

ISSN 2658-705X

ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА

АПРЕЛЬ – ИЮНЬ 2/2024

ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА № 2 2024

ISSN 2658-705X



9 772658 705002 >



ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА

№ 2 АПРЕЛЬ – ИЮНЬ 2024

Научный журнал
Основан в 2008 году
Выходит 4 раза в год
ISSN 2658-705X

Главный редактор
академик РАН *В.П. Матвеев*

Редакционная коллегия
академик РАН *А.А. Барях*
академик РАН *Н.В. Зайцева*
академик РАН *И.Б. Ившина*
академик РАН *А.А. Иноземцев*
чл.-корр. РАН *Л.Ю. Левин*
чл.-корр. РАН *В.Ю. Мишланов*
канд. экон. наук *И.П. Огородов*
д-р физ.-мат. наук *А.И. Мизев*
чл.-корр. РАН *О.А. Плехов*

д-р техн. наук *И.А. Санфиров*
чл.-корр. РАН *В.Н. Стрельников*
чл.-корр. РАН *М.И. Соколовский*
д-р физ.-мат. наук *А.А. Ташкинов*
чл.-корр. РАН *Е.Г. Фурман*
чл.-корр. РАН *О.В. Хлынова*
чл.-корр. РАН *А.В. Черных*
д-р мед. наук *С.В. Гейн*
чл.-корр. РАН *Т.В. Гаврилова*

Ответственный секретарь
канд. физ.-мат. наук *А.Г. Вотникова*

Адрес редакции журнала:
614000, г. Пермь, ул. Ленина, 13А
тел.: (342) 212-40-64
e-mail: vestnik@permisc.ru

PERM FEDERAL RESEARCH CENTER JOURNAL

№ 2 APRIL – JUNE 2024

Scientific journal
Published since 2008
Issued quarterly
ISSN 2658-705X

Editor-in-Chief

Academician *V.P. Matveenko*

Editorial Board

Academician *A.A. Baryakh*

Academician *N.V. Zaytseva*

Academician *I.B. Ivshina*

Academician *A.A. Inozemtsev*

RAS corresponding member *L.Yu. Levin*

RAS corresponding member *V.Yu. Mishlanov*

Cand. Sc. (Econ.) *I.P. Ogorodov*

Dr. Sc. (Phys.&Math.) *A.I. Mizev*

RAS corresponding member *O.A. Plekhov*

Dr. Sc. (Tech.) *I.A. Sanfirov*

RAS corresponding member *V.N. Strelnikov*

RAS corresponding member *M.I. Sokolovskii*

Dr. Sc. (Phys.&Math.) *A.A. Tashkinov*

RAS corresponding member *Eu.G. Furman*

RAS corresponding member *O.V. Khlynova*

RAS corresponding member *A.V. Chernykh*

Dr. Sc. (Med.) *S.V. Gein*

RAS corresponding member *T.V. Gavrilova*

Executive Editor

Cand. Sc. (Phys.&Math.) *A.G. Votnova*

Editorial office address:

13A, Lenin St., Perm, 614000, Russia

tel.: (342) 212-40-64

e-mail: vestnik@perm-sc.ru

СОДЕРЖАНИЕ

АПРЕЛЬ – ИЮНЬ 2/2024

ЭТЮДЫ О НАУКЕ

Левин Л.Ю., Зайцев А.В., Мальцев С.В., Кузьминых Е.Г.

Применение стратегии динамического проветривания для повышения энергоэффективности систем вентиляции 6

Кузнецова М.В., Маммаева М.Г., Кириченко Л.В.

Наземные соляные физиотерапевтические сооружения: санитарно-гигиеническая и микробиологическая оценка 15

ПОРТРЕТ УЧЕНОГО

Наумкин Д.В., Кадебская О.И., Осетрова О.И.

К 110 летию со дня рождения В.С. Лукина 34

Роговой А.А.

Поздеев Александр Александрович – основатель академической науки в Перми и на западном Урале 28.03.1926 – 31.08.1986 гг. 44

Славнов Е.В., Лежнева А.А.

Старков Валерий Михайлович – первый заместитель заведующего ОФП УНЦ АН СССР по науке, первый ученый секретарь ОФП УНЦ АН СССР, заведующий лабораторией «Механика эластомеров» 55

Шкляев Ю.В.

Юрий Сергеевич Чекрышкин – жизнь и воспоминания 59

ИЗ ИСТОРИИ РОДНОГО КРАЯ

Аброськин В.Н., Редькина М.Г.

Обретенные лица исторических личностей. Можно поставить точку 65

CONTENTS

APRIL – JUNE 2/2024

STUDIES ABOUT SCIENCE

- Levin L.Yu., Zaitsev A.V., Maltsev S.V., Kuzminykh E.G.*
Application of dynamic ventilation strategy to improve energy efficiency of
ventilation systems 6
- Kuznetsova M.V., Mammaeva M.G., Kirichenko L.V.*
Above-ground salt physiotherapeutic facilities:
sanitary-hygienic and microbiological evaluation 15

PORTRAIT OF THE SCIENTIST

- Naumkin D.V., Kadebskaya O.I., Osetrova O.I.*
On the 110th anniversary of the birth of V.S. Lukin..... 34
- Rogovoy A.A.*
Pozdeev Alexander Alexandrovich – founder of academic science in Perm and the
Western Urals 03.28.1926 – 08.31.1986..... 44
- Slavnov E.V., Lezhneva A.A.*
Starkov Valery Mikhailovich – First Deputy Head OFP UNC of the USSR
Academy of Sciences for Science, First Scientific Secretary of the OFP UNC
of the USSR Academy of Sciences, Head of the laboratory
«Mechanics of Elastomers»..... 55
- Shklyayev Yu.V.*
Yuri Sergeevich Chekryshkin – life and memories..... 59

FROM THE HISTORY OF OUR NATIVE LAND

- Abroskin V.N., Redkina M.G.*
The newfound faces of historical personalities. There can be put an end..... 65
-

ЭТЮДЫ О НАУКЕ



ПРИМЕНЕНИЕ СТРАТЕГИИ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ *

Л.Ю. Левин, *Горный институт УрО РАН*
А.В. Зайцев, *Горный институт УрО РАН*
С.В. Мальцев, *Горный институт УрО РАН*
Е.Г. Кузьминых, *Горный институт УрО РАН*

Для цитирования:

Левин Л.Ю., Зайцев А.В., Мальцев С.В., Кузьминых Е.Г. Применение стратегии динамического проветривания для повышения энергоэффективности систем вентиляции // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 6–14.
<https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.1>

Большинство горных предприятий ведут отработку месторождений полезных ископаемых со второй половины XX века. За это время протяженность и разветвленность рудников выросла существенным образом, суммарная протяженность горных выработок некоторых рудников достигает 400 км. В такой ситуации системы вентиляции стали невероятно сложными, включающими одновременную работу до 5 главных вентиляторных установок. Существующие системы вентиляции работают в постоянном режиме проветривания – во все рабочие зоны воздух подается по максимуму, независимо от типа работ. Кроме того, действующие методики расчета требуемого количества воздуха для проветривания рабочих зон и шахты в целом не предусматривают динамическое управление воздушными потоками в зависимости от выполняемых технологических операций. Построение автоматических систем расчета требуемого количества воздуха для проветривания шахты, а также динамическое регулирование воздушных потоков позволит оптимизировать процесс проветривания шахты в соответствии с фактически необходимой потребностью в свежем воздухе для рабочих зон и шахты в целом при выполнении соответствующих технологических операций. Реализация стратегии динамического проветривания позволит значительно повысить энергоэффективность системы вентиляции как существующего, так и проектируемого рудника. Кроме того, внедрение средств контроля параметров рудничной атмосферы позволит оперативно реагировать на превышения предельно-допустимых концентраций взрывоопасных и ядовитых газов, за счет увеличения подачи воздуха на добычной участок.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках соглашения (рег. номер НИОКТР 124020500030-7).

Таким образом, применение стратегии динамического проветривания позволяет получить дополнительный резерв воздуха при повышении аэрологической безопасности.

Ключевые слова: система вентиляции, проветривание, производительность, циклограмма, динамическое проветривание, энергоэффективность.

Введение

В последние десятилетия активно развивается горнодобывающая промышленность. Горные предприятия совместно с научными и проектными организациями тесно взаимодействуют по задачам поддержания и увеличения производственных мощностей в условиях безопасной эксплуатации месторождений.

Важность решения данных задач обусловлена поиском оптимального варианта отработки месторождений полезных ископаемых на разных стадиях развития по критериям обеспечения требований промышленной безопасности и минимизации капитальных и эксплуатационных затрат.

Одним из основных технологических процессов, влияющих на безопасную отработку, является проветривание горных выработок. При разработке вентиляционных схем существующих и проектируемых рудников решается задача определения оптимальных параметров вентиляционного оборудования [1], которая начинается с выполнения расчета требуемого количества воздуха.

Согласно действующей нормативной документации [2] методология расчета количества воздуха устроена таким образом, что расчет выполняется позабойно суммированием потребностей отдельных забоев и всех остальных потребителей с введением обоснованных коэффициентов запаса. Данный подход свидетельствует о том, что воздух должен рассчитываться и подаваться в забой по максимальному объему, независимо от выполняемых технологических операций.

Все процессы, протекающие в забоях, меняются циклично, а сами обрабатываемые забои периодически перемещают в пределах обрабатываемых горизонтов и их количество изменяется. Поэтому на

рудниках наблюдаются изменения потребности в воздухе, в зависимости от вида работ, расстановки потребителей и их количества [3].

Одними из первых исследователей в СССР, занимавшихся вопросами оптимального управления проветриванием шахт и рудников, являются И.И. Местер и С.В. Цой [4,5]. В данных трудах впервые указано, что для достижения оптимального режима проветривания необходимо в шахте определять самый трудно проветриваемый участок, и он не должен быть ограничен вентиляционными сооружениями.

Далее в работе [6] приводится структура САУП рудников, которая основана на решении задачи оптимального управления воздухораспределением.

Начиная с 2000-х годов системы автоматического управления проветриванием на уровне «ГВУ – рудник – выработки главных направлений (вблизи ствола)» начали активно внедряться в калийные рудники России и Белоруссии [7–9].

С учетом изученности вопроса разработки систем автоматического управления проветриванием остается незатронутой задача управления проветриванием на уровне рабочих зон. Первые шаги по данной проблеме представлены в работе [10]. Реализация данной стратегии требует исследования динамики газовыделения в очистных и подготовительных забоях.

В настоящее время подача воздуха в рудник регулируется с помощью преобразователя частоты главной вентиляторной установки. Выработки главных направлений регулируются автоматическими вентиляционными дверьми, которые расположены преимущественно вблизи вентиляционного ствола и регулируются створками (рис. 1).



Рис. 1. Автоматическая вентиляционная дверь в условиях рудника

Данная технология позволяет перераспределять расходы воздуха между главными направлениями, исключая избыточную подачу воздуха в рудник и неравномерность воздухораспределения.

При этом самые интересные процессы с точки зрения выделения вредностей, их распределения по сечению выработки традиционно происходят в рабочих зонах при ведении добычных работ.

Основная часть

Существующие технологии добычи полезного ископаемого можно разделить на непрерывные и циклические. Самым ярким примером непрерывной технологии является применение комбайна в сочетании с конвейером, загрузочная станция которого перемещается следом, принимая отбитую руду, которая дальше перегружается на участковые транспортные средства.

К циклическим технологиям относятся способы разрушения массива за счет применения взрывчатого вещества. Данная технология подразумевает под собой определенный порядок ведения горных работ в рабочей зоне, которая включает следующие основные технологические операции:

- бурение шпуров;
- зарядание взрывчатого вещества;
- взрывные работы;
- проветривание после взрывных работ;

- оборка и крепление горных выработок;
- отгрузка полезного ископаемого.

Для каждой технологической операции применяется соответствующее горное оборудование и, как следствие, в пределах одной рабочей зоны потребность в необходимом количестве воздуха для каждой технологической операции различается. Для условий приведенной цикличности технологических операций в рабочей зоне выделяются следующие факторы расчета требуемого количества воздуха:

- Расчет по минимальной скорости движения воздуха в соответствии с требованиями п. 152 ФНиП [2];
- Расчет по количеству горнорабочих, находящихся в рабочей зоне;
- Расчет по выделению горючих газов из породного массива;
- Расчет по разжижению ядовитых газов, образующихся при ведении взрывных работ;
- Расчет по разжижению выхлопных газов, образующихся при работе техники с двигателями внутреннего сгорания.

В большинстве случаев определяющими расчетными факторами для рабочей зоны являются техника с двигателями внутреннего сгорания и ведение взрывных работ, при этом преимуществом обладает фактор работы техники с

ДВС [11–13]. Пример типовой циклограммы ведения горных работ в рабочей зоне представлен на рис. 2.

Анализ приведенной циклограммы ведения работ показывает, что техника с ДВС находится в пределах рабочей зоны 1,5 смены из 3. Проветривание забоя после взрывных работ при условии взрывания 1 раз в сутки составляет порядка 30% времени от 1 смены. Бурение шпуров чаще всего осуществляется с применением техники, оснащенной электродвигателем, поэтому для данной технологической операции требуемое количество воздуха определяется по выделению горючих газов из породного массива либо по минималь-

ной скорости движения воздуха в данной выработке [14–15].

В связи с этим технологические операции в рабочих зонах можно разделить на два типа: операции, при которых образуются ядовитые газы, и операции, не приводящие к поступлению ядовитых газов в рудничную атмосферу. Данный факт позволяет обеспечить ступенчатую подачу количества воздуха в рабочую зону в зависимости от типа выполняемых операций. В данном случае требуемое количество воздуха, подаваемое в рабочую зону, в сравнении с традиционным методом проветривания представлено на рис. 3. Красной линией на рис. 3 обозначены уровни

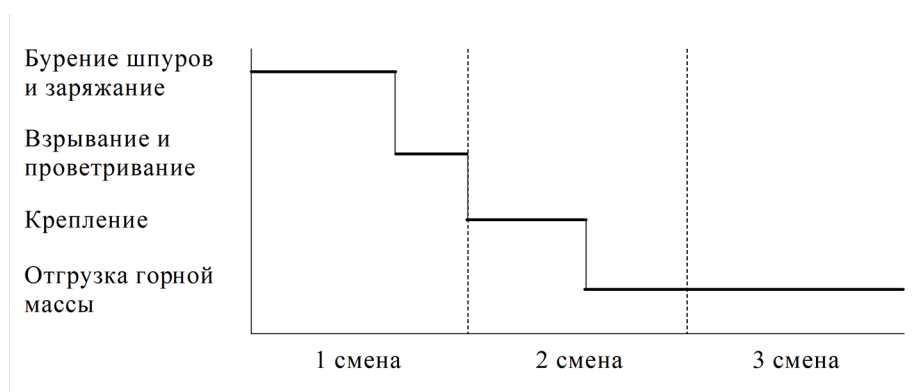


Рис. 2. Пример циклограммы ведения горных работ в рабочей зоне

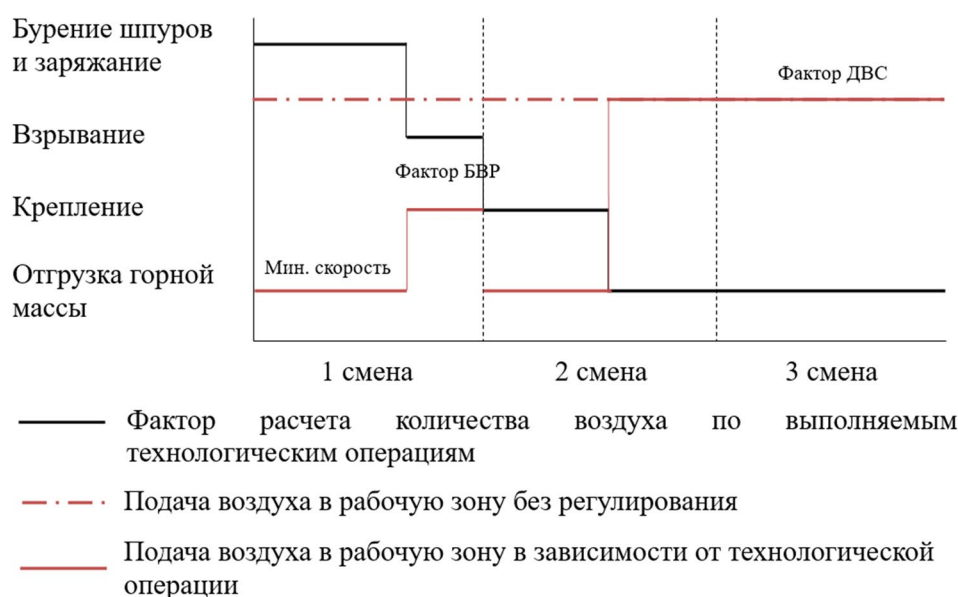


Рис. 3. Принцип подачи свежего воздуха в рабочую зону в зависимости от выполняемых технологических операций

подачи свежего воздуха по определяющему фактору для конкретной технологической операции, штрих-пунктирной линией обозначена подача свежего воздуха в рабочую зону при традиционном подходе к построению системы вентиляции рудника.

Например, традиционная позабойная методика расчета количества воздуха, при наличии трех одинаковых забоев и одной погрузо-доставочной единицы (1 самосвал и 1 погрузочная машина), требует

выполнения расчета таким образом, как будто работает три погрузо-доставочных единицы вместо одной (рис. 4).

Другими словами, данный подход можно описать следующим образом: независимо от работы техники в забое, требуется всегда подавать максимальное количество воздуха для проветривания.

На рис. 5 представлен динамический подход подачи воздуха в забои при наличии трех одинаковых забоев и одной

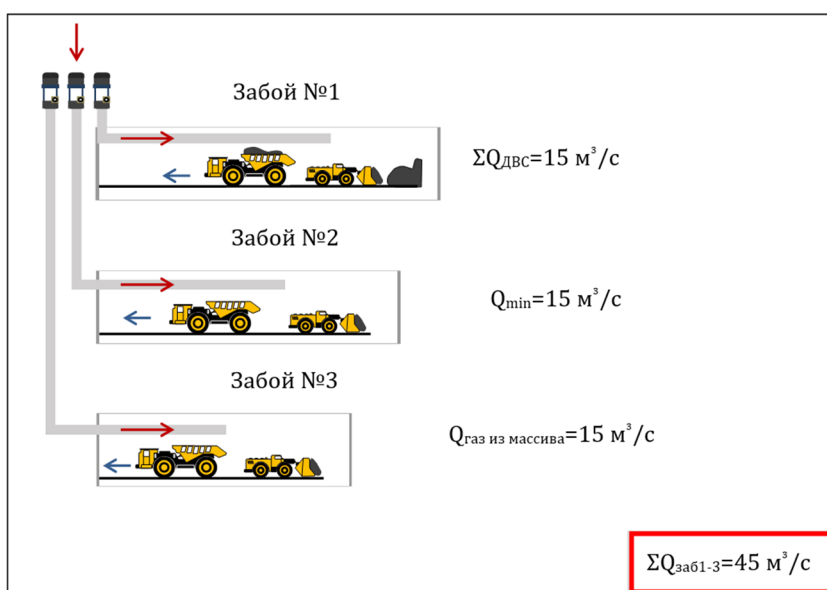


Рис. 4. Пример традиционной позабойной методики расчета количества воздуха при наличии 1 самосвала и 1 ПДМ

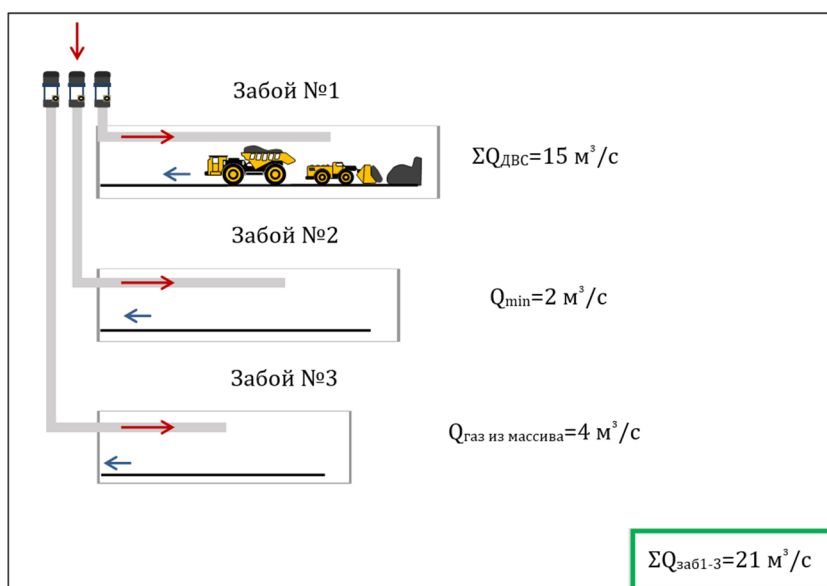


Рис. 5. Пример динамического расчета количества воздуха при наличии 1 самосвала и 1 ПДМ

погрузо-доставочной единицы (1 самосвал и 1 погрузочная машина) с учетом расчетного фактора. Объем воздуха для оставшихся двух забоев рассчитывается, исходя из определяющего фактора расчета воздуха.

Таким образом, переход к динамической стратегии расчета количества воздуха в забоях и организации их проветривания позволит влиять на потребность воздуха всего рудника. Для реализации данного подхода требуется исследование закономерностей газовыделения в забоях, научное обоснование возможности динамического расчета количества воздуха, проектирование системы динамического управления подачей воздуха и контроля состава рудничной атмосферы в горных выработках рудника, а также установка оборудования и внедрение алгоритмов принятия решений.

Простейший пример реализации схемы непрерывного контроля состава рудничной атмосферы и динамического управления потоками воздуха в условиях предполагаемого рудника представлен на рис. 6.

Работа данной системы предполагается в автоматическом режиме по показаниям датчиков контроля состава рудничного воздуха и системы позиционирования техники.

В итоге система динамического управления проветриванием в зависимости от месторасположения техники и концентрации газов автоматически определяет потребность в воздухе для горных выработок рудника.

На рис. 7 представлена структурная схема взаимодействия элементов системы.

Кроме возможности динамического управления воздухораспределением в шахтной вентиляционной сети, система динамического проветривания также имеет ряд преимуществ, по сравнению со статичными системами вентиляции:

- Повышается энергоэффективность системы вентиляции, за счет обеспечения потребителей фактически потребным количеством воздуха без перерасхода.
- Повышается аэрологическая безопасность ведения горных работ, за счет применения средств аэрогазового контро-

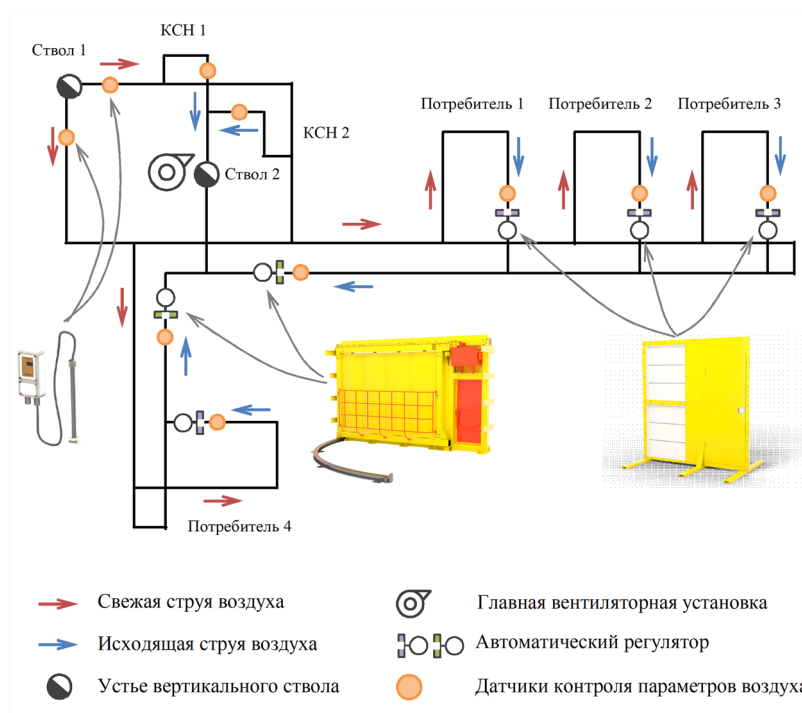


Рис. 6. Пример схемы непрерывного контроля состава рудничной атмосферы и динамического управления потоками воздуха

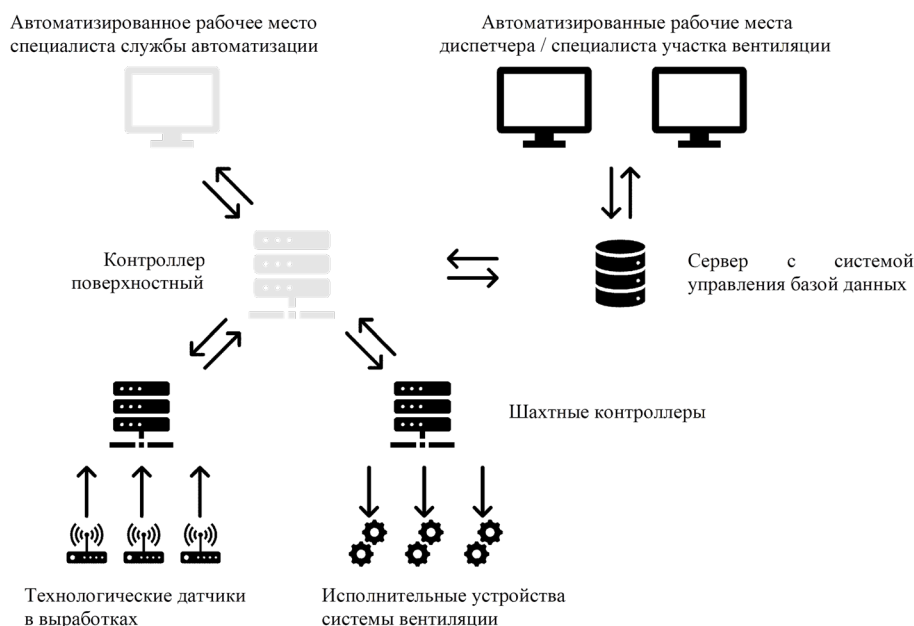


Рис. 7. Структурная схема взаимодействия элементов системы непрерывного контроля состава рудничной атмосферы и динамического управления потоками воздуха

ля и возможности оперативного увеличения подачи воздуха на участок ведения горных работ.

