудников Республики Беларусь**», постановление Совета Министров от 25 января 2021 года № 37 (в ред. постановления Совета Министров от 29.11.2022 № 829)



Измерение микробиологических показателей спелеосреды в спелеостационарах калийных рудников Республики Беларусь осуществляется **один раз в год** при периодическом производственном контроле в эксплуатационном режиме работы спелеостационара



Допустимые значения факторов среды в спелеостационарах калийных рудников (микробиологические показатели):

Наименование факторов, единицы измерения	Допустимые значения
Общее количество микроорганизмов в 1 куб. м воздуха, КОЕ/куб. м	не более 500
Общее количество микроорганизмов на 100 кв. см поверхности стен, КОЕ/100 кв. м	не более 25

Особенности проведения производственного лабораторного контроля факторов спелеосреды в спелеостационаре по микробиологическим показателям

Инструкция по применению № 028-1221 «Метод управления гигиеническими параметрами факторов спелеосреды в подземных отделениях ГУ «Республиканская больница спелеолечения»
(утверждена заместителем Министра здравоохранения – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 11.05.2022)

1

Производственный лабораторный контроль за соответствием параметров факторов спелеосреды гигиеническим нормативам проводится в основных выработках спелеостационара (терренкуры, линии, палаты, спортивные залы (залы ЛФК), библиотека и другие комнаты отдыха), где предусмотрено постоянное пребывание пациентов

2

Отбор проб проводят: в палатах – на высоте 1,0 м от уровня почвы выработки; на терренкурах, линиях, в спортивных залах и комнатах отдыха – на высоте 1,5 м от поверхности почвы выработки

3

Отбор проб выполняются во время бодрствования пациентов

4

Для осуществления долгосрочного контроля стабильности параметров факторов спелеосреды ежегодные измерения при производственном контроле в спелеостационаре проводят в разные календарные периоды (сезоны) к предыдущему году

В рамках выполнения научно-исследовательской работы **по заданию 01.07**. «Разработать гигиенически допустимые значения показателей среды спелеостационаров для их устойчивой эксплуатации в калийных рудниках» подпрограммы «Безопасность среды обитания человека» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг» проведены микробиологические исследования по изучению фактического состояния спелеосреды двух отделений подземного спелеостационара ГУ «Республиканская больница спелеолечения» *при разных режимах пребывания пациентов (длительность пребывания пациентов в отделениях в дневное время суток составляет 5 часов, в ночное время – 11 часов)*

микробная обсемененность воздуха

Отбор проб осуществлялся непосредственно на чашки Петри со стерильной питательной средой (МПА). Пробы воздуха отбирались аспирационным методом при помощи пробоотборника воздуха SAS SUPER 100, воздух протягивался в количестве 1000 литров (1 м³). После отбора проб воздуха чашки Петри с посевами термостатировали при температуре 30 °C ± 0,5 °C. Проверка и учет ростовых свойств проводился с использованием тест-штаммов микроорганизмов. Результатом являлись среднее значение, полученное в параллельных чашках Петри.



микробная обсемененность соляных поверхностей

Отбор проб смывов с соляных поверхностей (стен) проводили с помощью стерильных ватных тампоном, вмонтированным в пробирку. Стерильным тампоном, смоченным в растворе нейтрализатора, обрабатывали поверхность стен площадью 100 см², который затем помещался в пробирку и доставлялся на дневную поверхность для инкубирования и подсчета.