- Повышается безопасность реверсирования вентиляционной струи за счет реализации алгоритмов работы системы вентиляции в аварийных режимах, в результате чего расход воздуха в главных выработках будет не менее 60% от нормального режима проветривания.

- Присутствует возможность реализации дополнительных режимов проветривания рудника в период ремонтных смен или остановки отдельных направлений.

Выполненные исследования для действующих и проектируемых рудников показывают значительное повышение энергоэффективности системы вентиляции и уменьшение количества выработок при переходе от классической схемы проветривания к динамической системе

управления воздухом. Снижение энергозатрат на проветривание рудника при переходе на динамическую систему проветривания может достигать до 65% при сравнении с классической системой вентиляции [16].

Выводы

Предложенный подход к реализации динамического управления воздушными потоками в сравнении с традиционными системами вентиляции горных предприятий имеет множество достоинств, таких как повышение энергоэффективности, за счет оптимизации подачи необходимого количества воздуха для каждой технологической операции, а также повышение безопасности ведения горных работ, за счет внедрения средств контроля параметров рудничной атмосферы и средств динамического управления.

Библиографический список

1. Ушаков К. З., Бурчаков А. С., Пучков Л. А., Медведев И. И. Аэрология горных предприятий. – М.: Недра, 1987. – 420 с.
2. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых». <https://docs.cntd.ru/document/573156117> (дата обращения: 12.03.2024).

3. Семин М.А., Гришин Е.Л., Левин Л.Ю., Зайцев А.В. Автоматизированное управление вентиляцией шахт и рудников. Проблемы, современный опыт, направления совершенствования // Записки Горного института. – 2020. – Т. 246. – С. 623–632. DOI:10.31897/PMI.2020.6.4.
4. Местер И.И. Автоматизация контроля и регулирования рудничного проветривания / И.И. Местер, И.Н. Засухин. – М.: Недра, 1974. – 240 с.
5. Цой С.В. Автоматическое управление вентиляционными системами шахт. – Алма-Ата: Наука, 1975. – 335 с.
6. Пучков Л.А. Методы и алгоритмы автоматического управления проветриванием угольных шахт / Л.А. Пучков, Л.А. Бахвалов. – М.: Недра, 1992. – 399 с.
7. Круглов Ю.В. Совершенствование алгоритма оптимального управления проветриванием вентиляционных сетей сложной топологии / Ю.В. Круглов, М.А. Семин // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2013. – Т. 12. – № 9. – С. 106–115.
8. Круглов Ю.В. Теоретические и технологические основы построения систем оптимального управления проветриванием подземных рудников: автореф. дис. ... доктора техн. наук. – Пермь.: Горный институт Уральского отделения РАН, 2012. – 42 с.
9. Semin M. A., Levin L. Y., Maltsev S. V. Development of automated mine ventilation control systems for Belarusian potash mines // Archives of Mining Sciences. – 2020. – Т. 65. – № 4.
10. Бублик С.А., Зайцев А.В., Семин М.А., Мальцев С.В. Анализ эффективности систем динамического управления проветриванием на калийных рудниках // Горное эхо. – 2021. – № 3. – С. 81–89.
11. Накаряков Е.В. Натурные исследования рудничной атмосферы при работе техники с двигателями внутреннего сгорания // Горное эхо. – 2021. – № 4. – С. 113–118. <https://doi.org/10.7242/echo.2021.4.22>.
12. Кузьминых Е.Г., Левин Л.Ю., Мальцев С.В. Распределение продуктов выхлопных газов техники с двигателями внутреннего сгорания в шахтной вентиляционной сети // Горное эхо. – 2023. – № 2. – С. 96–103 <https://doi.org/10.7242/echo.2023.2.17>.
13. Olkhovskiy D. V., Parshakov O. S., Bublik S. A. Study of gas hazard pattern in underground workings after blasting // Mining Science and Technology (Russia). – 2023. – Т. 8. – № 1. – С. 47–58 <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-08-86>.
14. Гришин Е.Л., Зайцев А.В., Кузьминых Е.Г. Обеспечение безопасных условий деятельности сотрудников по фактору вентиляция в подземных рудниках при работе техники, оснащенной двигателями внутреннего сгорания // Недропользование. – 2020. – Т. 20. – № 3. – С. 280–290 <https://doi.org/10.15593/2712-8008/2020.3.8>.
15. Кузьминых Е.Г., Кормициков Д.С. Анализ методов расчета требуемого количества воздуха для разжижения отработанных выхлопных газов // Горное эхо. – 2020. – № 3. – С. 107–115 <https://doi.org/10.7242/echo.2020.3.21>.
16. Кузьминых Е.Г., Мальцев С.В. Обеспечение энергоэффективности системы вентиляции рудника на стадии проектирования горного предприятия // Горное эхо. – 2022. – № 3. – С. 80–87 <https://doi.org/10.7242/echo.2022.3.13>.

APPLICATION OF DYNAMIC VENTILATION STRATEGY TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY OF VENTILATION SYSTEMS

Levin L.Yu., Zaitsev A.V., Maltsev S.V., Kuzminykh E.G.

Mining Institute UB RAS

For citation:

Levin L.Yu., Zaitsev A.V., Maltsev S.V., Kuzminykh E.G. Application of dynamic ventilation strategy to improve energy efficiency of ventilation systems // Perm Federal Research Center Journal. – 2024. – № 2. – P. 6–14. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.1>

Most mining companies have been mining mineral deposits since the second half of the 20th century. During this time, the length and branching of mines has grown substantially, with the total length of mine workings in some mines reaching 400 km. In such a situation, ventilation systems have become incredibly complex, involving simultaneous operation of up to 5 main fan units. Existing ventilation systems operate in a constant ventilation mode, that is maximum air is supplied to all working areas,

regardless of the type of work. In addition, current methods for calculating the required amount of air for ventilation of working zones and the mine as a whole do not provide for dynamic control of air flows depending on the technological operations performed. The construction of automatic systems for calculating the required amount of air for mine ventilation, as well as dynamic control of air flows, will optimize the process of mine ventilation in accordance with the actual need for fresh air at the working areas and the mine as a whole when performing the relevant technological operations. The implementation of the dynamic ventilation strategy will significantly improve the energy efficiency of the ventilation system of both the existing and the projected mine. Moreover, the introduction of means for controlling the parameters of the mine atmosphere will make it possible to promptly respond to exceeding the maximum permissible concentrations of explosive and poisonous gases by increasing the air supply to the mining area. Thus, the application of dynamic ventilation strategy allows to obtain additional air reserve while improving aerological safety.

Keywords: ventilation system, ventilation, performance, cyclogram, dynamic ventilation, energy efficiency.

Сведения об авторах

Левин Лев Юрьевич, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе, заведующий отделом аэрологии и теплофизики, Горный институт УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ГИ УрО РАН»), 614007, г. Пермь, ул. Сибирская, 78А; e-mail: aerolog_lev@mail.ru

Зайцев Артем Вячеславович, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией развития горного производства «ГИ УрО РАН»; e-mail: artem.v.zaitsev@yandex.ru

Мальцев Станислав Владимирович, кандидат технических наук, заведующий сектором рудничной вентиляции отдела аэрологии и теплофизики, «ГИ УрО РАН»; e-mail: st.v.maltsev@ya.ru

Кузьминых Евгений Геннадьевич, инженер отдела аэрологии и теплофизики, «ГИ УрО РАН»; e-mail: kuzminykh.evgeniy@gmail.com

Материал поступил в редакцию 10.06.2024 г.

НАЗЕМНЫЕ СОЛЯНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ: САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

М.В. Кузнецова, *Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН,*

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера

М.Г. Маммаева, *ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Удмуртской Республике»*

Л.В. Кириченко, *Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера*

Для цитирования:

Кузнецова М.В., Маммаева М.Г., Кириченко Л.В. Наземные соляные физиотерапевтические сооружения: санитарно-гигиеническая и микробиологическая оценка // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 15–32. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.2>

В работе освещены вопросы развития солелитепии, дан обзор результатов микробиологических и санитарно-гигиенических исследований, проведенных *in situ* в различных наземных сооружениях (НСС) Пермского края, а также *in vitro* исследований биологических свойств бактерий рода *Staphylococcus* и их выживаемости при моделировании ограждающих поверхностей сооружений для солелитепии. Сравнительный анализ основных гигиенических параметров соляных сооружений выявил различия между сильвинитовыми и галитовыми палатами, показал зависимость интенсивности лечебных факторов внутренней среды от срока эксплуатации и соблюдения санитарно-гигиенических мероприятий. Изучено разнообразие микробных сообществ наземных соляных сооружений методом газовой хроматографии-масс-спектрометрии. Доминирующее представительство *Actinomyces*, обитающих на соляных абиотических поверхностях НСС, позволяет предположить, что они являются пулом клеток, «сохраняющим» другие бактерии в жизнеспособном состоянии в условиях высокоминерализованной среды. Выявленные количественные и качественные показатели микробиоты соляных сооружений дополняют представления о структуре микробных сообществ в условиях высокой соляной нагрузки и антропогенного влияния, в том числе по распределению микроорганизмов – присутствию отличительных групп, состоящих из постоянных и транзитных участников экосистемы. Изучение биологических свойств стафилококков, выделенных из НСС, выявило высокий процент устойчивых к макролидам штаммов и гемолитических культур, что указывает на их антропогенное происхождение. Показана высокая толерантность культур к солям натрия и калия, а также к солям тяжелых металлов, различающаяся у представителей разных видов и чувствительных / устойчивых к макролидам культур. Проявление дифференциальной чувствительности стафилококков к изученным факторам может дать дополнительную информацию, необходимую для оценки экологического потенциала этих бактерий, их распространения и

решения проблемы борьбы со стафилококковыми инфекциями. Полученные данные о выживаемости бактерий на соляных поверхностях различных типов, их устойчивости к высоким концентрациям солей ставят вопрос о специальных методах обработки ограждений сооружений для солелите-рапии.

Ключевые слова: наземные соляные сооружения (НСС), гигиенические факторы внутренней среды, бактериальная обсемененность, *Staphylococcus*, выживаемость, устойчивость к антибиотикам и солям тяжелых металлов.

В настоящее время в стратегии охраны здоровья населения большое внимание уделяется вопросам профилактической медицины, в том числе поиску и применению немедикаментозных способов коррекции функциональных изменений физиологических систем человека. К таким методам можно отнести солелите-рапию – физиотерапевтический метод лечения, основанный на положительном влиянии на организм воздуха, содержащего мелкодисперсный соляной аэрозоль. Метод эффективен для профилактики и в комплексном лечении заболеваний верхних дыхательных путей, сердечно-сосудистой системы и кожных покровов, при нервных расстройствах, возбуждении и проблемах со сном из-за стресса [2; 26; 30; 31].

Пребывание пациентов в условиях микроклимата естественных карстовых пещер, горных выработок соляных, калийных рудников относится к спелеотерапии. Альтернатива подземным спелеолечебницам – это моделирование на поверхности естественных лечебных факторов: галокамеры, сильвинитовые микроклиматические палаты [17]. В период проведения сеансов солелите-рапии происходят изменения соотношения лечебных факторов внутренней среды соляных устройств, воздух подвержен микробному загрязнению, источниками которого являются медицинский персонал и пациенты. Интенсивная эксплуатация соляных сооружений формирует накопление антропофильных микробных популяций с измененными свойствами, что способствует сохранению бактерий и их персистенции в условиях повышенной соляной нагрузки.

В работе освещен вопрос развития солелите-рапии, а также дан обзор результатов микробиологических и гигиенических исследований, проведенных нами *in situ* в различных наземных соляных сооружениях (НСС) Пермского края в 2017–2020 гг. Кроме того, представлены данные *in vitro* исследований выживаемости представителей некоторых видов бактерий при моделировании ограждающих поверхностей сооружений для солелите-рапии и проведено изучение биологических свойств этих бактерий.

Становление и развитие спелеотерапии (солелите-рапии)

Большую роль в развитии спелеотерапии в послевоенные годы сыграли немецкий ученый, врач, доктор К. Spannagel (Карл Герман Шпаннагель или Шпаннагель), венгерский инженер, геолог-спелеолог, доктор Н. Kessler (Хуберт Кесслер) и польский врач, профессор М. Skulimowski (Мечислав Скулимовский). Результаты их исследований положили основу современной солелите-рапии [1, 6]. Присутствие сухих соляных аэрозолей, имеющих как определенную концентрацию, так и размер, поддерживает «чистую» атмосферу, то есть свободную от микроорганизмов и аллергенов. По инициативе Н. Kessler в 1969 г. при Международном союзе спелеологии был создан Постоянный комитет спелеотерапии (Permanent Commission on Speleotherapy). В 1950–1960 гг. спелеотерапия официально признана в Венгрии, Германии и Польше в качестве метода лечебного воздействия. Сегодня в мире существует не более 30 подземных санаториев-спелеолечебниц,

например, в Берхтесгадене (Германия), в Солотвино (Украина), в Злате Горах (Чехия), в Величке и Бохне (Польша).

Широкое использование спелеотерапии как лечебного метода во многих странах началось во второй половине XIX века. В 40–50-е годы этот метод начали активно развивать в Германии, Австрии и Италии, а позже, в 60-е годы, спелеотерапия начала применяться в Восточной Европе (Польша, Венгрия, Словакия, Румыния) [4, 6]. Так, в австрийском г. Оберцайринге отработанные штольни рудников использовали для лечения пациентов с заболеваниями верхних дыхательных путей в середине XIX века. После окончания II Мировой войны комплекс «Клутертхолле» («Klutert Höhle»), расположенный в карстовой пещере Клутерт г. Эннепеталь (Германия) стал использоваться в лечебных целях для пациентов, страдающих бронхиальной астмой. Местное население, укрывавшееся там во время бомбардировок, отмечало облегчение симптомов легочных заболеваний, что вскоре было доказано и клиническими исследованиями [6, 8]. В 1958 году в г. Величка, недалеко от Кракова (Польша), в одной из соляных шахт был открыт соляной курорт «Величка» («Wieliczka») для пациентов с респираторными заболеваниями. В уникальном микроклимате подземных камер проводили специальные дыхательные и гимнастические упражнения, а метод «подземной терапии» впоследствии был назван методом Скулимовского [24]. Интересно, что на территории шахты «Величка» добывали и производили поваренную соль с тринадцатого века до 2007 г., а в настоящее время она является одной из главных туристических достопримечательностей Польши, играя роль культурного памятника (с 1978 г. официально внесена в список объектов всемирного наследия ЮНЕСКО) [21]. Еще один известный польский курорт, специализирующийся на лечении заболеваний дыхательных путей (рецидивирующих инфекций верхних и нижних дыхательных путей, аллергического и хронического неаллергического

ринита, астмы и др.) – «Соляная шахта Бохня» («Kopalnia soli Bochnia»). Добыча соли в рудниках г. Турда (Торенбург, Румыния) прекратилась еще в 1932 г. из-за низкого качества технического оснащения и сильной конкуренции со стороны других трансильванских рудников, но «Соляная шахта Турда» («Turda Salt Mine») была заново открыта в 1992 г. для туристического посещения, а также как оздоровительный центр. Кроме того, идут научные исследования по изучению возможного использования в качестве подземных лечебных учреждений соляных шахт «Униря»-Сланич Прахова («Unirea»-Slanic Prahova) и «Качица» (Cacica) [28]. В Беларуси в 1990 г. на базе Старобинского месторождения калийных солей в г. Солигорске, открытого еще в 1949 г., на глубине 420 м создан подземной спелеокомплекс, представляющий отдельное, не связанное с производством, сооружение с обособленной системой проветривания и собственной инфраструктурой [5, 8]. На территории России первые упоминания о применении спелеотерапии в лечебных целях появились в конце XIX столетия. В г. Пятигорске больных в специальных корзинах опускали в подземную пещеру, где они погружались в купальню и одновременно проходили сеансы лечебного дыхания, но систематических исследований лечебного эффекта микроклимата пещер в то время не проводилось. В России единственная спелеолечебница, действовавшая с 1977 г. на Верхнекамском месторождении калийных солей (г. Березники, Пермский край), была закрыта в 2006 г. в связи с аварийной ситуацией на руднике. В литературе представлены фрагментарные сведения о положительном опыте лечения ограниченного контингента больных астмой и хроническим бронхитом в соляной шахте №2 в Соль-Илецке (Оренбургская область) и в пещере Шульган-Таш (г. Уфа) [6].

Моделирование на поверхности условий спелеолечебниц получило широкое распространение ввиду ограниченности количества месторождений калийной соли, возможности затопления и обрушения

породы в рудниках. Сильвинито- и галотерапия основаны на лечении в контролируемой воздушной среде, воссоздающей условия естественных соляных пещер. Для строительства соответствующих сооружений – сильвинитовых и галитовых – используются соли калийно-магниевых месторождений. Сильвинит – осадочная горная соляная порода, представляющая собой совокупность минералов сильвина (KCl), галита (NaCl) и карналлита ($KCl \times MgCl_2 \times 6H_2O$). Галит – кристаллическая форма хлорида натрия и различных примесей. Соли обладают естественной радиоактивностью, за счет присутствующих в минерале природных изотопов калия, радия, тория, которые при распаде испускают α , β частицы и γ лучи [14]. Значимым фактором, определяющим специфику спелеосреды, является ионизация воздуха, благодаря которой происходит образование отрицательных и положительных аэроионов [30].

Развитию спелео-солелитерапии на территории Пермского края и РФ способствовали: доцент Пермского политехнического института В.А. Старцев, профессор Пермского государственного медицинского университета, д.м.н. В.Г. Баранников, д.т.н., профессор Г.З. Файнбург, член-корреспондент РАН А.Е. Красноштейн [4, 9, 17]. Первая наземная климатическая камера из калийных соляных блоков построена в 1982 г. в г. Соликамске (Пермский край). На сегодняшний день сильвинитовые микроклиматические палаты, разработанные и запатентованные учеными Пермского государственного медицинского университета, а также галокамеры различных модификаций представлены в большинстве санаториев России и за рубежом [17].

***Санитарно-гигиеническая
оценка наземных соляных
физиотерапевтических
сооружений Пермского края***

Создание оптимальной лечебной среды в НСС обеспечивается совокупностью гигиенических факторов (микроклимат, соляной аэрозоль, ионный состав воздуха,

ионизирующее излучение), которые должны поддерживаться в определенном диапазоне. Предположительно, различия в конструктивных особенностях и составе фракций соляных лечебных поверхностей данных сооружений, а также срок их эксплуатации могут обуславливать интенсивность основных лечебных факторов внутренней среды. Кроме того, на абиотических поверхностях этих сооружений может формироваться специфический микробиоценоз, включающий патогенные / условно-патогенные бактерии, имеющие антропогенное происхождение. Первый этап исследований был посвящен комплексной оценке НСС, включающей определение гигиенических и микробиологических параметров внутренней среды, установление связи между ними и типом, сроком и условиями эксплуатации сооружения.

За период 2017–2018 гг. исследованы 14 объектов, включающих 10 сильвинитовых и 4 галитовых НСС, расположенных в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях Пермского края (рис. 1).

Галокамеры были выполнены методом напыления соляного материала на ограждающие поверхности с его подсыпкой на пол, оснащены устройствами подготовки и кондиционирования воздуха, а также галогенератором для насыщения внутренней среды палаты аэрозолем поваренной соли. Сильвинитовые сооружения состояли из основного помещения, стены, пол и потолок которого выполнены из блоков природных калийных солей. Соляные палаты снабжены фильтром-насытителем и вытяжной вентиляцией. Срок эксплуатации соляных сооружений варьировался от 5 месяцев до 24 лет и в среднем составлял для сильвинитовых – $11,1 \pm 2,8$, для галитовых – $2,6 \pm 1,8$ лет. Гигиеническая оценка комплекса факторов внутренней среды проводилась с помощью сертифицированных приборов по общепринятым гигиеническим методикам. Для изучения микробного пейзажа образцы



Рис. 1. НСС в санаторно-курортных учреждениях Пермского края

проб ($n=91$, не менее шести для каждой камеры) отбирали с соляных поверхностей ($S=0,5 \text{ м}^2$) сухим способом.

В обследуемых сильвинитовых сооружениях уровень радиационного фона составил $0,19 \pm 0,004 \text{ мкЗв/ч}$. Количество легких отрицательных аэроионов – $1043,9 \pm 131,8 \text{ ион/см}^3$, легких положительных аэроионов – $423,8 \pm 90,5 \text{ ион/см}^3$. Коэффициент униполярности, рассчитываемый как отношение положительных аэроионов к отрицательным, для всех исследуемых сильвинитовых сооружений не превышал единицу. Температура воздуха была $21,3 \pm 0,4^\circ\text{C}$, относительная влажность – $36,9 \pm 1,1\%$, температура ограждающих поверхностей – $22,5 \pm 0,3^\circ\text{C}$ (табл. 1). Необходимо отметить, что все факторы данных сооружений находились в пределах допустимых значений в соответствии с НРБ-99/2009, СП 1.2.3685-21.

В галитовых сооружениях радиационный фон находился в пределах $0,08 \pm 0,005 \text{ мкЗв/ч}$. Легкие отрицательные аэроионы составили $143 \pm 4,2 \text{ ион/см}^3$, легкие положительные – $132 \pm 7,8 \text{ ион/см}^3$. Следует отметить, что эти показатели были существенно ниже терапевтического уровня воздействия для данного фактора. В двух галитовых палатах отмечалось

преобладание легких положительных аэроионов над отрицательными, что свидетельствовало о неблагоприятной аэроионизационной обстановке.

При сравнительной оценке физических факторов в наземных соляных сильвинитовых и галитовых сооружениях выявлены статистически значимые различия в показателях радиационного фона ($p=0,00000001$), легких отрицательных аэроионов ($p=0,003$) и влажности воздуха ($p=0,02$). При этом в сильвинитовых сооружениях все гигиенические факторы находились в пределах допустимых значений в соответствии с НРБ-99/2009 и СП 1.2.3685-21, тогда как в галитовых сооружениях показатели радиационного фона, легких отрицательных и положительных аэроионов были существенно ниже терапевтического уровня воздействия для данных факторов.

Известно, что показатели лечебной среды подвержены изменениям во времени [13, 15]. В связи с этим была проведена оценка основных факторов внутренней среды наземных соляных сооружений с учетом сроков их эксплуатации (табл. 2).

Как следует из данных таблицы, концентрация легких отрицательных аэроионов и уровень гамма-излучения достоверно

Таблица 1

Показатели факторов внутренней среды в различных НСС						
НСС, №	РФ, мкЗв/ч	ЛОА, ион/см ³	ЛПА, ион/см ³	Температура воздуха, °С	Влажность воздуха, %	Температура ограждений, °С
Сильвинитовые НСС						
1	0,20±0,02	820±85,3	278±17,2	23,0±0,3	34,6±0,7	22,5±0,7
2	0,19±0,01	1533±103,0	490±75,5	18,2±0,4	32,7±1,3	22,6±0,6
3	0,20±0,01	648±94,0	105±8,4	23,4±0,2	21,7±0,5	22,9±0,7
4	0,18±0,02	282±17,2	227±37,3	22,8±0,3	27,3±0,7	24,5±0,6
5	0,19±0,01	1023±277,0	935±226,0	24,5±0,7	42,0±0,5	23,8±0,9
6	0,16±0,02	723±41,0	368±55,0	18,3±0,4	35,5±0,5	18,3±0,6
7	0,20±0,02	1230±176,0	190±39,0	19,3±0,5	45,2±0,9	21,0±0,1
8	0,16±0,02	1520±101,2	670±97,5	20,0±0,3	41,2±0,4	23,3±0,6
9	0,22±0,02	1400±98,6	585±68,4	21,0±0,5	49,0±0,7	21,8±0,4
10	0,21±0,01	1260±99,8	390±41,2	22,3±0,6	39,8±0,3	24,4±0,6
Среднее	0,19±0,004	1043,9±131,8	423,8±90,5	21,3±0,4	36,9±1,1	22,5±0,3
Галитовые НСС						
1	0,08±0,01	117±9,9	105±8,4	29,9±2,0	22,0±0,6	18,6±0,6
2	0,07±0,02	103±5,2	113±4,9	21,2±0,4	21,5±1,0	20,3±0,4
3	0,09±0,04	108±4,7	168±12,0	20,6±0,4	30,0±0,4	22,1±0,3
4	0,07±0,01	245±16,6	143±12,5	18,2±0,6	18,5±0,6	18,7±0,6
Среднее	0,08±0,01*	143±4,2*	132±7,8*	22,5±1,1	23,0±0,9*	19,9±0,3

Примечание: Показатели представлены в виде среднего арифметического и его ошибки (M±m) по 6 значениям. * – достоверное отличие от сильвинитовых сооружений, p<0,05.

Таблица 2

Физические параметры внутренней среды НСС в процессе эксплуатации (M±m)

Показатели	Сильвинитовые НСС		Галитовые НСС	
	0-3 лет	3 года и более	0-3 лет	3 года и более
Радиационный фон, мкЗв/час	0,20±0,02	0,18±0,01*	0,08±0,01	0,08±0,01
Легкие отрицательные ионы, ион/см ³	1129,7±75,1	958,2±147,8*	110,0±9,4	176,3±68,7*
Легкие положительные ионы, ион/см ³	405,6±130,9	442,0±114,2	109,2±5,9	155,4±17,1*
Температура воздуха, °С	21,9±1,4	20,6±2,9	25,6±6,2	19,4±1,2
Относительная влажность воздуха, %	37,3±4,5	36,5±7,2	21,8±0,3	24,3±8,2
Температура ограждений, °С	23,0±1,0	22,0±2,5	19,4±1,2	20,4±2,4

Примечание: Показатели представлены в виде среднего арифметического и его ошибки (M±m) по 6 значениям. * – достоверное отличие от срока эксплуатации 0–3 лет, p<0,05.

но выше в сооружениях со сроком эксплуатации от 0 до 3 лет по сравнению с палатами со сроком эксплуатации более 3-х лет (p<0,05). С увеличением срока функционирования сильвинитовых палат снижались средние показатели радиационного фона с 0,20±0,02 до 0,18±0,01 мкЗв/ч. Содержание легких отрицательных аэроионов в воздухе сильвинитовых палат со сроком эксплуатации до 3 лет было достоверно выше по сравнению с сооружениями из калийных солей, эксплуатировавшихся более 3 лет: 1129,7±75,1 ион/см³ и 958,2±147,8 ион/см³ соответственно (p<0,05). При этом концентрация легких положительных аэроионов повышалась с

течением срока эксплуатации. В галитовых соляных сооружениях наблюдалась несколько другая тенденция – увеличение как легких положительных, так и отрицательных ионов.

Бактериологическими исследованиями установлено, что абиотические соляные поверхности всех сооружений были загрязнены микроорганизмами [10]. Количество положительных проб варьировалось от 20% до 100%, в среднем составив 76,1%, при этом выявлены статистически значимые различия между сильвинитовыми (86,5%) и галитовыми (47,4%) сооружениями (p=0,0006). Численность жизнеспособных бактерий, адгезированных

на поверхностях, в сильвинитовых сооружениях ($4,97E+03 \pm 1,32E+04$ КОЕ/мл/м²) также была выше, чем в галитовых ($1,74E+02 \pm 1,68E+02$ КОЕ/мл/м²). Уровень обсемененности стафилококками в сильвинитовых сооружениях составил 55,8% ($3,11E+02 \pm 2,32E+02$ КОЕ/мл/м²), тогда как в галитовых – 10,5% ($4,00E+00$, только в двух пробах) и различия были статистически значимыми ($p=0,0007$). Методом прямого высева кандиды не были обнаружены ни в одной пробе. Следует отметить, что в помещениях для солетерапии всех типов со сроком эксплуатации до 3 лет количество бактерий ниже, чем со сроком использования палат более 3 лет: $2,87E+02 \pm 3,78E+02$ КОЕ/мл/м² против $4,49E+03 \pm 5,99E+03$ КОЕ/мл/м², соответственно ($p < 0,05$).

Таким образом, сравнительный анализ основных санитарно-гигиенических параметров соляных сооружений выявил определенные различия между сильвинитовыми и галитовыми палатами. Основным лечебным фактором в помещении из сильвинита является аэрионизация, в галокамере – соляной аэрозоль. Бактериологическим методом выявлена высокая выживаемость как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий в условиях повышенной солености. Обнаружена высокая обсемененность поверхностей жизнеспособными стафилококками, включая патогенный *S. aureus*, которые являются возбудителями оппортунистических инфекций, что необходимо учитывать при разработке методов оптимизации факторов внутренней среды НСС. С увеличением срока эксплуатации наземных соляных сильвинитовых сооружений наблюдается снижение интенсивности лечебных факторов внутренней среды и увеличение микробной обсемененности поверхностей НСС. Соблюдение санитарно-гигиенических мероприятий по управлению качеством среды соляных сооружений позволит использовать медицинский объект долговременно и эффективно.

Структура микробных сообществ НСС Пермского края

Микробное разнообразие экосистем природных соляных пещер, рудников, а также промышленных районов солеразработок активно изучается, что, с одной стороны, вызвано необходимостью понимания механизмов длительного выживания бактерий в «не ростовых» высокоминерализованных природных или искусственных системах, с другой – прикладным значением, а именно, возможностью выделения среди представителей галофильных и/или галотолерантных бактерий потенциально перспективных источников биологически активных соединений [18–19, 29]. Благодаря особенностям микроклимата и бактериостатическому эффекту соли количество и видовой состав микроорганизмов в соляных шахтах существенно отличается от других биотопов. В НСС проводится микробиологический мониторинг только воздушной среды, потому как данный показатель наиболее динамичен. Соли обладают угнетающим действием на микроорганизмы, однако выявлена высокая обсемененность воздуха соляных помещений, зависящая от интенсивности и срока их эксплуатации. Показано, что микробная контаминация воздуха во время сеанса солетерапии составляет от 130–200 микроорганизмов на 1 м³ [6]. На абиотических поверхностях этих сооружений может формироваться специфический микробиоценоз, включающий патогенные/условно-патогенные бактерии, имеющие антропогенное происхождение.

В связи с вышеизложенным следующим этапом исследования стало изучение структуры микробных сообществ, сформированных на соляных абиотических поверхностях НСС [10]. В исследование были включены те же НСС, в которых была проведена гигиеническая оценка. Реконструирование таксономического состава до рода/вида проводили после химического извлечения высших жирных кислот, альдегидов, стероидов и хроматографического разделения пробы методом газовой хроматографии-масс-спектромет-

рии (ГХ-МС) [7] с использованием системы Agilent 6890/5973N («Agilent», США). Результаты анализировали с помощью штатной программы обработки данных и формировали рапорт о реконструированном по биохимическим маркерам составе микробного сообщества.

По данным ГХ-МС, в отличие от метода прямого высева, общее количество микроорганизмов было существенно выше и достоверно не различалось: $1,84E+08 \pm 7,73E+07$ и $1,46E+08 \pm 6,46E+07$ клеток/м² в сильвинитовых и галитовых сооружениях, соответственно. Анализ видового состава позволил определить представителей 18 родов, относящихся к трем крупным филумам *Actinobacteria*, *Firmicutes* и *Proteobacteria* (рис. 2). Актинобактерии (*Actinomyces*, *Corynebacterium*, *Nocardia*, *Propionibacterium*, *Rhodococcus* и др.) были доминирующими в обеих группах: 81,2% в сильвинитовых и 91,1% в галитовых сооружениях. Среди фирмикутов (18,3% vs 8,3%) в сильвинитовых НСС преобладали представители рода *Clostridium* (*C. ramosum*, *C. propionicum*) – 63,8% от об-

щего количества бактерий, тогда как в галитовых их было в два раза меньше – 32,1%. Содержание кокковой микробиоты, напротив, было почти в 3 раза выше в галитовых НСС (21,1%), чем в сильвинитовых (7,4%). Бактерии рода *Staphylococcus* обнаружены во всех соляных сооружениях, представители *Streptococcus* – в семи из десяти. Протеобактерии выявлены почти в 30% проб (их доля в микробном спектре не превышала 0,6% (0,48% vs 0,58%) от всех микроорганизмов) и детектированы маркеры представителей только 4-х таксонов – *Alcaligenes*, *Moraxella*, *Escherichia* и *Campylobacter*. В целом, можно отметить, что в сильвинитовых НСС структура микробного сообщества более разнообразная, чем в галитовых. Это может быть связано с более благоприятными условиями для выживания бактерий, так как соли K⁺ менее токсичны для прокариотов, чем соли Na⁺, а также с более длительным сроком эксплуатации сильвинитовых сооружений.

Таким образом, метод ГХ-МС позволил реконструировать таксономический состав сильвинитовых и галитовых НСС. Идентифицированы представители

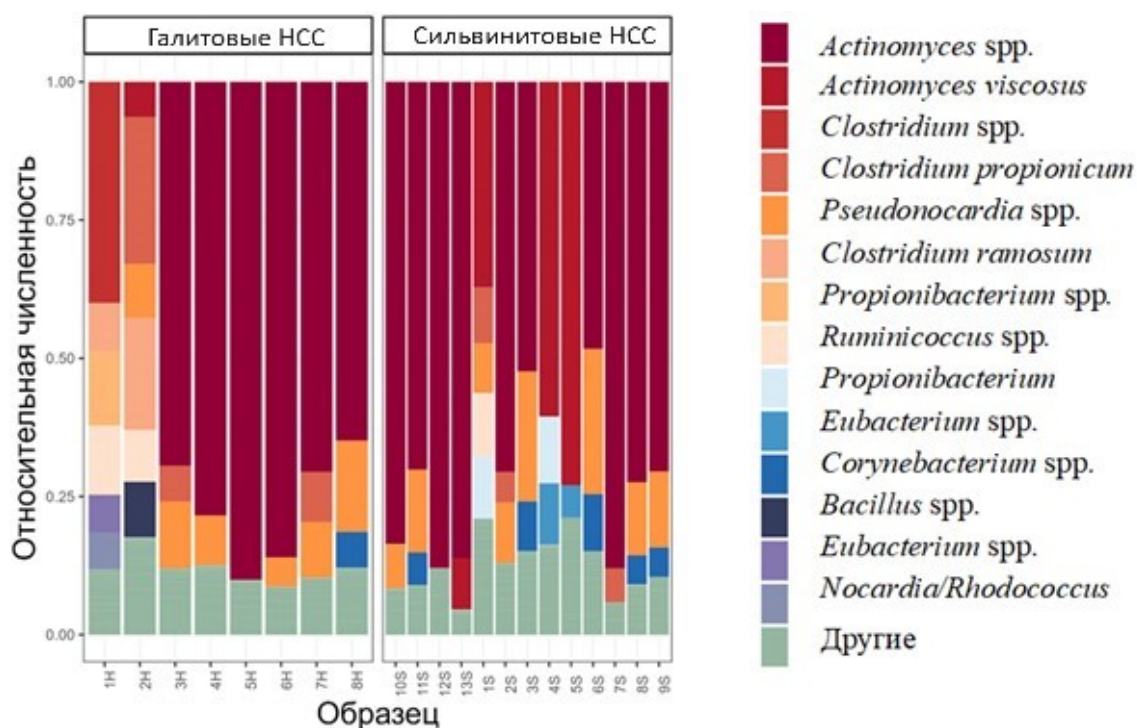


Рис. 2. Таксономическое распределение некоторых представителей в структуре микробных сообществ сильвинитовых (S) и галитовых (H) НСС

18 родов, отнесенные к филумам *Actinobacteria*, *Firmicutes*, *Proteobacteria*, доли которых не различались в двух группах. Полученные данные о значительной численности представителей *Actinomyces*, обитающих на соляных абиотических поверхностях НСС, позволяют предположить, что они могут быть тем пулом клеток, который «помогает» другим бактериям сохраняться в жизнеспособном состоянии в условиях высокоминерализованной среды. Выявленные количественные и качественные показатели микробиоты соляных сооружений дополняют представления о структуре микробных сообществ в условиях высокой соляной нагрузки и антропогенного влияния. На наш взгляд, большой массив исходных данных о микробной структуре НСС позволит лучше понять распределение микроорганизмов в этой среде обитания и выявить отличительные микробные группы, являющиеся постоянными и транзиторными участниками экосистемы. В медицинском аспекте, бактериологическим методом выявлена высокая выживаемость как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий в условиях повышенной солености. Обнаружена обсемененность поверхностей жизнеспособными стафилококками, включая патогенный *S. aureus*, которые являются возбудителями оппортунистических инфекций, что необходимо учитывать при разработке методов оптимизации факторов внутренней среды НСС.

**Выживаемость бактерий
при моделировании ограждающих
поверхностей сооружений
для солетерапии**

Абиотические поверхности НСС подвержены микробному загрязнению, источниками которого являются верхние дыхательные пути, кожные покровы пациентов и медицинского персонала. Несмотря на то, что соли обладают угнетающим действием на микроорганизмы, длительное сохранение микроорганизмов на абиотических поверхностях соляных со-

оружений возможно, что было показано выше. Наземные сооружения для солетерапии отличаются по составу минералов, имеющих определенные механические свойства [3], и модификации лечебных поверхностей. По данным современной литературы, основные факторы, способствующие прикреплению бактерий – шероховатость и рельеф поверхности, особенно когда характеристики поверхности сопоставимы с их размером [22, 25]. Учитывая разнообразие поверхностей НСС, представлялось важным оценить жизнеспособность микроорганизмов на абиотических поверхностях, идентичных материалу для изготовления соляных физиотерапевтических сооружений [11].

В качестве объектов исследования были взяты референтные штаммы *Staphylococcus aureus* ATCC®25923, *Staphylococcus epidermidis* ATCC®29887, полученные из Государственной коллекции патогенных микроорганизмов ГИСК им. Л.А. Тарасевича (сейчас ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России, г. Москва), а также штаммы *S. aureus* и *S. epidermidis* (n=6), изолированные с поверхности соляных сооружений. Гидрофобность поверхности бактериальных клеток оценивали по их относительному распределению между водной фазой и фазой органического растворителя гексдекана (ВАТН-тест) [27].

Выживаемость бактерий оценивали на галите без обработки и после зачистки, сильвините без обработки и после зачистки, сильвинитовой и галитовой крошке. Процентное содержание минералов (NaCl/KCl), определенное путем обработки изображений поверхностей галита и сильвинита с помощью программы, написанной на языке C# в среде Microsoft Visual Studio 2010, составило 88,67/11,33% и 5,68/94,32%. Характеристики структуры поверхности материала представлены на рис. 3. Эксперименты по выживаемости бактерий на соляных поверхностях проводили следующим способом. Биомассу бактерий, выращенных на твердых питательных средах в виде изолированных колоний,

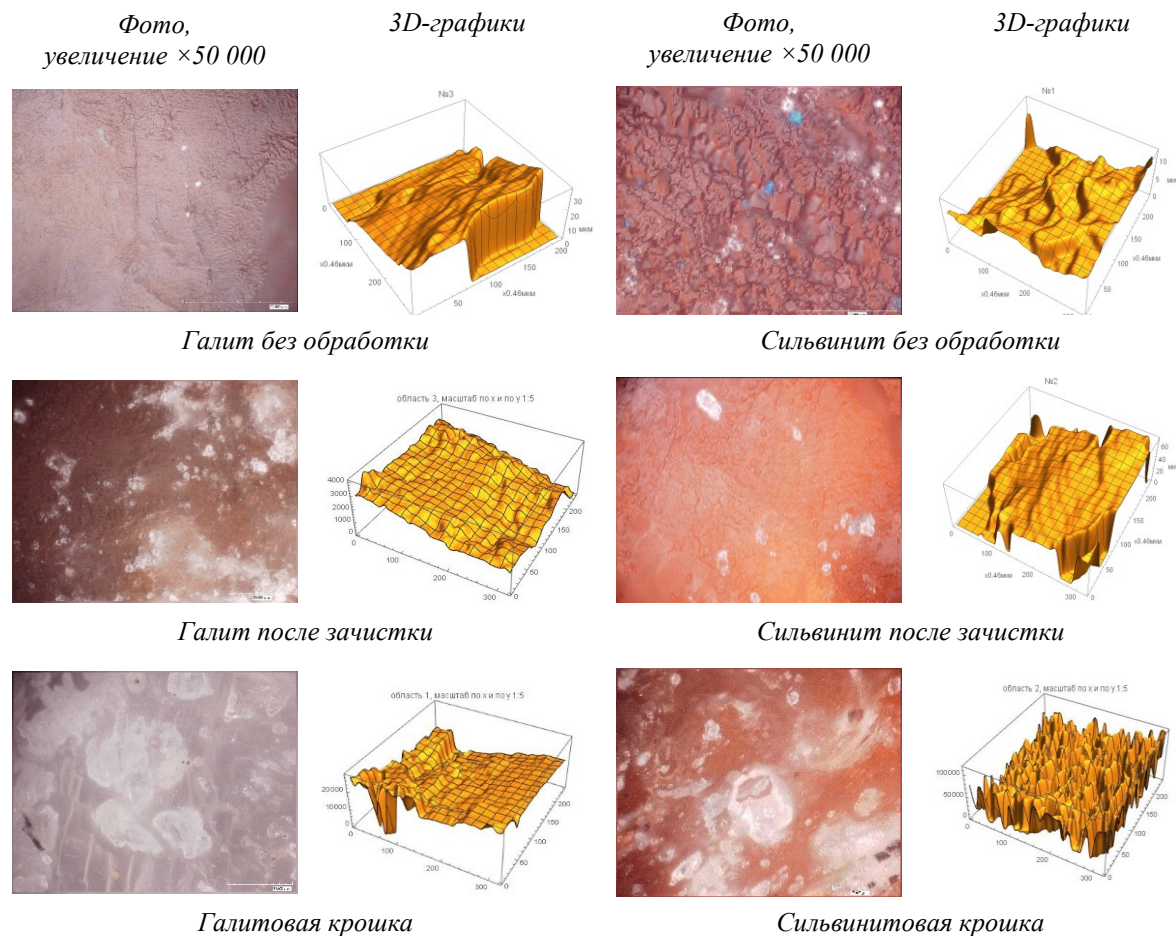


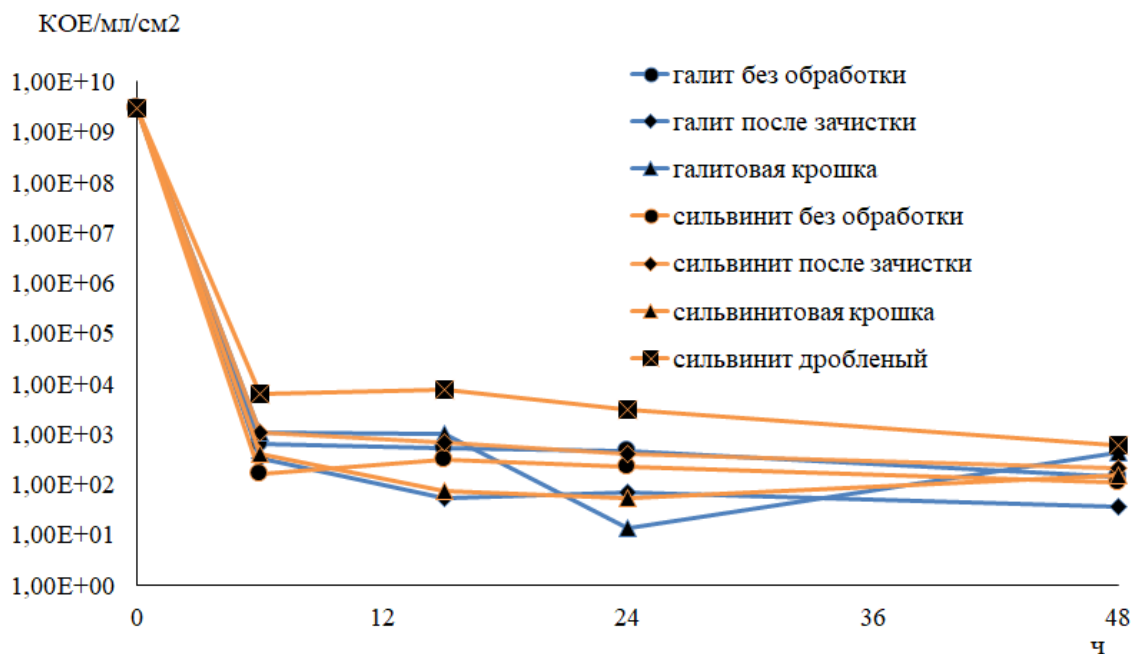
Рис. 3. Фото поверхности (внешний вид) и 3D-изображения рельефа соляных поверхностей (получены с помощью оптического цифрового 3D видео микроскопа Hirox KH 7700 (Япония) с.н.с. Института технической химии к.т.н. И.С. Морозовым)

в количестве одной калибровочной бактериологической петли (диаметр 2 мм, емкость 0,005 мл), наносили на соляные поверхности по трафарету (1 см²). Исследуемые материалы помещали в термостат и выдерживали 6, 15, 24 и 48 часов. Жизнеспособность клеток оценивали после высева «сухих смывов» на агаризованную селективную среду (желточно-солевой агар) методом десятичных разведений по числу колониеобразующих единиц (КОЕ/мл/см²). В ходе экспериментальных исследований было установлено, что клетки референтных и выделенных в НСС штаммов стафилококков сохранялись на всех изучаемых поверхностях в течение 48 часов (рис. 4).

Штаммы стафилококков, выделенные из соляных сооружений, оказались более устойчивы к солевой нагрузке, чем референтные, которые сохранялись на поверх-

ности галита и сильвинита даже при технике нанесения в жидкой культуре (данные не представлены). Следует отметить, что уже через 6 часов количество бактерий на соляных поверхностях существенно снижалось до значений 10E+02–10E+03 клеток/мл/см². Затем, через 15 часов, в некоторых вариантах наблюдается небольшой рост числа бактерий, по-видимому, за счет питания субстратами, высвобождающимися из лизированных клеток, а далее в течение двух суток – незначительное падение численности до 10E+02 клеток/мл/см².

Состав и структура соляной поверхности, наряду с другими факторами, могут играть важную роль в выживаемости бактерий и формировании микробиологического пейзажа. Достоверных отличий по числу жизнеспособных бактерий между галитом и сильвинитом «без обработки»/«после зачистки»/«крошка» во все



Вариант	0	6	15	24	48
галит без обработки	2,97E+09± 2,74E+09	6,39E+02± 1,20E+03	5,34E+02± 1,15E+03	4,75E+02± 1,61E+03	1,41E+02± 2,26E+02
галит после зачистки		3,27E+02± 5,47E+02	5,33E+01± 5,01E+01	7,00E+01± 1,53E+02	3,67E+01± 6,12E+01
галитовая крошка		1,06E+03± 2,08E+03	9,90E+02± 2,36E+03	1,33E+01± 2,07E+01	4,30E+02± 5,45E+02
сильвинит без обработки		1,60E+02± 2,96E+02	3,07E+02± 6,29E+02	2,28E+02± 6,45E+02	1,11E+02± 1,25E+02
сильвинит после зачистки		1,07E+03± 2,15E+03	6,81E+02± 1,53E+03	4,11E+02± 9,70E+02	2,14E+02± 4,93E+02
сильвинитовая крошка		4,00E+02± 7,12E+02	7,33E+01± 6,89E+01	5,33E+01± 6,15E+01	1,50E+02± 2,25E+02
сильвинит дробленый		6,47E+03± 6,52E+03	7,52E+03± 9,56E+03	3,09E+03± 5,04E+03	6,11E+02± 1,40E+03

Рис. 4. Количество жизнеспособных клеток стафилококков с учетом вида соляных поверхностей и срока экспозиции

периоды наблюдения не выявлено. Тем не менее, показаны достоверные различия по выживаемости клеток на дробленом сильвините (рис. 5) и других поверхностях из сильвинита и галита при 6- и 15-часовой экспозиции (t -test; $p < 0,05$), разница сохранялась и на срок 24 часа (t -test; $p < 0,05$) для сильвинита и галита «без обработки»/«крошка».

Адаптивные механизмы бактерий позволяют модифицировать поверхность клетки в отношении ее гидрофобности, чтобы обеспечить оптимальное взаимодействие с субстратами. Известно, что увеличение гидрофобности клеточной

стенки бактерий является ключевым фактором для адгезии и формирования биопленки. Гидрофобные клетки адгезируют в большей степени, чем гидрофильные (коэффициент линейной регрессии 0,8) [29]. Гидрофобность клеточной стенки исследованных микроорганизмов существенно варьировалась от 0 до 24,2%, составив в среднем $8,12 \pm 9,6\%$. Выявлена сильная положительная связь между гидрофобностью и числом жизнеспособных клеток, адгезированных на поверхности дробленого сильвинита: $r = 0,829$. Корреляция между суммарным показателем выживаемости (с учетом всех поверхностей) и

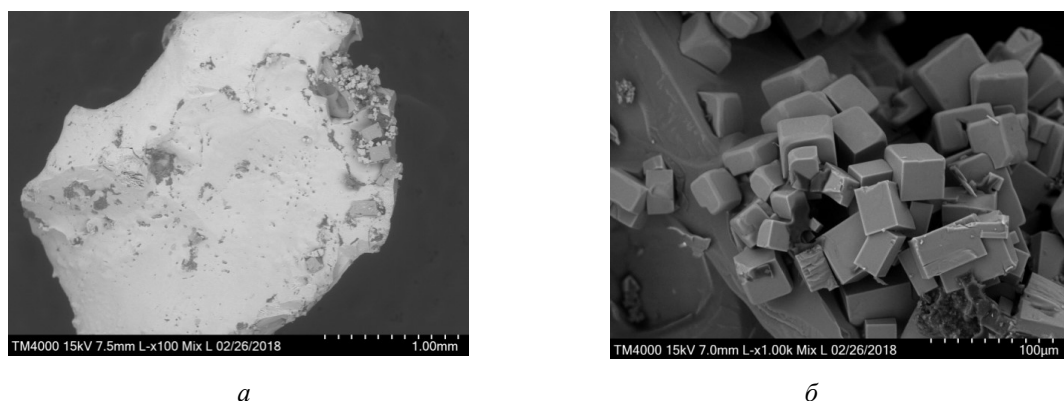


Рис. 5. Изображения структуры поверхности дробленого сильвинита, полученные с помощью электронной микроскопии (Hitachi TM4000Plus, Япония). Масштабная линейка соответствует 1 мм (а) и 100 мкм (б)

гидрофобностью клеточной стенки бактерий составила $r=0,346$. При учете показателей жизнеспособности только при технике посева из колонии, связь была очень сильной ($r=0,955$).