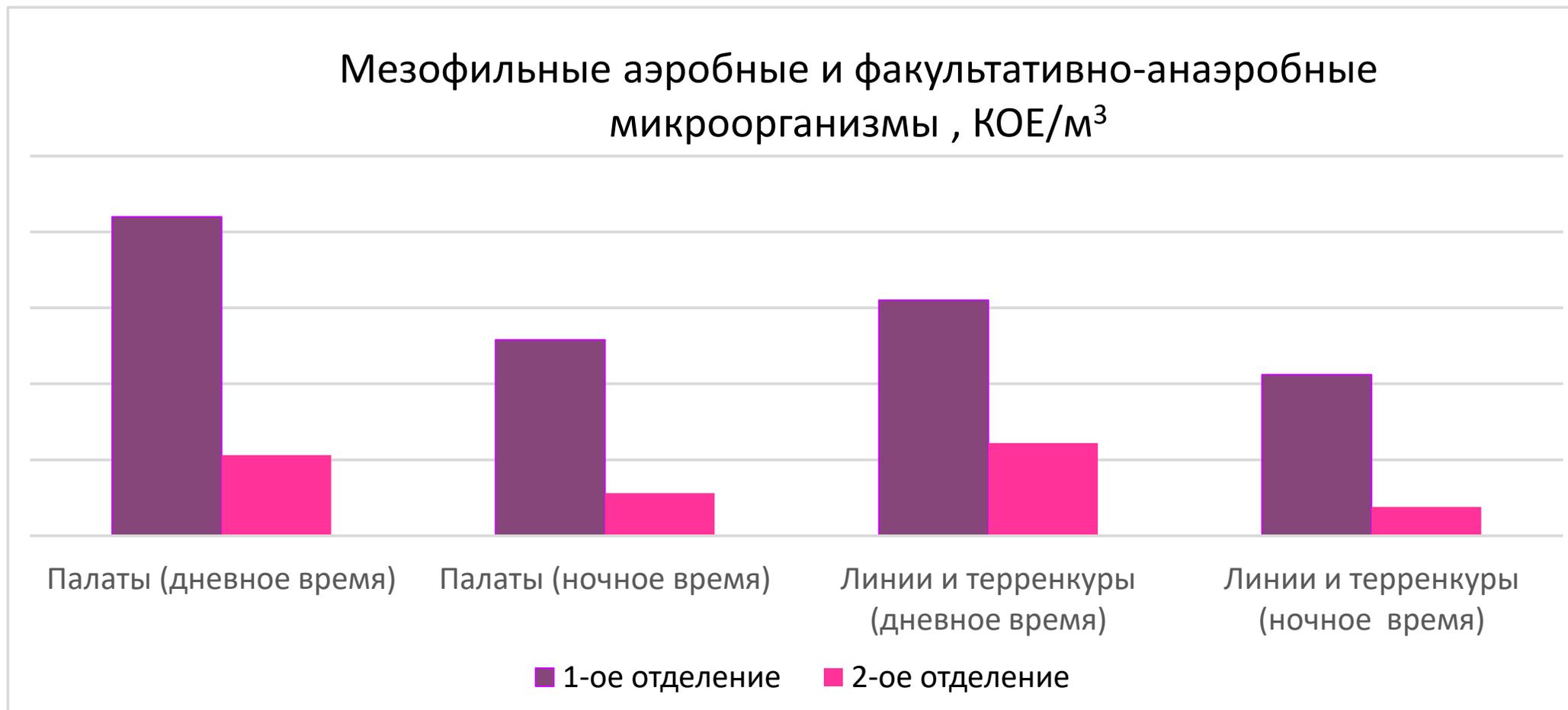


Общая микробная обсемененность воздушной среды и соляных поверхностей в отделениях спелеостационара ГУ «Республиканская больница спелеолечения»

Показатель, значение	Микробная обсемененность воздуха, МАФАНМ (КОЕ/м ³)			
	дневное пребывание пациентов		ночное пребывание пациентов	
	первое отделение	второе отделение	первое отделение	второе отделение
среднее значение	174,0 ± 15,3	57,8 ± 5,9	114,0 ± 10,4	23,4 ± 2,5
min-max	38-300	12-124	12-222	0-46
медиана (Me)	144	46	112	25

Показатель, значение	Микробная обсемененность соляных поверхностей, МАФАНМ (КОЕ/см ²)			
	дневное пребывание пациентов		ночное пребывание пациентов	
	первое отделение	второе отделение	первое отделение	второе отделение
среднее значение	20,5 ± 4,2	1,3 ± 0,3	9,6 ± 1,6	2,0 ± 0,5
min-max	0-64	0-8	0-22	0-12
медиана (Me)	17	0	9	1

Общая микробная обсемененность воздушной среды помещений разного функционального назначения в отделениях спелеостационара ГУ «Республиканская больница спелеолечения»



ВЫВОДЫ:

- ❑ Среднее значение мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в воздушной среде первого отделения в дневное время выше в 1,5 раза, по сравнению с ночным временем. При этом по абсолютным значениям в некоторых палатах первого отделения уровни микробной обсемененности воздуха при дневном пребывании пациентов достигали 300 КОЕ/м³. Уровни контаминации воздушной среды второго отделения спелеостационара демонстрируют аналогичные тенденции, среднее значение мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в воздушной среде отделения в дневное время выше в 2,4 раза по сравнению с ночным пребыванием в нем пациентов.
- ❑ Среднее значение мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в смывах с соляных поверхностей стен первого отделения в дневное время выше в 2,1 раза, по сравнению с ночным временем. Во втором отделении наблюдается противоположная тенденция, в ночное время количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов выше (до 12 КОЕ/см²) по отношению к дневному времени (до 8 КОЕ/см²).
- ❑ Наибольшее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в воздушной среде как в первом так и втором отделении регистрируется в палатах, соответственно наименьшее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в воздушной среде на линиях и терренкурах отделений спелеостационара.



Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»



220012, г. Минск
ул. Академическая, 8



+375 17 347-73-70



rspch@rspch.by



+375 17 272-33-45



rspch.by
certificate.by

Лаборатория гигиены труда



+375 17 378 80 56



trud@rspch.by

Образовательный центр «МОЦНА»:

- курсы повышения квалификации;
- обучающие семинары;
- стажировки на рабочих местах.



+375 17 399-87-34



edu@rspch.by



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