Таким образом, наши исследования свидетельствуют, что референтные штаммы и бактерии, выделенные с поверхности НСС, могут сохраняться на различных типах поверхности галита и сильвинита не менее двух суток, что обусловлено адаптивной модификацией микроорганизмов, в том числе за счет увеличения гидрофобности клеточной стенки, повышающей их способность к выживанию. Микрорельеф поверхности также может иметь значение для колонизации и выживаемости бактерий, поскольку наибольшее количество клеток зафиксировано на сильвините с неровным рельефом поверхности. В целом, результаты моделирования выживаемости бактерий на соляных поверхностях различных типов, свидетельствуют об их устойчивости к высоким концентрациям солей, что ставит вопрос о разработке специальных новых методов обработки ограждений сооружений для спелеотерапии.

**Антибиотикочувствительность
и адаптивные свойства
стафилококков, изолированных
из наземных соляных сооружений**

Интерес к изучению биологических свойств микроорганизмов в условиях высокого засоления среды вызван как необ-

ходимостью расшифровки механизмов их персистенции в высокоминерализованных природных или искусственных системах, так и целесообразностью оптимизации методов поддержания факторов внутренней среды НСС. Стафилококки имеют ряд характеристик, которые позволяют им переживать бактерицидные факторы хозяина и стрессы окружающей среды, в том числе резкие изменения осмотического давления [21, 23]. Фенотипическое разнообразие бактерий рода стафилококков может проявляться и в существенных различиях в устойчивости к солям и ионам тяжелых металлов, и, соответственно, определять большой потенциал их адаптации к стрессу. В настоящем блоке представлены некоторые исследования по данному вопросу [12].

Изолированные в процессе исследования НСС Пермского края 26-штаммов рода *Staphylococcus* были изучены на чувствительность к антибиотикам и солям тяжелых металлов и солеустойчивость. В исследование были взяты штаммы только с индивидуальным генотипом и идентифицированные на основании анализа нуклеотидной последовательности гена 16S рРНК путем сравнения нуклеотидной последовательности фрагментов с известными типовыми штаммами стафилококков. Распределение выделенных бактерий оказалось следующим: *S. epidermidis* – 42,3%, *S. aureus* – 19,2%, *S. saprophyticus* – 19,2%,

S. simulans – 7,7%, и по одному штамму *S. warneri*, *S. hominis* и *S. cohnii* subsp. *cohnii* – по 3,8% (рис. 6, а).

Гемолитическую активность оценивали по появлению зоны просветления вокруг колонии, выросшей на 5% кровяном агаре через 24 часа инкубации культур при 37°C. Гемолитическими оказались девять (34,6%) культур, при этом только в двух случаях способность к гемолизу выявлена у *S. aureus* (рис. 6, б).

Определение чувствительности штаммов к антибактериальным препаратам проводили диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон (Difco, Франция). В работе были использованы стандартные диски с антибиотиками (мкг): оксациллин (1), ванкомицин (30), эритромицин (15), азитромицин (15), клиндамицин (2), ципрофлоксацин (5), левофлоксацин (5), гентамицин (10) и тетрациклин (30) (ООО НИЦФ, Россия). Исследование чувствительности штаммов стафилококков к антибиотикам показало, что большинство культур были устойчивы к макролидам – эритромицину и азитромицину ($n=16$; 61,5%). Маркером чувствительности стафилококков к β -лактамам антибиотикам считается оксациллин, к которому были устойчивы три культуры коагулазоотрицательных стафилококков (КОС), а одна из них, *S. saprophyticus*, была резистентна еще к ципрофлоксацину и тетрациклину. К ванкомицину, клиндамицину, аминогликозидам (амикацину и гентамицину), левофлоксацину были чувствительны все исследованные штаммы.

Для определения влияния солей на стафилококки оценивали минимальную подавляющую концентрацию (МПК) и минимальную бактерицидную концентрацию (МБК) растворов NaCl и KCl. МПК устанавливали методом серийных разведений, используя концентрации от 1 до 5 М с шагом 0,5 М. Минимальную бактерицидную концентрацию (МБК) определяли высевами на твердую питательную среду из лунок соответствующих разведений. Влияние солей на рост бактерий оценивали с помощью оптической плотности культуры (ед. ОП₆₀₀) через 24 часа культивирования в присутствии 1,0 и 2,0 М NaCl и KCl. Контролем служили лунки с культурами *Staphylococcus* в LB-бульоне.

В экспериментах по изучению влияния хлоридов натрия и калия на рост бактерий установлено, что показатель МПК солей в отношении штаммов стафилококков в большинстве случаев составлял 3,5 М: в присутствии 3 М NaCl рост наблюдался у двадцати одного (80,8%) штамма, 3 М KCl – у двадцати пяти (96,2%) (рис. 7). При этом МПК 4 М NaCl была выявлена только в четырех случаях (15,4%), тогда как для KCl – в двенадцати (46,2%) (F -test; $p<0,05$). Следует отметить, что при 3,5 М NaCl росли четыре культуры КОС, при 3,5 М KCl – двенадцать культур, одна из которых *S. aureus*. Закономерно, исследуемые штаммы были более устойчивы к хлориду калия, чем натрия (W -test; $p=0,003$), при этом установлена умеренная связь между показателями МПК для этих солей ($R_s=0,51$; $p<0,05$) (рис. 8).

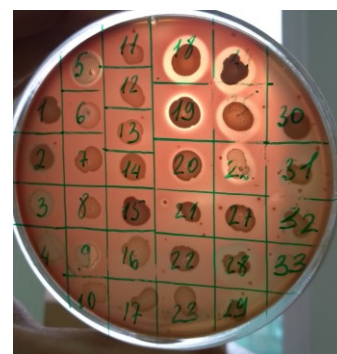
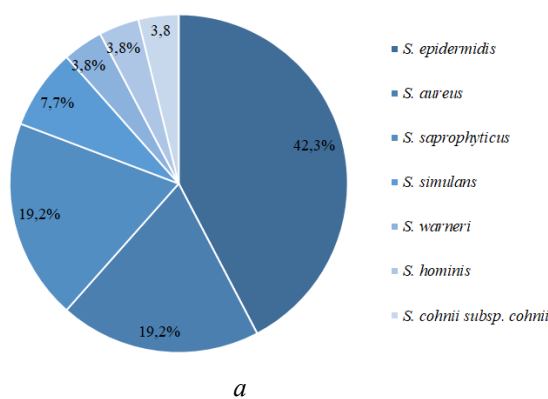


Рис. 6. Видовое распределение рода *Staphylococcus* (а) и оценка гемолитической активности штаммов (б)



Рис. 7. Устойчивость стафилококков, изолированных из НСС, к солям Na и K, а также к солям тяжелых металлов

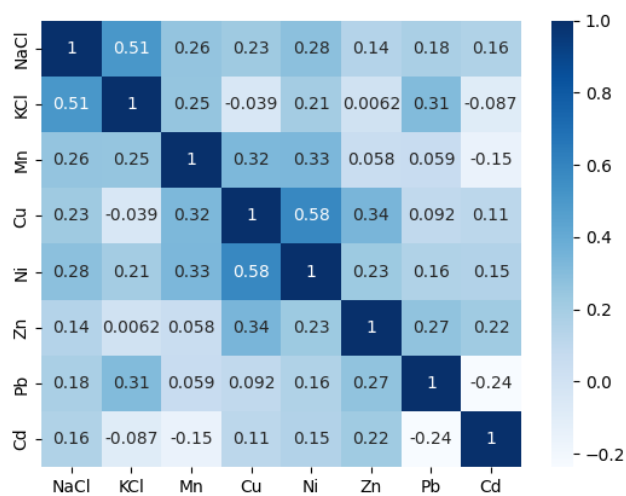


Рис. 8. Тепловая карта, отражающая силу связи между устойчивостью к солям тяжелых металлов и солям натрия и калия. Цветовое значение каждой ячейки соответствует коэффициенту корреляции Спирмена и пропорционально силе корреляции

В то же время МБК NaCl и KCl определить не удалось, поскольку максимально возможные для растворов этих солей концентрации (5 М) не оказывали бактерицидного действия на большую часть штаммов стафилококков. Аналогично результатам, полученным в общей выборке, выявлены достоверные отличия между показателями МПК NaCl и KCl в группах штаммов чувствительных (*W*-test; $p=0,027$) и устойчивых ($p=0,043$) к макролидам стафилококков. Корреляционный анализ показал умеренную связь между показателями МПК NaCl и KCl как в I ($R_s=0,448$), так и во II ($R_s=0,661$) группе бактерий. Оказалось, что МПК NaCl более 4 М обнаруживалась по отношению к 10% штаммов, чувствительных к макролидам. Среди устойчивых таких штаммов было почти в 2 раза больше. В то же время 4 М KCl выдерживали 70% чувствительных культур, что существенно больше, чем во II группе, но разница была статистически недостоверна в обоих случаях.

Устойчивость (толерантность) стафилококков к тяжелым металлам оценивали по МПК, которую определяли методом двукратных серийных разведений в микропланшетах. Культуры выращивали при 35 ± 2 °C на LB-бульоне в присутствии солей марганца ($MnSO_4$), меди ($CuSO_4$), никеля ($NiSO_4$), цинка ($ZnSO_4$) и кадмия ($CdCl_2$) в диапазоне концентраций 0,05–100 мМ. Изучение устойчивости бактерий к тяжелым металлам показало, что показатели МПК их солей варьировались в широком диапазоне концентраций (от 0,05 до 25,0 мМ). Толерантность к солям тяжелых металлов уменьшалась в ряду: $Mn \geq Cu > Ni > Zn > Cd$. Наименьшее ингибирующее действие на бактерии оказывали Mn, Cu и Ni – более 95% штаммов росли в присутствии 1,6 мМ солей этих металлов в среде. Интересно, что Zn в данной концентрации подавлял рост 100% штаммов. Как и следовало ожидать, наиболее токсичным оказался Cd: только два (7,7%) штамма росли в присутствии его соли в концентрации выше 0,2 мМ, в то время как у пятнадцати (57,7%) куль-

тур рост ингибировался уже при 50 мкМ. Между показателями МПК Mn/Cu, Mn/Ni, Cu/Ni и Zn/Cu выявлена умеренная положительная корреляция ($R_s=0,32$; 0,33; 0,58 и 0,34 соответственно; $p<0,05$) (рис. 8). Оказалось, что среди чувствительных к макролидам штаммов чаще, чем среди устойчивых, встречались культуры, толерантные к высоким концентрациям Mn (50% против 6,3%), однако реже – устойчивые к Cd (20% против 43,8%).

Таким образом, изучение некоторых биологических свойств представителей различных видов стафилококков, выделенных с поверхности НСС, показало, что несмотря на ингибирующее действие солей натрия и калия (в меньшей степени) на рост бактерий в жидкой среде, МБК для большинства культур были более 5 М. Штаммы *S. aureus* лучше росли в присутствии солей натрия, по сравнению с КОС. Из общего количества штаммов более 95% были резистентны к солям пяти тяжелых металлов в концентрации 200 мкМ. Многие культуры оказались устойчивыми к макролидам, и три – к оксациллину, треть штаммов были гемолитическими, что, возможно, указывает на их антропогенное происхождение. Резистентные к макролидам культуры демонстрировали большую толерантность к соли Cd, тогда как антибиотикочувствительные – к высоким концентрациям Mn.

Фенотипическое разнообразие и высокий адаптационный потенциал бактерий рода *Staphylococcus* способствуют их сохранению в окружающей среде под действием неблагоприятных условий, в том числе при росте в высокоминерализованных средах. Адаптивный метаболизм стафилококков является эффективной стратегией, ориентированной на выживание и обеспечение конкурентоспособности в ряде экстремальных ситуаций, при этом некоторые эффекты сходны для всех бактерий, другие – являются уникальными для конкретного штамма. Проявление дифференциальной чувствительности стафилококков к изученным факторам может дать дополни-

тельную информацию, необходимую для оценки экологического потенциала этих бактерий, их распространения и решения проблемы борьбы со стафилококковыми инфекциями.

Заключение

Важнейшей задачей современной профилактической медицины является поиск и применение немедикаментозных способов коррекции функциональных изменений физиологических систем человека. К таким методам можно отнести солелечение, которая широко применяется в профилактике и комплексном лечении различных заболеваний. Для данных целей используются два вида сооружений: сильвинитовые и галитовые. В период проведения сеансов солелечения происходят изменения соотношения лечебных факторов внутренней среды соляных устройств, воздух подвержен микробному

загрязнению, источниками которого являются медицинский персонал и пациенты. Интенсивная эксплуатация соляных сооружений формирует накопление антропофильного микробного пула с измененными свойствами, что способствует сохранению бактерий и их персистенции в условиях повышенной соляной нагрузки. Полученные данные позволяют констатировать, что различные конструкции сооружений, их оборудование и способы подготовки внутренней среды, а также интенсивная эксплуатация определяют необходимость проведения комплексных исследований по оценке гигиенических и санитарно-микробиологических условий лечения пациентов в соляных сооружениях для разработки мероприятий по эффективному обеззараживанию различных поверхностей помещений и оборудования с сохранением лечебных факторов.

Библиографический список

1. Аверченко И.Ф., Богданович А.С., Пономарев В.А. Спелеотерапия в наземных спелеоклиматолечебницах // Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение: материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Гродно, 2017. – С. 12–19.
2. Агаджанян Н.А., Дорохов Е.В., Жоголева О.А., Есауленко И.Э., Яковлев В.Н. Экологическая обусловленность применения спелеоклиматотерапии как метода профилактики бронхолегочных заболеваний // Вестник РУДН. Сер. Медицина. – 2008. – № 4. – С. 57–62.
3. Аптуков В.Н., Скачков А.П. Оценка микромеханических характеристик каменной соли, сильвинита и карналлита на установке NANOTEST-600 // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2011. – Т. 2. – № 4. – С. 372–374.
4. Баранников В.Г., Черешнев В.А., Красноштейн А.Е., Туев А.В. Спелеотерапия в калийном руднике. – Екатеринбург: Изд-во УрОРАН, 1996. – 173 с.
5. Богданович А.С. Мировая практика использования метода спелеотерапии // Рудник будущего. – 2010. – № 4. – С. 137–140.
6. Верихова Л.А. Спелеотерапия в России. Теория и практика лечения хронических заболеваний респираторного тракта в подземной сильвинитовой спелеолечебнице и наземных сильвинитовых спелеоклиматических камерах // Перм. гос. мед. акад.: Перм. гос. техн. ун-т, 2000. – 231 с.
7. Верховцева Н.В., Оситов Г.А. Метод газовой хроматографии–масс-спектрометрии в изучении микробных сообществ почв агроценоза // Проблемы агрохимии и экологии. – 2008. – № 1. – С. 51–54.
8. Делендик Р.И., Чекан В.Л. Становление и развитие спелеотерапии в мировой практике // Медицинский журнал. – 2021. – № 4. – С. 12–16 <https://doi.org/10.51922/1818-426X.2021.4.12>.
9. Жарин В.А., Метельский С.М., Решетникова Н.В., Федорович С.В. Спелеотерапия: прошлое и настоящее // Военная медицина. – 2013. – № 1. – С. 48–53.
10. Кузнецова М.В., Маммаева М.Г., Кириченко Л.В., Шишкин М.А., Демаков В.А. Структура микробных сообществ наземных соляных сооружений Пермского края // Вестник ПГУ. Серия: Биология. – 2020. – Вып. 2. – С. 120–127 <https://doi.org/10.17072/1994-9952-2020-2-120-127>.
11. Кузнецова М.В., Маммаева М.Г., Баранников В.Г., Кириченко Л.В. Выживаемость бактерий при моделировании ограждающих поверхностей сооружений для солелечения // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98. – № 9. – С. 943–948 <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-9-943-948>.
12. Кузнецова М.В., Маммаева М.Г., Нестерова Л.Ю., Кириченко Л.В., Демаков В.А. Антибиотикоустойчивость и адаптивные свойства стафилококков, изолированных из

- наземных соляных сооружений // Астраханский медицинский журнал. – 2022. – Т. 17. – № 2. – С. 64–76 <https://doi.org/10.48612/agmu/2022.17.2>.
13. Николаева Е.А., Тишкевич Г.И., Косяченко Г.Е. Анализ гигиенических характеристик спелеосреды наземных гало- и спелеоклиматических камер // Здоровье и окружающая среда. – 2016. – №26. – С. 185–187.
 14. Рязанова Е.А., Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Дементьев С.В., Варанкина С.А., Хохрякова В.П. Сравнительная гигиеническая характеристика современных методов солелечения // Пермский медицинский журнал. – 2014. – Т. 3. – № 31. – С. 65–69 <https://doi.org/10.17816/pmj31365-69>.
 15. Селиванова С.А., Кириченко Л.В., Баранников В.Г., Хохрякова В.П. Гигиеническая оценка условий внутренней среды компактных сильвинитовых сооружений в процессе эксплуатации // Санитарный врач. – 2019. – № 3. – С. 51–55.
 16. Федотова М.Ю., Горовиц Э.С., Баранников В.Г. Особенности микрофлоры воздушной среды соляных микроклиматических палат // Пермский медицинский журнал. – 2005. – № 3. – С. 118–121.
 17. Черешнев В.А., Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Дементьев С.В. Физиолого-гигиеническая концепция спелео-солелечения. – Екатеринбург: Изд-во РИО УрО РАН, 2013. – 183 с.
 18. Ястребова О.В., Ананьина Л.Н., Пастухова Е.С., Плотникова Е.Г. Разнообразие бактерий, выделенных из района разработок месторождения калийных солей верхнекамья // Вестник Пермского университета. – 2009. – № 10. – Вып. 36. – С. 124–129.
 19. Diaz-Cardenas C., Cantillo A., Rojas L.Y., Sandoval T., Fiorentino S., Robles J. Microbial diversity of saline environments: searching for cytotoxic activities // AMB Expr. – 2017. – Vol. 1. – № 7. – P. 223. <https://doi.org/10.1186/s13568-017-0527-6>.
 20. Frączek K., Gorny R.L. Microbial air quality at Szczawnica sanatorium, Poland // Ann. Agric. Environ. Med. – 2011. – Vol. 18 – № 1. – P. 63–71.
 21. Garzoni C., Kelley W.L. Staphylococcus aureus: new evidence for intracellular persistence // Trends Microbiol. – 2009. – Vol. 17. – № 2. – P. 59–65 <https://doi.org/10.1016/j.tim.2008.11.005>.
 22. Hočevar M., Jenko M., Godec M., Drobne D. An overview of the influence of stainless-steel surface properties on bacterial adhesion // Materials and technology. – 2014. – Vol. 48. – № 5. – P. 609–617.
 23. Morikawa K., Ohniwa R.L., Ohta T., Tanaka Y., Takeyasu K., Msadek T. Adaptation beyond the Stress Response: Cell Structure Dynamics and Population Heterogeneity in Staphylococcus aureus // Microbs. Environ. – 2010. – Vol. 25. – № 2. – P. 75–82 <https://doi.org/10.1264/j sme2.me10116>.
 24. Pachalska M., Pachalski A., Schmidt-Pospula M. Profesor Mieczysław Skulimowski: in search of the roots of rehabilitation in Cracow // Ortop. Traumatol. Rehabil. – 2002. – Vol. 4. – № 1. – P. 101–114.
 25. Quirynen M., Bollen C.M. The influence of surface roughness and surface-free energy on supra- and subgingival plaque formation in man // J. Clin. Periodontol. – 1995. – № 22. – P. 1–14 <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1995.tb01765.x>.
 26. Rashleigh R., Smith S.M., Roberts N.J. A review of halotherapy for chronic obstructive pulmonary disease // International Journal of COPD. – 2014. – № 9. – P. 239–246 <https://doi.org/10.2147/COPD.S57511>.
 27. Rosenberg M., Gutnick D., Rosenberg E. Adherence of bacteria to hydrocarbons: A simple method for measuring cell surface hydrophobicity // FEMS Microbiology Letters. – 1980. – № 9. – P. 29–33 <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.1980.tb05599.x>.
 28. Simionca I. Speleotherapy development in Romania on the world context and perspectives for use of some salt mines and karst caves for speleotherapeutic and balneoclimatic tourism purposes // Balneo Research Journal. – 2013. – Vol. 4. – № 3. – P. 113–139. <https://doi.org/10.12680/balneo.2013.1052>.
 29. Van Loosdrecht M.C.M., Lyklema J., Norge W., Schraa G., Zehnder A.J. Electrophoretic mobility and hydrophobicity as a measure to predict the initial steps of bacterial adhesion // Appl. Environ. Microbiol. – 1987. – Vol. 53. – № 8. – P. 1898–1901 <https://doi.org/10.1128/aem.53.8.1898-1901.1987>.
 30. Vladeva E. Halotherapy – an alternative method for the treatment of respiratory diseases // Heart-Lung (Varna) – 2015. – Vol. 1-2. – №21. – P. 31–35 <https://doi.org/10.14748/hl.v21i1-2.5050>.
 31. Zajac J., Bojar I., Helbin J., Kolarzyk E., Owoc A. Salt caves as simulation of natural environment and significance of halotherapy // Annals of agricultural and environmental medicine. – 2014. – Vol. 1. – № 21. – P. 124–127 <https://doi.org/10.1007/s00792-014-0681-6>.

ABOVE-GROUND SALT PHYSIOTHERAPEUTIC FACILITIES:
SANITARY-HYGIENIC AND MICROBIOLOGICAL EVALUATION

Kuznetsova M.V.^{1,2}, Маммаева М.Г.³, Kirichenko L.V.²

¹*Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms UB RAS*

²*Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University*

³*Federal Medical Institution «Center of Hygiene and Epidemiology in the Udmurt Republic»*

For citation:

Kuznetsova M.V., Маммаева М.Г., Kirichenko L.V. Above-ground salt physiotherapeutic facilities: sanitary-hygienic and microbiological evaluation // Perm Federal Research Center Journal. – 2024. – № 2. – P. 15–32. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.2>

The paper highlights the issues of the development of salt therapy, provides an overview of the results of microbiological and sanitary-hygienic studies conducted in situ in surface salt facilities (NSS) of the Perm Territory, as well as in vitro studies of the survival of bacteria of the genus *Staphylococcus* in modeling the enclosing surfaces of structures for salt therapy. A comparative analysis of the main hygienic parameters of salt facilities revealed differences between silvinit and halite chambers, showed the dependence of the intensity of therapeutic factors of the internal environment on the service life and compliance with sanitary and hygienic measures. The diversity of microbial communities of terrestrial salt facilities has been studied by gas chromatography-mass spectrometry. The dominant representation of *Actinomyces* living on salt abiotic surfaces of the NSS suggests that they are a pool of cells that "preserve" other bacteria in a viable state in a highly mineralized environment. The revealed quantitative and qualitative indicators of the microbiota of salt facilities complement the understanding of the structure of microbial communities under conditions of high salt load and anthropogenic influence, including the distribution of microorganisms – the presence of distinctive groups consisting of permanent and transient ecosystem participants. The study of the biological properties of staphylococci isolated from NSS revealed a high percentage of macrolide-resistant strains and hemolytic cultures, which indicates their anthropogenic origin. The high tolerance of crops to sodium and potassium salts, as well as to heavy metal salts, has been shown to differ among representatives of different species and macrolide-sensitive/resistant crops. The manifestation of the differential sensitivity of staphylococci to the studied factors may provide additional information necessary to assess the ecological potential of these bacteria, their spread and solve the problem of combating staphylococcal infections. The obtained data on the survival of bacteria on salt surfaces of various types, their resistance to high concentrations of salts raises the question of special methods of processing fences of structures for salt therapy.

Keywords: surface salt facilities (NSS), hygienic factors of the internal environment, bacterial contamination, Staphylococcus, survival, resistance to antibiotics and heavy metal salts.

Сведения об авторах

Кузнецова Марина Валентиновна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной биотехнологии, Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИЭГМ РАН»), 614081, г. Пермь, ул. Голева, 13, профессор кафедры микробиологии и вирусологии, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера (ПГМУ), 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26; e-mail: mar@iegm.ru

Маммаева Марьям Гасангусейновна, врач по общей гигиене, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Удмуртской Республике», 426033, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 46; e-mail: mammaeva.mg@yandex.ru

Кириченко Лариса Викторовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены медико-профилактического факультета, ПГМУ; e-mail: lkv-7@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 07.05.2024 г.

ПОРТРЕТ УЧЕНОГО



К 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В.С. ЛУКИНА

Д.В. Наумкин, *Горный институт УрО РАН*
О.И. Кадебская, *Горный институт УрО РАН*
О.И. Осетрова, *Горный институт УрО РАН*

Для цитирования:

Наумкин Д.В., Кадебская О.И., Осетрова О.И. К 110-летию со дня рождения В.С. Лукина // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 34–43. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.3>

5 февраля 2024 г. исполнилось 110 лет со дня рождения Вячеслава Семеновича Лукина – заведующего Кунгурским стационаром Горного института в 1949–1951 и 1967–1986 гг. С его именем неразрывно связана история исследований карста на Урале, а также становление и успешная деятельность Кунгурского стационара как научной академической организации в течение XX века.

О Вячеславе Семеновиче написано много, и очень сложно добавить что-то еще. Время летит, и из современного коллектива Кунгурской лаборатории только одному из сотрудников (Д.В. Наумкину) довелось работать и общаться с ним пару лет (1994–1996 гг.). Для нескольких поколений карстоведов страны «Кунгурский стационар» и «Лукин» – были понятия неразделимые. Доброе имя, авторитет стационара были созданы прежде всего его усилиями – от момента зарождения до сегодняшнего дня. Пожалуй, ни один из карстовых стационаров в СССР не существовал столь длительное время. И в этом тоже несомненная заслуга Вячеслава Семеновича Лукина. На протяжении многих лет в коллективе стационара он играл также особую – «человеческую» роль. Не было человека, которому бы он не помогал в работе и в жизни всеми доступными средствами: и материально, и добрым советом, а иногда благожелательной критикой и на-



В.С. Лукин (1914–1997 гг.)

путствием. Не только отношение к работе, к делу, преданность стационару, но, прежде всего, готовность всегда прийти на помощь, человеческая надежность, умение сопереживать и радоваться успеху товарища были прочным цементом коллектива. Общение с В.С. Лукиным, совместная деятельность были для его сотоварищей не только источником профессиональных знаний, но и жизненной силы и творческого вдохновения [7].

Настоящая статья подготовлена на основе многочисленных публикаций, посвященных В.С. Лукину. Наиболее подробные и объемные из них принадлежат доктору геолого-минералогических наук В.Н. Андрейчуку [1–3], сменившему В.С. Лукина на посту директора Кунгурского стационара в 1987 г.

Биографическая справка

В.С. Лукин родился 23 января (5 февраля) 1914 г. в д. Гарь Няндомского уезда Северного края (ныне Каргопольский район Архангельской области) в семье сельского учителя. В архиве В.С. Лукина, который сохранился в Кунгурском стационаре, есть несколько интересных старинных фото и документов, связанных с его родителями. Все они сегодня поставлены на музейный учет ведомственного музея карста и спелеологии. Часть из них представлена и описана



Рис. 1. Апполинаруя Феликсовна Лукина (Хачинская) с сыном Вячеславом. Первая четверть XX века (1917-1918 гг.). Музей карста и спелеологии (МКС), научно-вспомогательный фонд (НВ) 6/1

в публикациях О.И. Осетровой [17–19]. Здесь мы публикуем одну из них – маленький Слава с матерью Апполинаруей Феликсовной (рис. 1).

В 1931 г. семья Лукиных переехала на новое место жительства – в г. Верещагино Пермской области, где было много родственников по линии матери. Год спустя Слава Лукин стал студентом Уральского университета в г. Свердловске (рис. 2). Это был как раз первый набор на геологический факультет. Поселился в общежитии университета по улице Байнауховской, но вскоре из-за обилия дел «переселился» в чулан лаборатории. Чем только не занимался студент Лукин в университете! Совмещал обязанности старосты группы с лаборантской работой у профессора Е.Е. Попова, известного геолога казанской школы. По просьбе профессора Горного института Ольги Федоровны Нейман он оформил кабинет исторической геологии. Все это было следствием искреннего увлечения.

В развитии этого увлечения, как и во всей последующей жизни, немалую роль сыграла его летняя студенческая практика в Предуралье, в с. Посад-Кишерт в составе геолого-съёмочной партии «Восток-нефти». В конце практики он впервые попал в знаменитую Кунгурскую Ледяную пещеру. Как раз в это время здесь работала экспедиция «Гидростройпроекта» под руководством И.М. Переслегина. Она проводила изыскания в связи с проектированием строительства Камской ГЭС и привлекла студента-геолога к работе. Знания о геологическом строении местности, стратигра-



Рис. 2. В.С. Лукин (слева) в студенческие годы. Нач. 1930-х гг.

фии района, которые только что получил он, проходя практику, были для ленинградцев весьма ценны, и Переслегин уговорил студента остаться. На этой практике Слава Лукин впервые посмотрел на карст глазами геолога (в детстве с карстовыми явлениями, тогда непонятными, он сталкивался в Каргополье). Работы в пещере усилили его интерес к карсту, пещерам, и он приезжал сюда и в следующие годы.

В июне 1938 г., не попав на работу в систему Главсевморпути, он стал геологом БАМпроекта МПС (позднее «Желдорпроект» МВД). Сначала в качестве инженера-геолога, затем старшего геолога и начальника партии он начал работать на изысканиях и строительстве железных дорог в разных отдаленных районах Советского Союза. Вначале он направляется на северо-восток Европейской части СССР – на изыскания под железную дорогу Коноша – Котлас – Воркута. Трудная, но интересная работа была прервана войной. В.С. Лукин призывается для службы в инженерных частях и строит оборонительные сооружения под Москвой и Ленинградом. В других горячих местах восстанавливает

разрушенные объекты. Военный период его жизни отмечен многими правительственными наградами, в т.ч. за оборону Москвы, Сталинграда, Ленинграда (рис. 3).

В 1943 г. В.С. Лукина отзывают из регулярных частей и направляют на Дальний Восток – на изыскания под железную дорогу Комсомольск – Советская Гавань. Этот период работы в БАМпроекте Вячеслав Семенович всегда вспоминал особо: это было время ответственных решений и действий, как для молодого специалиста (изыскания под крупные магистрали), так и для человека (работать приходилось в основном с заключенными: Желдорпроект относился к ГУЛАГу). И первое, и второе испытания он выдержал с честью.

В 1944 г. в связи с нехваткой геологов и обострением проблемы минерального сырья В.С. Лукина переводят в Норильскую экспедицию, где он занимается геологической съемкой на Енисейском кряже и на Нижней Ангаре вплоть до 1946 г. В августе того же года Главное управление по заповедникам командирует его в качестве геолога в экспедицию профессора В.А. Варсанюфьевой (рис. 4).

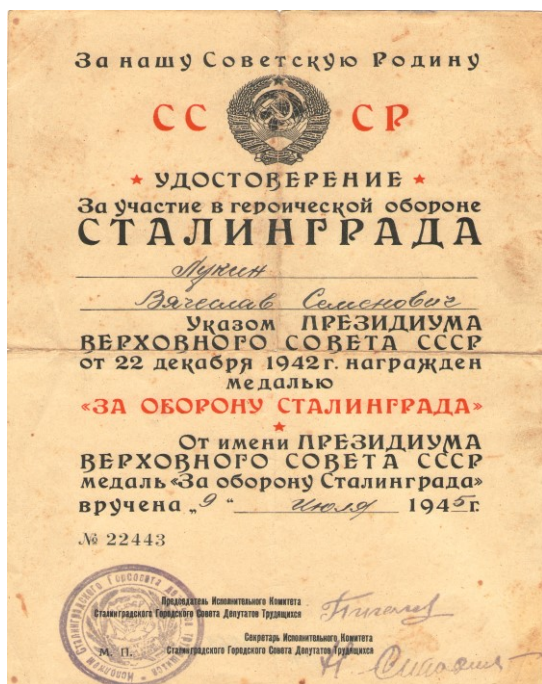


Рис. 3. Удостоверение В.С. Лукина к медали «За оборону Сталинграда». 1945. Из фондов Кунгурского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника



Рис. 4. Л.Г. Писорогло. Портрет В.А. Варсанюфьевой. 2007. МКС ОФ 144/2

в Печоро-Илычский заповедник, и он становится сотрудником Уньинского отряда Северо-Уральской экспедиции СОПС АН СССР. Во время работы экспедиции на Верхней Печоре карст, имеющий в районе широкое распространение, также был предметом исследований, поскольку к тому времени он стал для геолога В.С. Лукина объектом пристального внимания, а В.А. Варсанофьева уже изучала его в более южных районах Урала – на Уфимском плато. Со времени экспедиции у Лукина сложились теплые дружественные отношения с Варсанофьевой, которые поддерживались до последних дней ее жизни [8].

После экспедиционного лета на Урале В.С. Лукина потянуло домой – в Приуралье. Весной 1948 г. он поступает на работу в созданную при Московском университете карстово-спелеологическую станцию и без колебаний соглашается уехать на Урал для создания ее филиала возле знаменитой Кунгурской пещеры. Молодая супруга не оказалась «декабристкой». Она была москвичкой и никак не могла понять: зачем мужу нужен далекий, неудобный и незнакомый ей Урал? Зачем оставлять многокомнатную квартиру в центре Москвы, престижную работу в Московском университете и уезжать в неизвестность [20]?

Что ж, ее можно понять. Но у В.С. Лукина на этот счет были свои соображения. Все упомянутые преимущества столицы не имели для него существенного значения. Ему хотелось домой. Там, в Пермской области, уже немолодые отец и мать, сестры. Но главное, ему нужен был деятельный простор, относительная независимость, близость леса и реки, общение с простыми людьми. На Урале – непочатый край работы, связанной с изучением карста, который к этому времени стал объектом его главных научных интересов. Так, после трудных лет БАМа, войны и послевоенной разрухи он снова оказался на Урале.

«Кунгурский» период

С этого времени жизнь В.С. Лукина до последних дней связана с Уралом, с Кунгуром и Кунгурским стационаром. В

1952 г. из подчинения МГУ он переходит в ведение Уральского филиала АН СССР (УФАН). Разворачиваются режимные исследования в Кунгурской пещере, начинается планомерное изучение карста, подземных вод и провальных явлений в Предуралье и на Урале. В.С. Лукин работает заместителем первого директора стационара – Д.В. Рыжикова. В 1956 г. вместе с другими специалистами-карстоведами из Кунгура, Москвы, Киева В.С. Лукин обследовал пещеры Западной Украины в составе отряда экспедиции особого назначения. Карстоведов в стране тогда было не так много, как сейчас, и им приходилось работать периодически в разных районах страны и решать самые разные вопросы, связанные с карстом и пещерами. Экспедиция особого назначения, руководимая Е.А. Гавриловым, осуществляла на протяжении многих лет, начиная с военных времен, документирование пещер и выработок в разных районах страны. Исследования эти были засекречены и проводились под эгидой военного ведомства. Многие известные карстоведы привлекались к ее работе – для описания и съемки пещер, выяснения их пригодности для военных нужд (на случай войны).

После смерти Д.В. Рыжикова директором стационара назначается А.В. Турышев – молодой, энергичный, очень способный гидрогеолог, возглавлявший стационар почти 10 лет [16]. В 1967 г. директором стационара вновь становится В.С. Лукин – без ученой степени, беспартийный, без командирского голоса, амбиций и административного таланта...

В.С. Лукин был убежден, что руководить – не его дело, говорил, что директорство всегда было ему в тягость. Но ведь на этом «не своем» месте он проработал 20 лет – с 1967 г. по 1986 г. Именно он сформировал научный коллектив, отобранные и принятые им на работу в разное время специалисты составили основу организации. Многие из них проработали здесь всю свою жизнь, например, Ю.А. Ежов, Е.П. Дорофеев, А.Д. Бураков

и другие (рис. 5–6). «Вредная» на посту советского руководителя интеллигентность В.С. Лукина имела и свои полезные стороны. Она позволила сформировать устойчивое ядро стационара и создать творческую атмосферу, когда каждый занимался своим делом без планерок, раздачи ценных указаний, без излишней зарегулированности. Относительная организационная и творческая самостоятельность, по мнению В.С. Лукина, это важное условие успешной работы ученого. Разделяя сотрудников по интересам, она вовсе не разделяла их в коллективе.

Вести одновременно серьезные исследования в регионе, связанные с экспедиционными выездами, и осуществлять экскурсионное обслуживание туристов пещеры всегда было непросто. А.В. Турышев в докладных записках неоднократно жаловался, что стационар занимается несвойственной ему деятельностью [16]. В 1969 г. принимается решение о разделении функций стационара и экскурсионного бюро. Штат экскурсоводов и материальная база, как непрофильный актив, передаются в ведение Областного совета по туризму и экскурсиям. О том периоде В.С. Лукин всегда вспоминал с теплотой. Несмотря на обилие проблем, которые приходилось решать, присутствующую тому времени заорганизованность, работа экскурсовода имела и весьма приятные стороны. В нарастающем год от года потоке экскурсантов явно просматривались плоды трудов коллектива стационара, сумевшего восстановить ледяное убранство – главную достопримечательность пе-

щеры. Среди прочих знаменитостей В.С. Лукину довелось дважды водить по пещере маршала Г.К. Жукова [9]. Знаменитый полководец, впав в немилость верховного главнокомандующего – Сталина, был отправлен – иначе не назовешь – в ссылку, подальше от столицы, командовать Уральским военным округом.

С первых лет существования Кунгурский стационар привлекается к решению стоящих перед городом проблем, будь то очередной мост через Сылву или Ирень, водоснабжение города или хозяйственных объектов, прокладка автодорог, газопроводов или ЛЭП и т.д. Из-за этой прикладной хозяйственной тематики В.С. Лукину так и не удалось сосредоточиться на «чистой» науке и на подготовке своей диссертации [18]. Из практически важной деятельности возникли многие его идеи и разработки, занявшие достойное место в теории карстологической науки. Неразрывная связь теории с практическими решениями – одна из главных черт всей профессиональной деятельности В.С. Лукина.

Важнейшим направлением практической деятельности стационара было строительство. Наверное, в Кунгуре нет ни одного здания или объекта, выстроенного без заключения или консультации его сотрудников. А таких объектов – сотни. В 1960-х гг., в связи с интенсивным промышленным развитием города и региона, притоком новоселов из окрестных деревень, в Кунгуре резко обострилась проблема жилья. Одноэтажная застройка и разрастание и без того рассредоточенно-



Рис. 5. Коллектив Кунгурского стационара. В.С. Лукин – второй справа. 1959. Фото Д. Балажа. МКС НВ 41/2



Рис. 6. Коллектив Кунгурского стационара на субботнике. В.С. Лукин – третий справа. 1990 (?)

го города вширь было нецелесообразным практически со всех точек зрения. Встал вопрос о строительстве многоэтажных домов. Но ведь город стоит на карсте! Практически вся его территория усеяна карстовыми воронками, периодически случаются провалы. По всем существовавшим тогда критериям строить «тяжелые» объекты нельзя или опасно. Рисковать в данной ситуации не хотели ни власти, ни проектировщики, ни строители. Нужен был неординарный подход. В.С. Лукин его предложил, взяв, таким образом, на себя огромную ответственность. Подход этот был простым и разумным: понять механизм карстовых процессов на городской территории и оценить их интенсивность. Опыт своих исследований В.С. Лукин изложил, совместно с Ю.А. Ежовым, в отдельной книге «Карст и строительство в районе Кунгура», увидевшей свет в 1975 г. (рис. 7) и ставшей настольным материалом для специалистов, ведущих в Кунгуре изыскания, проектирование и строительные работы [10; 21].



Рис. 7. В.С. Лукин, Ю.А. Ежов.
Карст и строительство в районе Кунгура.
1975.

Подобным же образом, не боясь карста, а стараясь понять его в каждом конкретном случае, В.С. Лукин выиграл «битву» за многоэтажную Полазну – город нефтяников, расположенный на «диком» (выражение Лукина) карсте [11].

Карст – не единственный враг Кунгура. Большой ущерб наносят ему наводнения. Почти половина городской территории расположена в затапливаемых участках долины Сылвы и ее притоков. Участки эти застроены, заняты дачными поселками и огородами. Над ними, как дамклов меч, висит постоянная угроза весеннего затопления. А такое случалось не раз. Наиболее памятные паводки 1885, 1902, 1911, 1926, 1965, 1969, 1979, 1985 и 1987 годов. Организовав исследования причин наводнений, В.С. Лукин доводит эту тематику до публикации книги «Наводнения в районе города Кунгура (их причины, динамика, прогнозирование и меры борьбы с ними)» [5]. В ней на большом фактическом материале показаны причины наводнений, их связь с естественными (климат, погода, рельеф и т.д.) и антропогенными (вырубка леса, топляк, обвалование и т.д.) факторами, вскрыта цикличность паводков и на ее основе дан их прогноз на ближайшие 10–20 лет. Книга получила высокую оценку специалистов-гидрологов и была положена в основу долгосрочной программы защиты города от наводнений.

С освобождением от экскурсионных функций у Кунгурского стационара в целом проблем с пещерой не убавилось. Нарастание потока туристов обострило природоохранные проблемы, тем не менее, пещера была сохранена как туристический объект, доступный для посетителей и обладающий притягательными, аттрактивными качествами [4]. Встал также вопрос об охране Ледяной горы [15]. В.С. Лукин активно участвует в решении этих вопросов, пишет письма, обращения в разные инстанции – от городских до всероссийских. Доказывает, что охранять пещеру, не охраняя горы – это все равно, что беречь свой организм, не заботясь о еде, питье, воздухе, тепле для него. Налаживание экскурсионного дела и пере-

дача эстафеты Облсовету по туризму и экскурсиям имело свои положительные и отрицательные последствия. Благодаря вложению в пещеру значительных средств, модернизации ее оборудования, включению пещеры в плановые туристские маршруты, да и в целом – улучшению уровня жизни в стране, возросло количество посетителей пещеры. Пик пришелся на конец 1970-х – начало 1980-х гг., когда число туристов превысило 200 тысяч в год. Росту известности и посещаемости пещеры в большой мере способствовала ее популяризация. Сотрудниками стационара А.В. Турышевым, Е.П. Дорофеевым и, конечно, В.С. Лукиным было издано около десятка популярных брошюр и буклетов о пещере. Многие из них, несмотря на не лучшее качество тогдашней печати, стали редкостью и представляют собой раритеты популяризаторского жанра [12–14].

В 1986 г. В.С. Лукин по собственной инициативе сложил с себя директорские полномочия, и с начала 1987 г. их принял В.Н. Андрейчук (рис. 8). Но и в дальнейшем, при исполняющих директорские обязанности И.И. Яцыне и И.А. Лаврове, без учета его мнения не принималось никаких важных решений – ни научных (разработка научных бюджетных тем), ни организационных (изменения структуры, статуса, подчинения организации), ни кадровых



Рис. 8. В.С. Лукин (слева), К.А. Горбунова, супруги В. и Д. Балаж (Венгрия), В.Н. Андрейчук у входа в Кунгурскую пещеру. 1990. МКС НВ 41/39

(прием и увольнение), ни финансовых (договорные работы, зарплата и премирование). До конца своих дней он остается на должности научного сотрудника и даже выезжает «в поле». Одной из последних таких поездок стал полевой выезд 1995 г. для обследования пещер в окрестностях д. Курманаево и карстовой долины р. Мечки (Кунгурский район), в котором участвовал и один из авторов статьи (Д.В. Наумкин).

Несмотря на свою исключительную неприязнательность, нетребовательность к быту и собственной персоне, В.С. Лукин нуждался, будучи одиноким человеком, в моральной поддержке, в некотором смысле – в признании, в ощущении своей полезности. И был очень доволен, хотя и несколько смущен, опекой городской администрации. Ее председатель, Н.Е. Каданцев, проводящий в жизнь стратегию развития города на основе его культурно-исторического и делового наследия, инициировал возрождение целого ряда добрых, старых традиций, например, Кунгурской ярмарки, почетного гражданства города и другие. Впервые после почти столетнего перерыва звание «Почетный гражданин города» был удостоен В.С. Лукин (рис. 9). До него этой чести



Рис. 9. Знак «Почетный гражданин г. Кунгура» и диплом В.С. Лукина. 1994. Из фондов Кунгурского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника

удостоились лишь 7 человек – за особые заслуги перед городом. Несомненно, В.С. Лукин был достойным их продолжателем в деле развития города. Имя его внесено в хранящуюся при городской думе Бархатную книгу города.

Наследие

В бывшем кабинете В.С. Лукина на первом этаже стационара остался обширный архив, разобранный и поставленный на музейный учет музея карста и спелеологии в 2004–2008 гг. Его личных вещей в фондах нашего музея практически нет, поскольку они, также как коллекции минералов, марок, открыток и значков, после его смерти с согласия сестры Зои Семеновны поступили в Кунгурский муниципальный музей, а часть книг – в городскую библиотеку [8].

В настоящее время личный фонд В.С. Лукина в музее карста и спелеологии является одним из самых больших [19]. Он насчитывает 375 единиц хранения, больше половины из которых (190 ед. хр.) относится к коллекции «Документы». Сюда включена обширная переписка В.С. Лукина. Она включает 82 документа производственного и личного характера за 1970–1997 гг. Тематика – самая разнообразная: извещения о проведении совещаний и конференций, письма сотрудника Коми-филиала ВНИИГаз Г.П. Лысенина из Ухты (21 письмо), геолога, научного сотрудника Пинежского заповедника Е.В. Шавриной. В переписке с будущим заведующим Кунгурским стационаром В.Н. Андрейчуком, которого В.С. Лукин пригласил на свою должность в 1985 г., обсуждаются вопросы его переезда в Кунгур и защиты диссертации. В отдельную коллекцию (МКС НВ 45/1-45) выделена переписка (ответные письма, 43 ед. хр.) с В.А. Варсановфьевой, охватывающая период с 1959 г. по 1974 г. Часть из них опубликована как памятник эпиграфики, характеризующий развитие академической науки Уральского региона в середине XX столетия [8]. Записная книжка В.С. Лукина с записями метеонаблюдений

из Кунгурской пещеры 1935 г. (МКС НВ 82/40) демонстрируется в разделе, посвященном пещере.

Представляют интерес семейные фотографии В.С. Лукина (МКС НВ 6/1-4). Его мать – Апполиария Феликсовна Лукина (Хачинская) с маленьким Вячеславом, ее братья и сестры Хачинские – дяди и тети В.С. Лукина, снимок 1937 г. Сохранилось фото 1914 г. отца В.С. Лукина – Семёна Михайловича Лукина с преподавателями и слушателями Московских педагогических курсов [17].

Мать В.С. Лукина Апполиария родилась в семье польского врача Феликса Хачинского и финки Вильгельмины Иоганновны. Его прадед – Иоганн Венсберг, швед, был агрономом и зоотехником. Когда жена Иоганна умерла от тифа, он, не перенеся несчастья, скоропостижно скончался, дети остались сиротами и были отданы под опеку. В.С. Лукин пытался восстановить свою родословную, он писал о поисках в 1990-х гг. своих польско-финских родственников и приезжал для этого в С.-Петербург и на Пинегу [6; 17].

В постоянной экспозиции музея карста и спелеологии смонтирован условный интерьер рабочего кабинета В.С. Лукина (рис. 10). Кабинет когда-то располагался



Рис. 10. Интерьер рабочего кабинета В.С. Лукина. Музей карста и спелеологии, постоянная экспозиция.

именно здесь, на месте нынешнего музейного зала. На подиуме представлены предметы мебели: кресло, стол и стул, шкаф. Из них только кресло (МКС ОФ 130/13) достоверно происходит из настоящего кабинета В.С. Лукина. На столе стоит телефон, лежат каталожные карточки и документы – это все подлинные «мелочи», принадлежащие именно В.С. Лукину. А вот «...большой желтый портфель, с которым Лукин не расставался» [17] является всего лишь аналогом, переданным из Кунгурского музея, в фондах которого хранятся почти все личные вещи В.С. Лукина. Интересны также сувениры: большое резное деревянное панно (дар главы администрации г. Кунгура Н.Е. Каданцева) и «Рог

изобилия» – кунгурский герб, выполненный из керамики (МКС ОФ 130/7 и ОФ 179/15).

О В.С. Лукине помнят в г. Кунгуре. В отделе природы Кунгурского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника к 110-летию со дня его рождения Л.А. Долгих на основе имеющихся документов подготовила небольшую выставку. А учащиеся Филипповской школы готовили реферат о В.С. Лукине на конкурс исследовательских работ, ведь улица в с. Филипповка, на которой стоит их новая школа, заслуженно носит его имя. 10 лет назад, к 100-летию со дня его рождения, в гроте, также носящем его имя, была установлена мемориальная доска.

Библиографический список:

1. Андрейчук В.Н. Вячеславу Семеновичу Лукину – 80 лет // Карстовые провалы: Тез. докл. юбилейной конф., посв. 80-летию В.С. Лукина / ГИ УрО РАН – Екатеринбург, 1995. – С. 95–101.
2. Андрейчук В.Н. Полвека у Ледяной пещеры / Силезский ун-т. – Sosnowiec, 2000. – 120 с.
3. Андрейчук В.Н. Язычник Лукин // Звезда. – 2014. – № 23. – С. 4.
4. Дорофеев Е.П., Андрейчук В.Н., Бобров А.Б., Вейсман Л.И. Кунгурская Ледяная пещера. – Пермь: Перм. кн. изд-во, 1990. – 303 с.
5. Ежов Ю.А., Дорофеев Е.П., Лукин В.С. Наводнения в районе города Кунгура (их причины, динамика, прогнозирование и меры борьбы с ними) / ГИ УрО РАН. – Свердловск, 1990. – 50 с.
6. К 95-летию со дня рождения В.С. Лукина // Пещеры. – 2009. – Вып. 32. – С. 154–165.
7. Лавров И.А. Кунгурскому стационару 50 лет // Пещеры. – 1999. – Вып. 25–26. – С. 190–191.
8. Лукин Вячеслав Семенович: Сб., посвящ. 100-летию со дня рождения ученого / сост. О.И. Кадебская, Л.А. Долгих, Н.В. Лаврова, В.В. Трескова; под общ. ред. О.И. Кадебской. – Пермь: ПГНИУ, 2014. – 198 с.
9. Лукин В.С. Маршал Г.К. Жуков в Кунгурской пещере // Искра, 1997. – С. 2.
10. Лукин В.С., Ежов Ю.А. Карст и строительство в районе г. Кунгура. Методика изысканий и опыт строительства в карстовых областях. – Пермь: Перм. кн. изд-во, 1975. – 120 с.
11. Лукин В.С., Логинов Н.Я., Трапезников Ю.И., Ширяев Ю.Х. Карст и строительство в районе поселка Полазна Пермской области // Вопросы проектирования. – Пермь, 1963. – С. 39–49.
12. Лукин В.С., Рыжиков Д.В., Турышев А.В. Кунгурская Ледяная пещера. – Свердловск: Свердловское кн. изд-во, 1961. – 48 с.
13. Лукин В.С., Рыжиков Д.В., Турышев А.В. Кунгурская Ледяная пещера. – Свердловск: УФ АН СССР, 1965. – 47 с.
14. Лукин В.С., Рыжиков Д.В., Турышев А.В. Кунгурская Ледяная пещера. – Пермь: Перм. кн. Изд-во, 1968. – 73 с.
15. Наумкин Д.В. Охрана природы в деятельности Кунгурского стационара УФАН СССР (ГИ УрО РАН). Обзор документов // Пещеры. – 2018. – Вып. 41. – С. 125–132.
16. Наумкин Д.В., Кадебская О.И. К 75-летию Кунгурской лаборатории-стационара Горного института ПФИЦ УрО РАН // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2023. – № 1. – С. 67–83.
17. Осетрова О.И. К 100-летию В.С. Лукина // Горное эхо. – 2014. – № 2–3(55–56). – С. 54–57.
18. Осетрова О.И. Музей карста и спелеологии Горного института УрО РАН. Структура музея, обзор фондов. Фонд В.С. Лукина // Комплексное использование и охрана подземных пространств: Мат. Междунар. науч.-практич. конф., посв. 100-летию науч. и туристско-экскурсионной деятельности в Кунгурской Ледяной пещере и 100-летию со дня рождения В.С. Лукина. – Пермь: ГИ УрО РАН, 2014. – С. 198–202.
19. Осетрова О.И., Наумкин Д.В. Обзор документального фонда геологов-карстоведов Кунгурского стационара в музее карста и спелеологии Горного института УрО РАН // Шестнадцатые Всерос. науч. чтения памяти ильменского минералога В.О. Полякова. – Миасс: ИМин УрО РАН, 2015. – С. 85–92.

20. *Степина М.М., Козлова Н.Н., Наумкин Д.В.* «Анатомия» карста. 110 лет со дня рождения российского геолога-карстоведа В.С. Лукина // Мат. I Белорусского географического конгресса: к 90-летию факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета и 70-летию Белорусского географического общества. – Ч. 7. Преподавание географических дисциплин. Первые шаги в науку / Белорус. гос. ун-т; ред. Е. Г. Кольмакова (гл. ред.). – Минск: БГУ, 2024. – С. 65–70.
21. *Толмачев В.В.* Вопросы инженерного карстования в трудах В.С. Лукина // Пещеры. – 2009. – Вып. 32. – С. 166–171.

Сведения об авторах

Наумкин Дмитрий Владимирович, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Горный институт УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ГИ УрО РАН»), 614007, г. Пермь, ул. Сибирская, 78А; e-mail: icesave@mi-perm.ru

Кадебская Ольга Ивановна, доктор географических наук, заведующий Кунгурским стационаром, «ГИ УрО РАН» e-mail: icesave@bk.ru

Осетрова О.И., лаборант, «ГИ УрО РАН» e-mail: icesave@mi-perm.ru

Материал поступил в редакцию 22.05.2024 г.

ПОЗДЕЕВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ –
ОСНОВАТЕЛЬ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ
В ПЕРМИ И НА ЗАПАДНОМ УРАЛЕ
28.03.1926 – 31.08.1986 гг.

А.А. Роговой, *Институт механики сплошных сред УрО РАН*

Для цитирования:

Роговой А.А. Поздеев Александр Александрович – основатель академической науки в Перми и на западном Урале 28.03.1926 – 31.08.1986 гг. // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 44–54. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.4>



Рис. 1. А.А. Поздеев, член-корреспондент АН СССР, первый директор ИМСС УрО РАН

Александр Александрович Поздеев, известный советский ученый-механик, родился 28 марта 1926 года в городе Златоусте Челябинской области в семье служащего.

РОДИТЕЛИ

Отец, Александр Петрович, родился в 1885 году в г. Камышлове Екатеринбургского уезда (ныне Свердловской области) в купеческой семье. Перед Первой мировой

войной он закончил Рижский политехнический институт, получив инженерное образование. Начал службу в Перми на Мотовилихинском пушечном заводе. Из Камышлова в Пермь он привез молодую жену, Анну Васильевну Садовникову, дочь местного провизора (рис. 2). В год рождения Александра Александровича семья жила в Златоусте, где отец работал главным инженером Златоустовского инструментального заво-

да. Между 1926 и 1933 годами Поздеевы кратковременно жили сначала в Свердловске, затем в Серове. В 1933 году отец возвратился в Свердловск, где работал последовательно главным механиком на Уральском машиностроительном заводе (Уралмаше), на Электромаше, затем старшим преподавателем, доцентом, заведующим кафедрой начертательной геометрии Уральского политехнического института (УПИ).

Мать, Анна Васильевна, была домохозяйкой. По воспоминаниям – женщина мягкая, ласковая, никогда никого не журила. Заботы о доме, хозяйстве, муже, детях, которых в семье было трое (Татьяна – умерла в младенчестве, Александр и Алексей – последний умер в 1964 году) полностью заполняли ее жизнь. Благодаря ее стараниям, в семье царили доброта и спокойствие. Умерла Анна Васильевна в 1950 году. В 1951 году Александр Петрович женился на сотруднице библиотеки УПИ. С мачехой Александрой Николаевной, которая надолго пережила мужа, Поздеевы поддерживали родственные отношения до последних ее дней (умерла в 1997 г.). Сам Александр Петрович скончался раньше, еще в 1965 году.

СРЕДНЯЯ ШКОЛА

Александр Александрович Поздеев учился сначала в 152-й, затем в 54-й школах г. Свердловска. Лев Меандров, друг и



Рис. 2. Родители А.А. Поздеева (г. Пермь, Мотовилиха, 1918 г.)

одноклассник, а затем и его сокурсник, свидетельствовал, что учился тот ровно, но выделялся способностями к математике. Равных ему не было на уроках. Учитель приносил для Александра другие задачи, не те, что решал весь класс.

В школьные годы А. Поздеев начал заниматься спортом. Оказалось, что у 14-летнего Саши есть способности к боксу. Его взяли в секцию (рис. 3).



Рис. 3. Бокс – начало.
Слева 14-летний Саша Поздеев

СТУДЕНЧЕСКИЕ ГОДЫ

После окончания в 1943 году 54-й средней школы г. Свердловска и подготовительного отделения УПИ в январе 1944 года Александр Александрович поступил на металлургический факультет Уральского политехнического института. Сокурсниками и его друзьями на всю жизнь стали Красовский Коля, будущий академик, Герой Труда, его жена Нина, Лёва Меандров, Юра Никитин, Эдик Римм, Миша Разиков, Феликс Радин (впоследствии почти все стали докторами наук, профессорами) (рис. 4). Студенческая компания часто бывала в хлебосо-



Рис. 4. Нина и Коля Красовские, Эдик Римм, Саша Поздеев в студенческие годы

ном доме Красовских. Отец Коли был известным в Свердловске врачом, семья жила в достатке, имела свой дом. Старшие Красовские – Мария Федоровна и Николай Арсеньевич – гостеприимно привечали друзей сына, и молодежь заходила туда просто так, заворачивала после демонстраций, встречала Новый год. Пили чай, говорили обо всем на свете, пели песни. Коля Красовский увлекался математикой, поэзией, сам писал стихи. Пример друга и в целом атмосфера дома Красовских, интеллигентная, одухотворенная, оказали сильное влияние на Поздеева, на формирование его личности, на его жизненные ориентиры. Уже в студенческие годы он начал задумываться о занятиях наукой, спрашивал Колю, что нужно читать, чтобы стать ученым. И уже тогда Красовский сказал ему, что следует обратить внимание на теорию пластичности, на вариационное исчисление.

В студенчестве большую часть свободного от учебы времени Александр Поздеев отдавал спорту, продолжая занятия боксом. Поединки боксеров проходили на сцене актового зала и собирали немало болельщиков. «Работал» Поздеев красиво, градом непрерывных и точных ударов загонял противника в угол и чаще всего досрочно заканчивал бой. За него активно болел весь металлургический факультет. На последних курсах он увлекся лыжами и легкой атлетикой.

В январе 1949 года состоялась защита диплома по специальности «Пластическая и термическая обработка черных металлов». После окончания института А.А. Поздеев выбрал распределение в город Иркутск на Завод тяжелого машиностроения им. Куйбышева.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА Свердловский период

В конце февраля 1949 года он начал трудовую деятельность сменным мастером кузнечного цеха. Позже был переведен на должность старшего инженера-технолога. Однажды ему очень пригодились боксерские навыки. Как вспоминает сотрудник кафедры обработки металлов давлени-

ем (ОМД) Л. Мельников, в цех, где работал Поздеев, привозили расконвоированных заключенных. Все добросовестно исполняли свои обязанности, кроме одного: он исчезал, как только начиналась смена. По секрету Поздеев узнал, что «уважаемый пахан» уходил спать в укромное местечко, работу его выполняли другие заключенные. А.А. Поздеев нашел закуток и, не повышая голоса, попросил прогульщика встать. Когда это не подействовало, легонько подергал за ногу. В ответ получил поток отборной брани, но остался невозмутим и продолжил подергивание. Столпившиеся рабочие следили за развитием событий. Взверившийся пахан кинулся на нахала... Но когда очнулся, то понял, что стоит на четвереньках, уткнувшись головой в пол. Кепка лежала рядом. Вскочив, он с хрипом схватил лопату, но был скручен своими же. Это был крах его авторитета.

И в Иркутске жизнь Александра Александровича состояла не из одной работы. Активный отдых на лоно природы, тренировки, которые он иногда проводил даже после ночной смены, наполняли его жизнь новыми впечатлениями, встречами с новыми людьми. Он знакомится со студенткой филфака Иркутского педагогического института Юлей Никаноровой (рис. 5),



Рис. 5. А. Поздеев и Ю. Никанорова, Иркутск, 1950 г.

начинает готовиться к поступлению в аспирантуру и в сентябре 1950 года становится аспирантом кафедры обработки металлов давлением УПИ.

Научный руководитель Иосиф Яковлевич Тарновский сначала поручил ему натурное изучение стойкости прокатных валков сортовых станов. Работа не приносила удовлетворения, не давала возможности серьезных научных обобщений, была рутинной, необходимой только для накопления экспериментальной информации. И А. Поздеев начал самостоятельно заниматься исследованием деформации в процессахковки и прокатки. Много времени проводил в лаборатории кафедры, ставя эксперименты по осадке свинцовых цилиндров и параллелепипедов. Наблюдая неравномерность деформации, мучительно размышлял, как описать теоретически то, что видел. И вот тогда он и вспомнил совет Красовского о том, что следует попробовать применить давно известные вариационные методы. Последний год аспирантуры он посвятил книгам по пластичности, упругости, математике.

Надо сказать, что отношение к теории пластичности в то время было непростым. Не столь редким было прямое неприятие. Например, на страницах журнала «Известия АН СССР» шла дискуссия между академиком – физиком В.Д. Кузнецовым и членом-корреспондентом – механиком А.А. Ильюшиным. Как вспоминает В.Л. Колмогоров, тоже аспирант Тарновского, основатель кафедры ОМД профессор А.Ф. Головин при обсуждении результатов своих аспирантов, делавших попытки применить в исследованиях аппарат теории упругости и пластичности, давал примерно такую оценку: «Наука (имелась в виду теория пластичности) – ложная, но, странно, дает верные результаты!». И.Я. Тарновский, сменивший на кафедре А.Ф. Головина, был его учеником и, поначалу тоже относился недоверчиво к этой науке. Но, будучи человеком мудрым и дальновидным, видя склонности А.А. Поздеева к анализу, к математическому обобщению, всячески поддерживал та-

лантливого юношу, создавал условия для успешной творческой работы, результатом чего стала кандидатская диссертация, которую А.А. Поздеев защитил в 1954 году (рис. 6). В работе он впервые применил принцип виртуальных изменений деформационного состояния (этот принцип является обобщением принципов Лагранжа и Журдена) для определения формоизменения при пластической обработке.



Рис. 6. А.А. Поздеев после защиты кандидатской диссертации, Свердловск, 1954

По свидетельствам его учеников, Иосиф Яковлевич не стеснялся консультироваться у Поздеева и в дальнейшем успешно использовал вариационные и энергетические теоремы теории пластичности в своей научной работе, а также в учебном процессе. В 1954 году по материалам кандидатской диссертации А.А. Поздеева в сборнике «Обработка металлов давлением», вышедшем в Metallurgizdatе, была опубликована статья И.Я. Тарновского, А.А. Поздеева и Н.Н. Красовского «К вопросу определения усилий при обработке металлов давлением», высказывались идеи применимости вариационных методов. Позже, в 1956 году, в Свердловском

отделении Металургиздата увидела свет монография «Деформация металла при прокатке». В авторский коллектив вошли И.Я. Тарновский, А.А. Поздеев, В.В. Ляшков «И если, – как свидетельствовал В.В. Ляшков, – организатором написания монографии, ее научным руководителем был наш учитель И.Я. Тарновский, то главным теоретиком был все же Поздеев». Через два года поступило предложение из Англии от издательства «Пергамон-Пресс» об издании книги на английском языке, но по техническим причинам в свет книга вышла только в 1965 году.

К концу 50-х А.А. Поздееву стало совершенно ясно, как решать задачи формирования металлов в процессах, которые не относились к кругу классических задач теории пластичности.

Но вернемся в начало 50-х. В июле 1951 года состоялась свадьба Александра и Юлии, а в 1952 году родилась дочка Ирина. Из молодых семей и друзей А.А. Поздеева со студенческой скамьи четой Красовских, М. Разикова сложилась дружная компания, к которой позднее примкнули Вадим Колмогоров с женой (В.Л. Колмогоров поступил в аспирантуру в 1953 году).

После защиты кандидатской диссертации в 1954 году А.А. Поздеева оставляют работать на кафедре ассистентом. В 1956 он получает звание доцента, а в 1961 году в возрасте 35 лет защищает докторскую диссертацию.

И.Я. Тарновский понимал, что диссертация Александра Александровича, в которой обосновывался вариационный (энергетический) метод решения технологических задач – новое слово в обработке металлов давлением, и сделал так, что ее защита стала событием в жизни кафедры. Он приуorroчил защиту к открытию в Свердловске Всесоюзной конференции по инженерным методам ОМД (конференция открывалась на следующий после защиты день). На конференцию приехали признанные авторитеты в ОМД – профессора Е.П. Унксов, Г.А. Смирнов-Аляев, А.Д. Томленов, Е.А. Попов и многие другие. И все они

присутствовали на защите. Защита состоялась 13 ноября 1961 года, в понедельник, в 13 часов. После доклада А.А. Поздеева началась дискуссия, посыпались вопросы. Первым официальным оппонентом был чл.-корр. АН СССР А.А. Ильюшин. Детально разобрав работу, он дал ей высокую оценку. Однако со свойственным ученому юмором, он покритиковал соискателя за то, что диссертация слишком объёмистая, а главное – напечатана на толстой бумаге и с уральской добросовестностью надежно переплетена. Из-за этого диссертацию было трудно читать, так как она все время норовила закрыться, а тарелка, которую оппонент вкладывал в качестве распорки, выскакивала, как ядро из катапульты. Голосование закончилось с результатом «21:1».

По существу, докторская диссертация А.А. Поздеева стала фундаментом нового подхода к процессам обработки металлов давлением. До нее технологи в процессе изготовления изделий опирались на интуицию и опыт, а научные исследования носили полуэмпирический характер и ограничивались наиболее простыми процессами, оставляя за пределами рассмотрения и высокие температуры, и большие скорости, и сложные геометрии изделий. Методы исследования, разработанные Александром Александровичем и основанные на современном аппарате математического анализа и механики сплошных сред, открывали новые горизонты, позволяли проектировать новые, более совершенные технологии, требовали применения ЭВМ.

В 1962 году А.А. Поздеев был утвержден в ученом звании профессора. При всем благополучии жизни в Свердловске – признание, зарплата, квартира (в 1962 году, после утверждения Поздеева в звании профессора, ему выделили 2-комнатную квартиру, а до этого почти одиннадцать лет молодые Поздеевы прожили в небольшой комнате в одной квартире с отцом Александра Александровича и его женой) – он заскучал.

Сделанного ему было мало. Он решил создать в родном УПИ новую кафедру – кафедру динамики и прочности машин. Но тогдашний ректор УПИ Н.С. Сиунов

встретил предложение молодого доктора наук без восторга и не поддержал. Удача пришла с неожиданной стороны. К Вадиму Колмогорову из Перми в гости приехал отец, Леонид Николаевич. Будучи одним из руководителей стройтреста №6, Л.Н. Колмогоров участвовал в строительстве Пермского политехнического института, был хорошо знаком с ректором М.Н. Дедюкиным. Узнав об исканиях Александра Александровича, Леонид Николаевич тут же позвонил в Пермь. М.Н. Дедюкин, поговорив с А.А. Поздеевым, пригласил его приехать в Пермь для более предметного разговора.

ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД Кафедра ДПМ

Знакомство М.Н. Дедюкина и А.А. Поздеева произошло в июне 1964 года. При личной встрече они понравились друг другу (рис. 7). А 10 сентября 1964 года А.А. Поздеев с семьей переехал в Пермь. Он год числился профессором кафедры сопромата, участвовал в учебном процессе и занимался организацией совершенно отличной от всех прочих кафедры «Динамика и прочность машин».

Подобных кафедр в Советском Союзе было только четыре. Несмотря на принадлежность к техническому вузу, задачей новой кафедры была подготовка инженеров-механиков-исследователей, специалистов в области механики деформируемого твердого тела. До этого правом подготовки подобных специалистов владели только классические университеты. Готового методического материала не было. Александр Александрович сам писал учебные программы, выбирал учебные курсы, их объем, разумно сочетая лучшее из теоретического, университетского, и практического, инженерного, образования. Был сформирован первый преподавательский состав кафедры, появился аспирантский корпус (рис. 8).

Уже осенью 1964 года ряду студентов первого курса различных специальностей, наиболее успешно сдавших вступительные экзамены, особенно по математике и физике, ректорат ППИ предложил поменять выбранную специальность на вновь организуемую «Динамику и прочность машин». В первой группе, набранной таким образом, было 20 студентов. 6 июня 1965 года кафедра получила официальный статус, и тем же летом был объявлен конкурс на 50 мест специальности ДПМ.



Рис. 7. М.Н. Дедюкин и А.А. Поздеев в спортлагере «Политехник», лето 1978 г.



Рис. 8. Первый состав аспирантов каф. ДПМ.
Слева направо: 1-й ряд – Дубровских Э.В., Поздеев А.А., Родионов ??.
2-й ряд – Шишкин В.А., Шалавин А.М., Кузнецов Г.Б., Лалетин В.А., Колмогоров Г.Л. Пермь, 1966 г.

Программа обучения на новой специальности, сформированная А.А. Поздеевым, включала нечитаемые доселе в институте курсы, была насыщена математическими дисциплинами. Преподавателям кафедр математики, теоретической механики приходилось готовить эти курсы, что, несомненно, повышало профессиональный и научный уровень этих кафедр и престиж всего ППИ. Игорь Митрофанович Дерендяев, ветеран и инвалид ВОВ, преподавал курсы высшей математики в объеме, читаемом в классическом университете типа МГУ на механико-математическом факультете, и теорию функций комплексного переменного, которая не читалась даже в классическом университете. Ефим Ефимович Драхлин и его сын Михаил Ефимович читали курсы вариационного исчисления и уравнений математической физики. А.Н. Скороходов – аналитическую механику. Эти преподаватели стали потом кандидатами и докторами наук. Оживилась научная жизнь ППИ, появился свой Совет по защите кандидатских диссертаций.

Вокруг кафедры ДПМ сформировался большой исследовательский коллектив. Это, в первую очередь, аспиранты кафедры, молодые преподаватели. К научной работе, начиная со 2-го курса, привлекались студенты. Возникло несколько исследовательских групп. Группа В.А. Шишкина занималась вопросами прочности различного рода конструкций. Группа В.А. Зеленкина занималась вопросами течения и переработки высоконаполненных полимеров. Группа А.В. Швецова разрабатывала методы решения задач теории упругости с помощью теории функций комплексного переменного, а также экспериментальные методы фотоупругости. Под руководством Ю.И. Рагозина исследовалась усталостная прочность металлов и сплавов. Штамповка взрывом была сферой интересов группы В.М. Старкова. Группа Г.Б. Кузнецова изучала вязкоупругое поведение высоконаполненных резиноподобных материалов.

Основополагающие лекции А.А. Поздеев читал сам, и на первой, как правило, давал список книг для самообразования. И это были не учебники в обыденном понимании, а научные монографии по различным вопросам механики. Часто лекция имела характер научного доклада, где он использовал только что прочитанный в сугубо научном журнале материал. Он стремился научить студентов размышлять, самостоятельно приходиться к выводам. Необычными были и экзамены. Позволялось пользоваться книгами, так как проверялось не умение вы зубрить, а понимание материала, способность применить полученные знания к решению реальной, пусть простенькой, задачи.

Сан Саныч, как стали называть Поздеева, постоянно побуждал соприкасавшихся с ним людей к самосовершенствованию. И не только в науке. Продолжая спортивные занятия, он личным примером приобщал и сотрудников, и студентов к кроссам, к катанию на велосипеде, лыжах и лыжероллерах, к альпинизму. Первый раз он ездил в горы в 1954 году. Это был Кавказ. Альпинизмом он занимался до 1978 года. Бывал на Алтае, Тянь-Шане, дважды успешно поднимался на пик Ленина, участвовал в восхождении на пик Хан-Тенгри, дважды штурмовал, но так и не покорил, пик Коммунизма: сначала помешала погода, а второе восхождение прервалось из-за поиска австрийских альпинистов. Он страстно любил горы, и отменить его ежегодную июльскую поездку в альпинистский лагерь не могло НИЧТО!

Александр Александрович заведовал кафедрой ДПМ с 1965 по 1972 годы. Два года, с 1967 по 1968 гг. исполнял обязанности проректора по научной работе (рис. 9). Но администрирование было ему не интересно, поскольку отнимало время от научного поиска. Кафедра же развивалась. Время подтверждало правильность выбранных им принципов подготовки высококвалифицированных специалистов. Успешно работала аспирантура. Активно велись исследования, сложилось сотрудничество с предприятиями Перми, особен-



Рис. 9. А.А.Поздеев – проректор ППИ, зажигает факел знаний. 1 сентября 1968 г.

но с заводом им. С.М. Кирова, с НИИ полимерных материалов. Сотрудничая с производством, А.А. Поздеев стал понимать, что нужно заниматься новым направлением – изучением свойств полимеров, технологий их переработки, а в качестве инструмента исследования использовать тот же математический аппарат, который вначале был разработан только для металлов. В 1969 году он поехал в Москву, к А.А. Ильюшину, который одобрил устремления Александра Александровича и подсказал идею открытия в Перми Отдела физики полимеров. Инициативу Поздеева также поддержали председатель тогда еще Уральского филиала АН СССР академик С.В. Вонсовский и директор Института математики и механики Уральского научного центра АН СССР (г. Свердловск) академик Н.Н. Красовский. В те годы любое значимое событие проходило только с одобрения обкома КПСС. И там А.А. Поздеев тоже нашел понимание и поддержку.

ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД Отдел физики полимеров

В январе 1970 года специальным Распоряжением Президиума Академии наук при Уральском филиале АН СССР и при его финансировании была создана рабочая группа из шести человек во главе с А.А. Поздеевым, которой поручались вопросы организации и перспективного развития Отдела. В группу вошли А.А. По-

здеев, А.Н. Скороходов, выпускники аспирантуры кафедры ДПМ В.А. Шишкин (б/с), к.т.н. В.М. Старков, приглашенный Поздеевым из Свердловского отделения Математического института им. Стеклова АН СССР к.ф.м.н. Ю.В. Соколкин. Летом 1970 года А.А. Поздеев с коллегами провел переговоры с вузами города, с городскими партийными органами о размещении лабораторий Отдела физики полимеров (ОФП), о кадровых и материально-технических ресурсах для их функционирования. Были намечены перспективы на 1971–1975 гг.

26 ноября 1970 года Президиум Академии наук вынес Постановление №981 об организации Отдела физики полимеров в рамках Уральского научного центра и одобрил направления его научной деятельности. Постановление подписали Президент академии наук М.В. Келдыш и Главный ученый секретарь президиума АН СССР академик Я.В. Пейве. 16 апреля 1971 года прошло заседание Коллегии госкомитета Совета министров СССР по науке и технике. Коллегия приняла предложение АН СССР об организации ОФП и согласилась с основными направлениями его научной деятельности. 20 апреля 1971 года аналогичное решение вынесло Бюро Пермского обкома КПСС. Постановлением №354 от 13 мая 1971 года Академия наук возложила научно-методическое руководство ОФП УНЦ АН СССР на Отделение механики и процессов управления АН СССР. Было принято решение заслушать А.А. Поздеева на заседании Президиума АН СССР и 17 июня 1971 года он выступил перед академиками М.В. Келдышем, С.Н. Журковым, А.М. Прохоровым, Н.Н. Семеновым, А.И. Леоновым, А.Ю. Ишлинским, чл. корр. А.А. Ильюшиным, где доложил об основных направлениях научных исследований ОФП.

По результатам доклада 23 июня 1971 года Президиум АН СССР принял окончательное решение об организации в Перми ОФП УНЦ с 1 июля 1971 года. Были утверждены структура, согласно которой ОФП должен состоять из 4-х лабораторий, и

план научно-исследовательских работ на 1971 год. В начале 1972 года ОФП перешел на самостоятельный баланс, организационно оформился, а летом городские власти выделили для Отдела помещения по адресу Комсомольский проспект, д. 20. А.А. Поздеев перешел сюда на основную работу.

Заведовать кафедрой стал его однокашник Римм Эдуард Робертович. К этому времени кафедра набрала силу. Дружную команду преподавателей дополнили свои же выпускники. В дальнейшем кафедра стала одним из главных поставщиков кадров для ОФП.

Научная, педагогическая, общественная деятельность А.А. Поздеева в начале 70-х была отмечена правительственными наградами и званиями: в 1970 году он награжден медалью за «Доблестный труд», в 1971 году – орденом Трудового Красного Знамени; в 1973 году ему присвоено звание Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Под его руководством Отдел бурно развивался. К 1 января 1976 года в научных подразделениях работало 136 сотрудников, среди них 2 доктора и 14 кандидатов наук. 132 человека имели возраст до 40 лет, а средний возраст по Отделу в целом равнялся 29 годам.

В Отдел входили 6 лабораторий, группа вычислительной техники, группа электродинамики сплошных сред, группы научно-вспомогательного (конструкторское бюро), производственного (мастерские) и младшего обслуживающего персонала, администрация (3 чел.), хозяйственный отдел. В рамках Отдела была организована совершенно не соответствующая его деятельности лаборатория микробиологии, которую возглавлял профессор Роберт Алексеевич Пшеничников, в которой с ее основания работал Владимир Павлович Коробов и еще 5 сотрудников, и из которой вырос Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН. Успешно работала аспирантура. Кипела бурная научная и общественная жизнь, в гуще которой всегда был А.А. Поздеев. Не было своей вычислительной техники, и он договорил-

ся с Н.Н. Красовским, возглавлявшим Институт математики и механики в Свердловске, чтобы сотрудники ОФП ездили туда делать расчеты. Подрастала научная молодежь, которой требовалась Всесоюзная аудитория для обсуждения результатов, и, по предложению Г.Е. Кирко, переехавшей в Пермь вместе со своим мужем И.М. Кирко, академиком Латвийской АН из Риги, были организованы Зимние школы молодых ученых. Первая школа проходила с 19 по 24 января 1975 на базе дома отдыха «Красный Яр» (рис. 10).



Рис. 10. А.А. Поздеев на заседании 1 Зимней школы по механике сплошных сред. Дом отдыха «Красный Яр», январь 1975 г.

Отдел начал проводить в Перми всесоюзные мероприятия. Заметным событием лета 1976 года стало проведение по инициативе А.А. Поздеева Всесоюзного симпозиума «Теория механической переработки полимерных материалов». К концу 70-х годов научной общественностью страны признается, что на базе ОФП сформировалась научная школа, возглавляемая А.А. Поздеевым. Проводимые исследования имели выход на важные практические приложения. Осенью 1978 года ОФП переехал в собственное здание за Камой, имел неплохую экспериментальную базу.

А.А. Поздеева поддерживали выдающиеся ученые: академик С.В. Вонсовский, академик Н.Н. Красовский, член-корреспондент А.А. Ильюшин. За достигнутые успехи в апреле 1976 года А.А. Поздеев был награжден орденом «Знак Почета». Все это позволило поставить вопрос о реорганизации ОФП в институт.

Институт механики сплошных сред

День 14 февраля 1980 года – особый в биографии А.А. Поздеева. Именно этот день стал точкой отсчета жизнедеятельности Института механики сплошных сред УНЦ АН СССР – первого академического института в Перми. Торжественное открытие Института состоялось 11 июля 1980 года (рис. 11–12).

В 1981 г. Александр Александрович был избран членом-корреспондентом АН СССР. Но время, степени и звания не изменили его. Он продолжал также любить поэзию, с упоением, особенно подшофе, читал наизусть сочинения Валерия Брюсова и Александра Блока. Порой удивлял



Рис. 11. Поздеев А.А. на торжественном открытии ИМСС УрО АН СССР. Июль, 1980г.



Рис. 12. Делегация АН СССР, прибывшая на торжественное открытие ИМСС УрО АН СССР. Слева направо: чл.-корр. Г.Л. Химич, академик С.В. Вонсовский, В.Д. Батухтин (ИММ, Свердловск), А.А.Поздеев, В.В.Мошев. Июль, 1980 г., Пермь

близких неожиданными стихотворными поздравлениями. С удовольствием читал «толстые журналы», следил за литературными новинками, по-прежнему участвовал в легкоатлетических кроссах, лыжных соревнованиях, показывая хорошие не только для своего возраста результаты. Прекратив из-за недостатка времени систематические занятия боксом, нашел место перчаткам и боксерской груше в своем рабочем кабинете.

В марте 1986 года, за несколько дней до своего 60-летия, Александр Александрович делал доклад о работе Института на общем собрании Отделения механики и процессов управления. Доклад был одобрен, так что 60-летие он встретил с чувством удовлетворения.

28 марта, в день юбилея, было сказано много слов о заслугах, спортивных успехах. Цветы, подарки, пожелания... Юбиляр был весел, остроумен, элегантен. Все были уверены, что юбиляр действительно проживет до 150 лет, как он говорил своим друзьям (рис. 13).

Ничто не предвещало беды. Только однажды, летом того же года, он, возвратившись из поездки на конференцию в Тверь, не напугал, а скорее удивил жену. Открыв дверь, Юлия Александровна увидела, что он необычно бледен. Опережая ее вопросы, вместо принятого в подобных случаях,



Рис. 13. На юбилее. В.В. Мошев ведет заседание, 1980 г. Пермь

устоявшегося с годами ритуала встречи, Александр Александрович схватил жену, крепко прижал и выдохнул: «Я задыхаюсь от любви к тебе».

В тот день, 31 августа 1986 года, солнечный, но уже с нотками осени, все было как всегда...

На здании Института висит мемориальная доска – скромная дань его основателю, выдающемуся ученому и ЧЕЛОВЕКУ Александру Александровичу Поздееву.

Автор благодарит Славнова Е.В. за предоставленные материалы.

Список монографий А.А. Поздеева

1. *Деформация металла при прокатке, 1956 – переиздана в Англии (Тарновский И.Я., Ляшков В.В.).*
2. *Деформация и усилия при обработке металлов давлением, 1959 (Тарновский И.Я., Ганаго О.А.).*
3. *Механические свойства стали при горячей обработке давлением, 1960 (Тарновский И.Я., Меандров Л.В., Хасин Г.А.).*
4. *Теория обработки металлов давлением (вариационные методы), 1963 (Тарновский И.Я., Ганаго О.А., Колмогоров В.Л., Турбин В.И., Вайсбурд Р.А., Тарновский В.И.).*
5. *Сопротивление деформации, пластичность сталей при высоких температурах, 1969 (Тарновский И.Я., Баакашвили В.С., Меандров Л.В.).*
6. *Применение теории ползучести при обработке металлов давлением, 1973 (Тарновский И.Я., Еремеев В.И., Баакашвили В.С.).*
7. *Остаточные напряжения. Теория и приложения, 1982 (Няшин Ю.И., Трусов П.В.).*
8. *Большие упруго-пластические деформации. Теория, алгоритмы, приложения, 1986 (Трусов П.В., Няшин Ю.И.).*

Сведения об авторе

Роговой Анатолий Алексеевич, профессор, доктор физико-математических наук, Заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник, Институт механики сплошных сред УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИМСС УрО РАН»), 614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 1; e-mail: rogovoy@icmm.ru

Материал поступил в редакцию 20.06.2024 г.

СТАРКОВ ВАЛЕРИЙ МИХАЙЛОВИЧ –
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ЗАВЕДУЮЩЕГО
 ОФП УНЦ АН СССР ПО НАУКЕ,
 ПЕРВЫЙ УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
 ОФП УНЦ АН СССР,
 ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ
 «МЕХАНИКА ЭЛАСТОМЕРОВ»

Е.В. Славнов, *Институт механики сплошных сред УрО РАН*

А.А. Лежнева, *Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

Для цитирования:

Славнов Е.В., Лежнева А.А. Старков Валерий Михайлович – первый заместитель заведующего ОФП УНЦ АН СССР по науке, первый ученый секретарь ОФП УНЦ АН СССР, заведующий лабораторией «Механика эластомеров» // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 56–59. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.5>

Старков Валерий Михайлович родился 30 октября 1937 года в селе Никольское Карагайского района Свердловской области (с 03.10.1938 г. – Пермская обл., с 01.12.2005 г. – Пермский Край). Его родители: отец – Старков Михаил Петрович – пропал без вести на фронте в 1941 году, мать – Черемских Пелагия Ивановна – всю жизнь проработала в сельском хозяйстве.

В.М. Старков относится к поколению, которое актер В.С. Лановой, работая в эфире в день Победы, назвал «дети войны» и проиллюстрировал его отличительные особенности на примере известных актеров и режиссеров. Если задуматься, В.С. Лановой, безусловно, прав. Это поколение рано повзрослевших детей, уважающих помощь и поддержку окружающих, умеющих поделиться, стремящихся успеть в жизни сделать что-то хорошее. Весь жизненный путь Старкова Валерия Михайловича говорит о том, что он не подвел свое поколение.

Окончив семь классов сельской школы, Валерий Михайлович поступил в авиационный техникум имени А.Д. Швецова



*Старков Валерий Михайлович
 (30.10.1937 – 19.10.1979)*

в г. Перми, успешно его закончил, получив специальность «техник-технолог», и был направлен на работу на предприятие п/я 211 (завод им. Я.М. Свердлова).

На предприятии в отделе главного технолога в качестве конструктора он проработал с августа 1956 г. по июль 1961 г. Работая на заводе, Старков поступил в 1958 г. на заочное обучение в вечерний машиностроительный институт, организованный при заводе. При слиянии горного и вечернего машиностроительного институтов в момент организации политехнического института Валерий Михайлович, будучи уже женат и имея ребенка, выбирает очную форму обучения и становится студентом 2-го курса машиностроительного факультета Политехнического института по специальности №539. Машиностроительный факультет готовил специалистов по ракетной технике, поэтому выпускающие кафедры и специальности были номерными и открытого названия не имели. В декабре 1963 г. Валерий Михайлович заканчивает высшее образование и остается в Пермском политехническом институте в качестве ассистента спецкафедры №3 в соответствии с полученной специальностью. Через два года он уже старший преподаватель той же кафедры.

Старков хорошо знал проблемы производства, среди специалистов рождались идеи, как их решить, но разработанной готовой теории не имелось. В 1966 году он поступает в аспирантуру кафедры динамики и прочности машин к профессору А.А. Поздееву. Работы Александра Александровича были фундаментом нового подхода к процессам обработки металлов давлением. До них технологи при изготовлении изделий опирались на интуицию и опыт, а научные исследования носили полуэмпирический характер и ограничивались наиболее простыми допущениями, оставляя за пределами рассмотрения и высокие температуры, и большие скорости, и сложную геометрию изделий. Методы исследования, разработанные А.А. Поздеевым и основанные на современном аппарате математического анализа и механики сплошных сред, открывали новые возможности, позволяли проектировать новые, более совершенные технологии.

Валерий Михайлович занимался тематикой, связанной со штамповкой листовых материалов импульсным методом, а точнее листовой штамповкой взрывом. Активному промышленному использованию этой тематики способствовало развитие в 1960-х гг. космической отрасли, требующей применения большой номенклатуры крупногабаритных изделий, изготавливаемых из листа.

Процесс листовой штамповки реализовывался на практике путем расположения между заготовкой и зарядом взрывчатого вещества передаточной среды (обычно воды). Взрыв – процесс освобождения большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени, при котором заготовка прижимается к матрице и принимает нужную форму. Формообразование заготовки происходит за счет импульсного давления ударной волны, вызывающего в материале заготовки напряжения, значительно превышающие предел текучести.

Теоретический анализ явления высокоскоростного нагружения (нелинейной задачи деформирования упругопластического, жестко-пластичного материала) требовал преодоления больших математических и физических трудностей, а экспериментальные исследования были весьма трудоемки. Однако именно сочетание экспериментальных и теоретических результатов позволило преодолеть все трудности. Для решения задачи В.М. Старковым был использован вариационный метод. Полученные теоретические задачи были подкреплены большим объемом экспериментальных данных, полученных на разработанной им уникальной, по тем временам, установке. Проведенная работа позволила определять оптимальные характеристики процесса штамповки на разных этапах деформирования, такие, как вес заряда и геометрические характеристики заготовки.

Предложенный метод анализа позволил обосновать основные закономерности деформирования эллиптических днищ ракет и оснастки при калибровке взрывом,

оценить точность калибровки взрывом цилиндрических оболочек, определить вес заряда для калибровки цилиндрических оболочек.

Аспирантуру В.М. Старков окончил представлением диссертации, и в 1970 году ему была присуждена ученая степень кандидата технических наук.

Забегая вперед, надо отметить, что работы по импульсному деформированию были продолжены уже в ОФП в лаборатории В.М. Старкова в рамках гидроэлектрического деформирования. Например, для изготовления головных обтекателей ракет. Заготовка в виде цилиндра помещалась в пресс, ударным импульсом в жидкости от мощного электрического разряда производилась требуемая деформация заготовки. Для увеличения производительности процесса Валерием Михайловичем было предложено использовать эластичные материалы, популярные в те времена полиуретаны, в качестве разделителя жидкости и заготовки. Этот метод в дальнейшем получил название высокоскоростной штамповки. Подобным методом на предприятии ПЗХО (г. Пермь) работало две установки.

Окончив аспирантуру, он сразу, не считая двух месяцев, которые проработал старшим научным сотрудником НИСа политехнического института, становится первым сотрудником ОФП Уральского филиала АН СССР по основному месту работы. Остальные сотрудники были совместителями, включая руководителя группы А.А. Поздеева. Весь 1970 год и далее Валерий Михайлович был основным помощником в организационных вопросах своему научному руководителю по аспирантуре – А.А. Поздееву, который административную работу не любил.

Объем научно-организационной работы значительно увеличился в 1971 году: подготовка документов для Уральского научного центра, Отделения механики и процессов управления АН СССР, Госкомитета по науке и технике СССР и т.д. Руководству ОФП необходимо было разработать Положение об ОФП, наметить состав Ученого совета, осуществить подбор квалифи-

цированных научных кадров, подготовить план научно-исследовательских работ, представить смету расходов и штатное расписание. Вопрос будущих площадей должен был решить Обком партии. Кстати, необходимо сказать, что Старков как член партии с 1968 года принимал активное участие в решении этого вопроса на уровне Ленинского райкома партии. На следующий год помещение было выделено. А.А. Поздеев, понимая активное участие В.М. Старкова в организации Отдела и обеспечивая ему определенные права, внутренним приказом назначает его заместителем по научной работе.

В 1972 году в штатное расписание официально вводится должность ученого секретаря, на которую Президиум УНЦ АН утверждает Старкова. До 1974 года Старков является первым ученым секретарем Отдела и по приказу остается заместителем по науке. Отдел в эти годы интенсивно рос количественно и качественно. К концу 1971 г. в Отделе 33 сотрудника, через год – 71 человек, в том числе, 28 научных сотрудников, из них 2 доктора наук, 8 кандидатов наук, в 73-м году уже практически 100 человек, в 74-м – 145 человек. Дел было много, необходимо обжить предоставленное помещение, разобраться с бухгалтерией, составить планы научной работы, установить внутренний распорядок, подготовить годовой отчет о научных результатах, составить штатное расписание и т.д., и т.п.

Со службами были проблемы, казалось бы, мелкие, но были. Валерий Михайлович вынужден был вмешиваться и в них. Он был инициатором через райком партии подбора заместителя по общим вопросам и через некоторое время в Отделе появляется новый человек – Черепанов Владимир Иванович, который долгое время работал заместителем по общим вопросам Пермского телефонного завода – передового по отрасли в Союзе. С его приходом большинство вопросов, особенно, с проектными работами и строительством, были решены на годы вперед. В.И. Черепанов многое сделал для Пермской группы академических учреждений.

В 1974 году, по согласованию с А.А. Поздеевым, решением Ученого совета в структуру Отдела вводятся пятая и шестая лаборатории механики эластомеров и химии полимеров. По объявленному конкурсу на должности заведующих новых лабораторий выбраны В.М. Старков и В.П. Бегишев. Так совпало, что в этот год Старков был утвержден в ученом звании старшего научного сотрудника по специальности технология летательных аппаратов и двигателей.

Выбор научной тематики лаборатории механики эластомеров не случаен. Эластомеры – широкий спектр материалов, проявляющих при силовом нагружении упругие и вязкие свойства, находящих все большее применение в технологии и конструкциях. Эти материалы могут быть как термопластами, обратимо изменяющими механические свойства от температуры при формовании, так и реактопластами, у которых придание формы должно предшествовать процессу полимеризации. Изменяя химический состав можно регулировать соотношение упругих и вязких

свойств и, тем самым, получать материалы в целом с другими свойствами. Идея, что в Отделе физики полимеров должны присутствовать химики, зрела давно, в том числе и у В.М. Старкова, и настало время ее реализовать.

Лаборатория Валерия Михайловича начала успешно работать, это видно по публикациям. Были интересные задумки, нашедшие слабым отсветом отражение в монографии В.П. Бегишева (А.Я. Малкин, В.П. Бегишев. Химическое формование полимеров, Москва: Химия, 1991, 238 с.). Но жизнь его неожиданно оборвалась. 19 октября 1979 года Валерий Михайлович Старков скоропостижно скончался, не дожив несколько дней до сорокадвухлетия, и чуть больше года до официального открытия Института механики сплошных сред. Уральского отделения наук АН СССР, для появления которого В.М. Старков очень многое сделал.

Авторы искренно выражают благодарность А.В. Старкову, А.А. Адамову и А.А. Роговому за активное участие в подготовке статьи



Старков Валерий Михайлович, 1975 год

Сведения об авторах

Славнов Евгений Владимирович, профессор, доктор технических наук, ведущий инженер, Институт механики сплошных сред УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИМСС УрО РАН»), 614018, Пермь, ул. Академика Королева, д.1; e-mail: slavnov@icmm.ru

Лежнева Алла Александровна, профессор, кандидат физико-математических наук, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, («ПНИПУ»), 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29; e-mail: dpm@pstu.ru

Материал поступил в редакцию 05.06.2024 г.

ЮРИЙ СЕРГЕЕВИЧ ЧЕКРЫШКИН – ЖИЗНЬ И ВОСПОМИНАНИЯ

Ю.В. Шкляев, *Институт технической химии УрО РАН*

Для цитирования:

Шкляев Ю.В. Юрий Сергеевич Чекрышкин – жизнь и воспоминания // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 59–63. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.6>

Ю.С. Чекрышкин родился 7 января 1940 года в селе Ермишь Ермишинского района Рязанской области в крестьянской семье. После окончания средней школы в 1957 году поступил на 1 курс Молотовского (Пермского) фармацевтического института, который окончил в 1962 году и по распределению работал управляющим аптекой в г. Инсар Мордовской АССР. В 1965 году Ю.С. Чекрышкин поступает ассистентом кафедры органической и биологической химии в Пермский фарминститут, а в 1966 году – в аспирантуру к доценту В.С. Шкляеву и в 1970 г. успешно защищает кандидатскую диссертацию по органической химии на тему «Исследование в области циклизации ω-фенилалкиламинов диарилгликолевых кислот» в Пермском госуниверситете. С 1969 г. по 1972 г. Ю.С. Чекрышкин продолжал работать в фарминституте в должности ассистента, после чего в 1972 г. перешел на должность старшего научного сотрудника и заведующего лабораторией газов в Камский филиал ВНИГНИ. Эта, безусловно, важная работа не вполне соответствовала стремлению заниматься именно химическими проблемами, и в 1978 г. Юрий Сергеевич избирается по конкурсу в лабораторию химии Отдела физики полимеров УНЦ АН СССР (впоследствии – ИМСС УНЦ АН СССР). После неожиданной кончины в 1981 г. заведующего лабораторией нефтехимии в расплавах проф. А.Н. Кетова Юрий Сергеевич становится заведующим лабораторией, у



*Чекрышкин Юрий Сергеевич
(07.01.1940 – 04.09.2021)*

него появляются первые аспиранты, и наступает наиболее плодотворный период его деятельности. Получаются авторские свидетельства СССР на способы получения промышленно важных продуктов: стирола, серного ангидрида, дибензила, 2-этилгексанола, очистки бензина коксования, очистки металлического корда и арматуры от полимерных материалов, способ уничтожения органических отходов – и все это сопровождается статьями по кинетике происходящих процессов, опубликованными в централь-

ной и международной печати. Это позволило Ю.С. Чекрышкину защитить докторскую диссертацию на тему «Реакции окисления органических веществ на расплавленных катализаторах» (Уфа, 1989 г., Институт химии УФ РАН). В это же время была опубликована монография «Неорганические расплавы – катализаторы превращения органических веществ» (Ю.С. Чекрышкин, Пантелеев Е.В., Шакиров И.В., Хайменов А.П., Москва: Наука, 1989.)

В 1993 г. Юрий Сергеевич занимает пост заместителя директора Института технической химии УрО РАН по научной работе. Можно смело сказать, что Институту очень повезло с таким заместителем директора – при его содействии были защищены 5 докторских диссертаций и произошел значительный рост аспирантуры, причем более половины новых кандидатов наук остались работать в институте. За многолетний и эффективный труд в 1998 году Ю.С. Чекрышкин был награжден орденом Дружбы. К сожалению, такая напряженная работа сказалась на здоровье Юрия Сергеевича, он перенес три инсульта, последний оказался роковым...

Я познакомился с Ю.С. Чекрышкиным в 1964 г., когда ходил вместе с отцом в спортзал фарминститута. Надо сказать, что спортзал не пустовал – там были и волейболисты (в т.ч. мой папа), и баскетболисты, да и штангисты были тоже. Мне было тогда 15 лет, и спортом я не сильно увлекался, но бегал и немного качал ноги штангой. Так вот, Юрий Сергеевич, которого я знал как папиного аспиранта, привлек мое внимание именно упражнениями со штангой. При его невысоком росте он «на разы» жал штангу в 100 кг! В последствии, наши пути (с поправкой на разницу в возрасте) не раз шли параллельно – оба работали и в Камском филиале ВНИГНИ, и в Пермском политехе, пока не встретились в стенах сначала ИМСС УНЦ АН СССР, а затем в ИОХ УНЦ АН СССР (далее ИТХ УрО РАН). В 1988 году меня перевели из лаборатории проф. В.П. Бегишева в лабораторию синтеза активных реагентов, в которой вместо проф.

В.С. Шкляева заведующим стал проф. Ю.С. Андрейчиков, а вторую половину площадей занимала лаборатория Ю.С. Чекрышкина. Состав лаборатории был молодым (около 30 лет), шумным и веселым, однако авторитет Юрия Сергеевича был непререкаем. Потом наступил 1991 г., переезд в помещение по адресу ул. Ленина, 13а, и старый состав обеих лабораторий потихоньку стал уходить на вольные хлеба. Поездки на сплав по р. Койве постепенно сошли на нет, однако работа – и весьма успешная – продолжалась. В этот период мне довелось поработать с Юрием Сергеевичем над модификацией полученных им ранее соединений, что позволило получить ряд соединений с высокой противомикробной активностью и опубликовать 4 совместные статьи на эту тему.

Своими воспоминаниями о работе с Юрием Сергеевичем делятся его сотрудники.

**Стерлягов Александр Иванович,
с.н.с. ИТХ УрО РАН**

С Юрием Сергеевичем Чекрышкиным я встретился еще студентом, подрабатывая на кафедре физической химии Пермского политехнического института, а уже будучи дипломированным специалистом, работал под его руководством в Лаборатории расплавов электролитов, ставшей одной из базовых при создании Института технической химии УрО РАН.

Хочется отметить интеллигентность и деликатность Юрия Сергеевича. Это и манера общения, как с подчиненными, так и с руководством. Я никогда не слышал, чтобы он разговаривал на повышенных тонах и уж тем более с использованием определенной лексики, даже если подчиненный был далеко не прав или вел себя недостойно.

Обстановка в лаборатории всегда была спокойной и деловой. Может быть, этому способствовали и выезды на природу, и чествование юбиляров. Да и выходы на демонстрации никогда не сопровождалась принудительными мерами, но практически всеобщим удовольствием.

Еще одна зарисовка. У некоторых преподавателей политехнического, фармацевтического институтов, в том числе и Юрия Сергеевича, была традиция – в период с первого мая (после демонстрации) и до дня Победы они сплавливались на надувных судах по р. Койва. У нас, молодых, была своя команда. Неоднократно мы просились взять нас в команду и сплавиться вместе. И всегда был отказ без объяснения. Но однажды Юрий Сергеевич «раскололся». Это мы считали, что уже стали взрослыми и почти одинаковыми с преподавателями: почему бы нам вместе не отдохнуть?.. Но наши педагоги хотели немного расслабиться. И даже на реке и в лесу они в присутствии молодых не могли позволять себе ходить небритыми и другие слабости.

Однажды мы все-таки решились пойти по маршруту за ними и именно 9-го мая догнали. Когда мы появились на поляне и достали шампанское, они были приятно удивлены. А еще нас научили готовить цыплят на углях от костра. За дерзость и шампанское простили. Наши амбиции были удовлетворены.

**Ельчищева Надежда Владимировна,
м.н.с. «ИТХ УрО РАН»**

В лабораторию №1 Института технической химии УрО РАН я пришла в 2003 году, для выполнения дипломной работы. С первых дней я понимала, как мне повезло, особенно с научным руководителем. Юрий Сергеевич Чекрышкин возглавлял лабораторию «Нефтехимия в расплавах электролитов». Под его руководством я успешно защитила диплом и осталась работать в институте.

Юрий Сергеевич для меня Ученый с большой буквы, который мог увлечь в мир химии любого студента! Его опыт, знания бесценны, и профессор с удовольствием делился ими. Казалось, нет раздела химии, в котором мой руководитель был бы не компетентен. Вообще с Юрием Сергеевичем можно было общаться на любые темы, он очень много читал, как научной литературы, так и беллетристики, любил приро-

ду (походы и сплавы), всегда поддерживал внерабочие мероприятия лаборатории и активно принимал в них участие.

Юрий Сергеевич был прекрасным учителем, настоящим интеллигентом, скромным, но всегда отзывчивым человеком. Мне очень повезло начинать свою карьеру с таким наставником!

**Чудинов Александр Николаевич, к.х.н.,
директор Научно-образовательного
центра испытаний и исследований
катализаторов процесса крекинга
ПНИПУ**

С Юрием Сергеевичем Чекрышкиным я познакомился еще будучи студентом, его назначили руководить моим дипломным проектом. Так, собственно, и началась моя научная деятельность. После окончания вуза я поступил в аспирантуру в Институт технической химии УрО РАН в лабораторию «Нефтехимия в расплавах электролитов», которой заведовал Юрий Сергеевич. Именно под его руководством со временем пришло понимание, что физическая химия – не нелюбимый предмет, а «царица всея химии», что научные исследования – это непростой труд, достойный высочайшего уважения, что Академия наук и университеты – это научный и инновационный потенциал страны.

Так получилось, что в научно-педагогической карьере Юрия Сергеевича я оказался последним аспирантом, получившим под его руководством степень кандидата наук. И сейчас вспоминаю с теплотой то время, с одной стороны более, в силу возраста, беззаботное, с другой стороны, более насыщенное, именно собственной экспериментальной деятельностью, но с осознанием, что рядом всегда есть научный Наставник, готовый и помочь, и подсказать, и, самое главное, дать конструктивно-критическую оценку твоей работы. Время расширения кругозора и постоянного освоения чего-то нового, время знакомства с новыми людьми и «обмена премудростями» в области науки. Все это стало возможно благодаря Юрию Сергеевичу.

**Роздяловская Татьяна Александровна,
к.х.н., доцент ПНИПУ**

Моя первая встреча с Юрием Сергеевичем состоялась в далеком 1998 году, на вступительном экзамене по физической химии в аспирантуру. В то время Юрий Сергеевич был заместителем директора по научной работе Института технической химии УрО РАН и одновременно возглавлял лабораторию «Нефтехимия в расплавах электролитов». Я поступила в аспирантуру, и Юрий Сергеевич стал моим научным руководителем на долгие годы.

Круг научных интересов Юрия Сергеевича не ограничивался только тематикой лаборатории, он был известным специалистом в области фармацевтической химии, полимерных материалов, физической химии и химической технологии.

Особенно его увлекло научное направление, начатое основателем лаборатории проф. А.Н. Кетовым в области катализа органических реакций расплавами. Так в моей работе и работах моих коллег, выполненных под его руководством, исследовалась возможность использования расплавленных электролитов в реакциях парциального и глубокого окисления органических веществ. Часть работ была посвящена изучению зависимости активности катализаторов (расплавленных и твердофазных) от их состава.

Во многом благодаря руководству Юрия Сергеевича, его стремлению к новому, его человеческим качествам, и, особенно, терпению, я смогла защитить кандидатскую диссертацию по теме «Изучение закономерностей окисления органических веществ и хлорид-ионов на расплавленных катализаторах».

**Духанин Пётр Сергеевич,
н.с. ИТХ УрОРАН**

Я не буду говорить о научных заслугах и достижениях Юрия Сергеевича: они очевидны, но оценки этого в будущем.

Каким он был? Это был настоящий Интеллигент! Во всем: в работе, общении, на отдыхе. Очень четко это проявлялось в руководстве лабораторией и со-

трудниками. Всегда корректно, без крика и приказов, всегда выслушивая мнение сотрудников. Он вникал в любые проблемы и старался помочь, если к нему обращались. Юрий Сергеевич никогда не решал вопросы, не разобравшись в сути дела, если тема была неизвестна, он просил объяснить, если объяснений было мало – брал время, чтобы изучить поставленный вопрос и представить свое видение проблемы. Так или иначе, но обычно стороны приходили к решению. С ним было приятно вести научные дискуссии: от оппонента он требовал четкого изложения своих аргументов, фактов, экспериментальных данных и видения перспективы. Никогда не отрицал новое и приветствовал инициативу в исследованиях. В то же время он всегда мог настоять на предлагаемом им пути эксперимента, при этом не запрещая сотруднику провести дополнительные исследования: два подхода всегда лучше одного. Очень часто он сам включался в работу и на теоретическом, и на практическом уровне. Если не хватало каких-то приборов или реактивов – он подключал свои связи для быстрее решения задачи, а недостающее включал в планы снабжения. Всегда приветствовал участие сотрудников в различных семинарах, конференциях, выставках: общение ученых, обмен опытом и информацией он считал очень ценным ресурсом развития науки вообще и лаборатории в частности.

Юрий Сергеевич был не только руководителем лаборатории, но и отзывчивым человеком. Очень часто сотрудники обращались к нему со своими личными проблемами и всегда встречали понимание и участие. Он всегда находил возможность помочь не только советом, но и реальным делом. Думаю, это не только мои впечатления, меня поддержат и другие. Какие бы оценки не звучали, но лабораторию, ее будущее, развитие целого научного направления, не имевшего в то время аналогов, которую создал Анатолий Николаевич Кетов, с достоинством продолжил Юрий Сергеевич Чекрышкин.

С Юрием Сергеевичем связывала настоящая мужская дружба, несмотря на разницу в возрасте. С ним всегда было интересно общаться на любые темы: наука, политика, жизнь, искусство, природа. А если возникали споры, то они доставляли удовольствие насыщенностью аргументами, факта-

ми и примерами. Это был высокообразованный и культурный человек. Лично для меня он был неким эталоном настоящего ученого, а не персоной с регалиями. Тема моих исследований была слишком далека от его научных интересов, но он смог вникнуть и увидеть в моих идеях заявку на будущее.

Сведения об авторе

Шкляев Юрий Владимирович, профессор, доктор химических наук, заведующий отделом органического синтеза, Институт технической химии УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИТХ УрО РАН»), 614068, г. Пермь, ул. Академика Королева, 3; e-mail: yushka49@mail.ru

Материал поступил в редакцию 04.06.2024 г.

ИЗ ИСТОРИИ РОДНОГО КРАЯ



Сторожевая башня (Архитектурно-этнографический музей «Хохловка»)

ОБРЕТЕННЫЕ ЛИЦА ИСТОРИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЕЙ. МОЖНО ПОСТАВИТЬ ТОЧКУ

В.Н. Аброськин, член РОО «Пермское Землячество в Санкт-Петербурге»,
краевед-исследователь

М.Г. Редькина, член РОО «Пермское Землячество в Санкт-Петербурге»,
краевед-исследователь, режиссёр ТВ

Для цитирования:

Аброськин В.Н., Редькина М.Г. Обретенные лица исторических личностей. Можно поставить точку // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2024. – № 2. – С. 65–83.
<https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.7>

Статья, так же как и три предыдущих (смотреть «Вестник Пермского федерального исследовательского центра» №3 (июль–сентябрь) 2021 г., №3 (июль–сентябрь) 2022 г., №4 (октябрь–декабрь) 2023 г.), посвящается 110-летию посещения Пермской губернии и губернского центра – города Перми – Великой Княгиней Елизаветой Фёдоровной и ее сестрой – принцессой Викторией фон Баттенберг – в канун Первой мировой войны, в июле 1914 года и завершает наше расследование по отождествлению и фотоидентификации исторических личностей, запечатлённых на коллективном фото в саду дома губернатора И.Ф. Кошко, принимавших самое активное и непосредственное участие в приеме высоких гостей на пермской земле. Перепечатанная десятками авторов и выложенная в социальные сети неправильная информация создала множество клонов. Неважно, по какой причине произошла ошибка в представлении персоналий на фотоснимке. Важно исправить её.

Наш заключительный материал посвящен первому справа мужчине, обозначенному как «Корнилов А.П.»;

Также расскажем о неизвестном до сегодняшнего дня фотографе, сделавшем этот снимок.

Ключевые слова: Олферьевы, брат-близнец, Столыпин, Пермская губерния, Кошко, долгая жизнь.

ПРОЛОГ

Прошлый материал, был полностью посвящён Александру Александровичу Зурову, его окружению (смотреть Вестник Пермского федерального исследовательского центра, №4, 2023 г, с. 79–96). Фотографического изображения Зурова, в период расследования мы не имели, а лишь описание, составленное его сослу-

живцем Ю.В. Макаровым¹ в книге «Моя Служба в Старой Гвардии» [«совершенно лысый», «высокий», «суховатый»], которому мужчина крайний справа не соответствовал только по росту.

«..5 июля 1914 года, в субботу, Великая Княгиня Елисавета Фёдоровна со старшей сестрой, принцессой Баттенбергской Викторией Фёдоровной и ее



Участники встречи Виктории Федоровны Баттенбергской (старшей сестры императрицы Александры Федоровны). Снимок сделан в Перми 19 июля 1914 г., в день объявления войны Германией России (Фото из архива Д.Б. Кошко)

Женщины слева направо: Елизавета Николаевна Прялова (жена командира дивизии), Мария Степановна Кошко (жена губернатора), Виктория Федоровна Баттенбергская, ее дочь Алиса, дочь губернатора Ольга Ивановна Кошко, мисс Керр, Вера Арсеньевна Европеус (жена вице-губернатора).

Мужчины слева направо: Владимир Иванович Европеус, Иванов (начальник Почтового управления Пермской губернии), инженер Транссибирской железной дороги, А. Крундышев (племянник М.С. Кошко), Григорий Васильевич Юрьевский (?) (городской глава Перми в 1916–1917 гг.), Альфирьев (пензенский помещик), Иван Францевич Кошко, Корнилов (секретарь великой княгини Елизаветы Федоровны)

дочерью Луизой в сопровождении гофмейстера Высочайшего Двора Аркадия Петровича Корнилова, управляющего конторой Её Императорского Высочества Елисаветы Фёдоровны, генерал-майора Александра Александровича Зурова...[а также фрейлины, казначеи и двух сестёр Марфо-Мариинской обители] отбыла поездом из Москвы в Нижний Новгород».

Не будем описывать каким образом, но нам удалось найти фотографию, где Александр Александрович Зуров запечатлен рядом с Аркадием Петровичем Корниловым. Обретение этого фото для всех историков, безусловно, большая удача.

Вернемся к телеграмме, процитированной выше. В этом же составе высокая делегация пересела в Нижнем на пароход «Мэжень» и отправилась в Пермь.



А.А. Зуров и А.П. Корнилов

¹ Юрий Владимирович Макаров (род. 3 января 1886 — ум. 20 ноября 1949) – офицер Русской императорской армии, штабс-капитан, исследователь-востоковед, участник Первой мировой войны. Служил в лейб-гвардии Семеновском полку – одном из старейших воинских формирований русской армии. После эмиграции жил в Болгарии, Франции, с 1929 года – в Аргентине, работал переводчиком на Главпочтамте Буэнос-Айреса. В своих мемуарах он обозначил важнейшие вехи в истории Семеновского полка в последний период его существования – с 1905 по 1917 год. Это объективный, беспристрастный, но глубоко личный рассказ о жизни и быте русского офицерства, прежде всего его элиты – гвардейцев, их традициях и обычаях, крепкой воинской дружбе и товариществе, верности присяге, нравственном кодексе офицерской чести.

Далее [уже после прибытия в центр Пермской губернии] произошли изменения в программах пребывания высоких *гостей*, и после Ергача сёстры и их сопровождающие разъехались по разным маршрутам: генерал **Зуров** сопровождал ЕИВ Елизавету в Белогорье и далее – в Екатеринбург [соответственно, он не мог фигурировать на данном снимке], а гофмейстер **Корнилов** сопровождал принцессу Баттенберг и её дочь Луизу в Кунгур и далее по маршруту в Пермь.

Корнилова мы уже отождествили: он не «Европеус» и, соответственно, не этот лысый орденосец – «лже-Зуров», а первый слева на снимке. Из фамилий, подписанных Ольгой Кошко, оставались «Иванов, начальник почтового управления Пермской губернии», безымянный «инженер Транссибирской железной дороги» и «пензенский помещик **Альфиров**»... Человек с внешностью крайнего справа встречается на многих архивных фотографиях. Вот он вместе с Губернатором И.Ф. Кошко в группе военных, крайний справа.



И.Ф. Кошко в группе военных и чиновников МВД

Опять же с Кошко на огромном коллективном фото при посещении Нытвенского завода. Если это таинственный «пензенец», то он явно загостился в Перми. Недаром Пермь и Пензу часто путали и путают...



*На Нытвенском заводе
(Алферьев второй ряд, четвертый слева)*

Мы обратились к архивным материалам Пензенской области в поисках помещиков с фамилией **Альфиров**. Увы, таких не оказалось.

Тогда изучили *историю происхождения фамилии и выяснили самых известных её носителей*.

Фамилия «**Олферьев**» произошла от канонического мужского имени **Елевферий** (от греч. **Елеферий** – «свободный»). Это имя, в форме **Олуферий**, многократно встречалось на русском севере и позднее, в живой и письменной речи видоизменилось в **Олфер** и **Алфер**, дав отыменные родственные фамилии **Олферьев** и **Алферьев**. Были вариации смягчения в фамилиях «Л» и их написания и с мягким знаком. Отсюда и появившийся в пояснительной надписи к коллективному фото «пензенский помещик **Алфиров**». Возникла путаница в фамилиях. Много в то время зависело и от писцов, заполнявших метрические книги, как они писали букву «А» и «О». Бывало, что один и тот же человек в разных документах был то «**Олферьевым**», то «**Алферьевым**».



*Внучатый племянник А.М. Олферьев
(род. 1946 г.)*

Наш с вами современник, **Алексей Михайлович Олферьев** (род. 16 мая 1946 г. в Москве) – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник Кардиологического научного центра, член Совета Обществ потомков участников Отечественной войны 1812 г. и Первой мировой войны 1914–1918 гг., внук последнего «хозяина» Уды, подполковника и земского начальника **Александра Петровича Олферьева**², считает правильным написание фамилии с буквы «О»:

«Эти Олферьевы именно те, кто осел в Арзамасской засечной черте... и правильно писать о роде Олферьевых с «О», [уже нужно] начиная с Романа Олфёрьева³, «печатника» [хранителя царской печати] при царе Иване IV, Грозном».

Олфёрьевы – древний русский дворянский род, крупные пензенские землевладельцы. На основании семейных метрических документов⁴ 19 марта 1910 года внесены в VI часть родословной книги Пензенской губернии. Поселились в Поволжье при Петре I. Родоначальником пензенской ветви рода считается **Василий Алексеевич Ол-**

фёрьев (1754 – после 1812 г.). *«Василий Алексеев сынъ Алферьев... 35 лет подпорутчикъ предводитель дворянства Шишкеевского⁵ уезда» [1795–1799] Саранского уезда Пензенской губернии. «Быль в военной службе, служилъ с 1771-го по 1774 года марта 15-е число, а въ ономъ отъставлен, потом служил уезднымъ судьёю и предводителемъ 6 лет. Находится Саранскаго уезда въ селе Лапатине» [«СПИСОКЪ НАЛИЧНЫМЪ И ОТСУТСТВУЮЩИМЪ ДВОРЯНАМЪ САРАНСКАГО УЕЗДА 1812 ГОДА»]. «Женат [1789] на дворянской дочери Марье Борисовой Бестужевой [Бестужевой Марие Борисовне (1757–1792), дочери Бориса Макаровича Бестужева (род. около 1726 – ум. 22.07.1785) – предводителя дворянства Сызранского уезда Симбирской губернии с 1782 по 1784 гг.], детей имеет сыновей **Ивана 8 [лет] Михайлу 6 [лет] лейб-гвардии и Измайловском полку каптенармусами⁶, Павла 1 году дочь Авдотью 3 лет. За ним nasledstvennykh Шишкеевской округи в селе Спасском Олферьеве мужеска 99 женска 99 душ, в селе Рожественском Болотниково тож мужеска 30 женска 31 душа»⁷.***

² Олфёрьев Александр Петрович (род. 06.11.1867 года в Мордовии, в Атемаре, Лямбирского р-на Пензенской губернии – ум. 01.10.1951 года в Москве). Родной старший брат близнецов Николая Петровича и Сергея Петровича Олфёрьевых (1875) и сестёр Кормилицыной (Олфёрьевой) Марии Петровны (1871) и Валуевой (Олфёрьевой) Софьи Петровны (1873). Окончил Пензенскую классическую гимназию, Симбирскую военную гимназию, а в 1888 г. Павловское военное пехотное училище. При Императоре Александре III служил в артиллерии. Выйдя в отставку, в 1902–1906 гг. служил Земским начальником 3-го участка Ростовского уезда Ярославской губернии, а с 1906–1917 гг. – Земским начальником 3-го участка Саранского уезда Пензенской губернии. Приняв новую власть, с 1918 по 1919 гг., Александр Петрович заведует отделом Ульяновского губисполкома, проживает в г. Ульяновске. 24 сентября 1919 года обвиняется «в антисоветской деятельности» и приговаривается Особым совещанием при коллегии ОГПУ по ст. 58 10 УК РСФСР к заключению в концлагерь и ссылке на 3 года в Аkmóлинск. Реабилитирован в октябре 1994 года [Книга Памяти Ульяновской области. Жертвы политического террора в СССР, 4 е издание, Ульяновск, 1996].

³ Олфёрьев Роман Васильевич («Печатник», род. около 1535 – 1589/1590) – русский военный и государственный деятель, думный дворянин и воевода в Одобье, сподвижник Ивана Грозного (глава опричного аппарата после гибели Малюты Скуратова).

⁴ РГИА (СПб), фонд 1343, опись 51, дело 649, лист 35 (оборот).

⁵ В настоящее время село Шишкеево – село в Рузаевском районе Мордовии, административный центр Шишкеевского сельского поселения. Расположено на реке Шишкеевке в 23 км от районного центра.

⁶ Каптенармус – в армии – должностное лицо в роте (батарея, эскадрилья), ведающее получением, учётом, хранением и выдачей оружия, обмундирования, снаряжения и другого имущества, находящегося в ротной каптёрке и ружейном парке. В русской армии каптенармусы появились в 1716 году. В Красной и Советской армии должность существовала до 1960 года, затем обязанности каптенармуса возложили на ротного писаря, а с 1965 года на ротного старшину.

⁷ <http://www.fgurgia.ru/object/26368999>; ГАПО [Государственный Архив Пензенской области], фонд 1343, опись 51, дело 425.

Далее о нём известно, что с 1754 года и после отставки в 1806-м подпоручик Олферьев Василий Алексеевич служил предводителем дворянства Саранского уезда Пензенской губернии и имел в селе Олферьево и селе Болотниково Шишкеевского округа 102 души в 1785 году⁸...

В браке у *Олферьевых* родились три сына, все они стали военными, все – герои Отечественной Войны 1812–1814 годов:



Иван Васильевич Олферьев
(1781–1852)

старший *Иван* (1781–1852); прадед Н.П. Олферьева, действительный статский советник), *Михаил* (1783–1813) погиб под Лейпцигом, *Павел* (1788–1864).



Павел Васильевич Олферьев
(1788–1864)

По «*ивановой*» линии идёт род «наших» **Олферьевых**, девяносто четыре года разделяет их даты рождения и сто двадцать один год от рождения основателя династии *Василия Алексеевича Олферьева от праправнуков* – **Николая Петровича** и **Сергея Петровича**.

ОЛФЕРЬЕВЫ

Николай Петрович
и **Сергей Петрович, братья близнецы**
Родители:



Надежда Михайловна
Олферьева

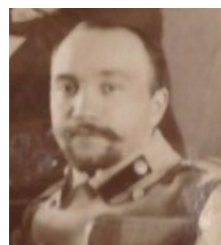


Петр Александрович
Олферьев

Мать **Надежда Михайловна Олферьева–Королькова** (по первому браку) – **Метальникова** (в девичестве) (1835–20.07.1920 г.).

Отец – земский деятель (служащий муниципального уровня) **Петр Александрович Олферьев** (1837–11.03.1911 г.)

Помещики-землевладельцы, братья-близнецы **Николай** и **Сергей**. В жизни помогали друг другу.



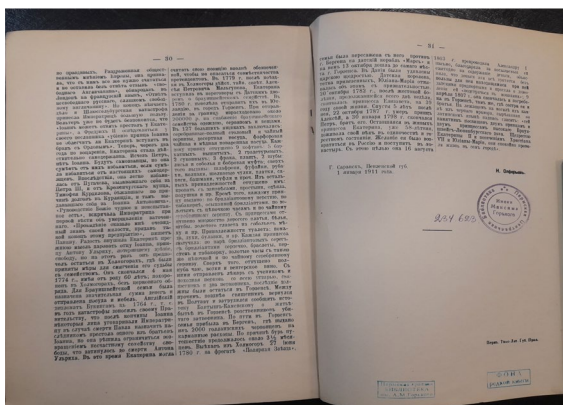
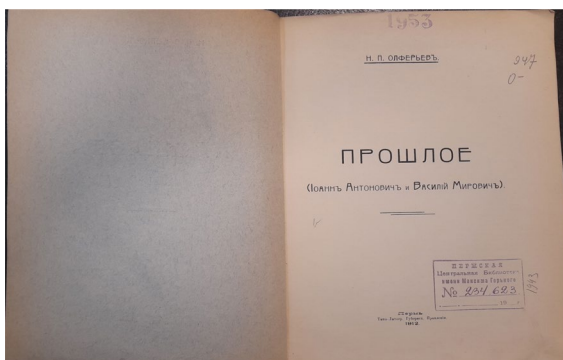
Сергей Петрович
Олферьев



Николай Петрович
Олферьев

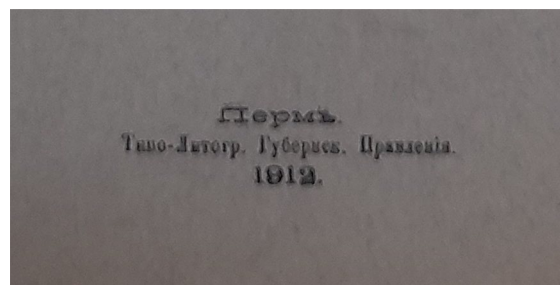
⁸ rgfond.ru/person/87686.

Олферьев Николай Петрович (род. 26.03.1875 г. в Удѣ – ум. 1968 в Москве), надворный советник, православный. Из старинного дворянского рода государственных и военных деятелей. Окончил 1-ю Пензенскую классическую гимназию в 1896 году, затем юридический факультет Императорского Московского университета и всю свою сознательную жизнь, как до, так и после Октябрьской революции, посвятил служению Отечеству на ниве землеустройства. Работал с С.Ю. Витте, активно участвовал в мероприятиях столыпинской аграрной реформы. Познакомился с И.Ф. Кошко ещё во время его пензенского губернаторства (1906–1910 гг.).



1 января 1911 года Николай Петрович в Саранске завершил рукопись своей исторической книги «Прошлое (Иоанн Антонович и Василий Мирovich)», а в начале марта был приглашен на службу в Пермь Иваном Францевичем Кошко, которого назначили 28 февраля 1911 года Пермским губернатором. Именно в этот период времени Николай Петрович впервые упоминается в справочной литературе МВД и Пермской губернии в чине *титулярно-го*⁹ советника, как **и.о.** непрямого Члена Пермской губернской землеустроительной комиссии.

В 1912 год избавляется от приставки «И.О.» в комиссии и становится главным редактором журнала «Пермский Вестник землеустройства». В этом же году в Перми увидела свет и его книга «Прошлое...»¹⁰.



Пермское издательство «Прошлое...»

В 1914 году **Николай Петрович** уже *надворный*¹¹ советник, Непременный Член землеустроительной комиссии, в Адресь-Календаре он же упоминается как член Ликвидационного отдела Пермского отделения Крестьянского Поземельного Банка. После отставки Кошко и его отъезда из Перми в СПб в августе 1914-го, Н.П. Олферьев продолжает редактировать «Пермский Вест-

⁹ Титулярный советник – чиновник 9 го класса по Табели о рангах, то есть, на самом деле, не столь уж обделенный по служебной части человек. Слово «титулярный» здесь означает «номинальный» – уже не секретарь, но ещё не полноправный советник, скорее – кандидат в советники. С 1845 чин давал личное дворянство. Знаком различия служат петлицы с одним просветом без звёзд и эмблемой служебного ведомства по их центру. Официальная форма обращения, устная или письменная, к титулярному советнику была «ваше благородие».

¹⁰ Н.П. Олферьев. «Прошлое» (Иоанн Антонович и Василий Мирovich), Пермь, Типо-Литография губернского Правления, 1912, 31 с.

¹¹ Надворный советник – гражданский чин VII класса в Табели о рангах Российской Империи, соответствующий чинам армейского подполковника и капитана II ранга (кавтаранга) российского флота. Знаками различия данного чина являлись двухпросветные петлицы или погоны с тремя звёздами

ник землеустройства» вплоть до 1917 года, хотя в официальных справочниках Пермской губернии он не упоминается уже в 1915 году...

Журнал был настоящим «**детисцем**» Николая Петровича, за очень короткий срок он стал лучшим в России средством массовой информации по сельскохозяйственной тематике. Приводим без купюр справку об издании, подготовленную пермским историком **Волгиревой Галиной Павловной**. Лучше не сказать.

«Пермские периодические издания. "Пермский Вестник Землеустройства"».

Первый номер «Пермского вестника землеустройства» вышел в свет 8 января 1912 г. Он выходил при Пермской губернской землеустроительной комиссии и, таким образом, был правительственным журналом. Его главным редактором был Непременный член Пермской губернской землеустроительной комиссии **Николай Петрович Олферьев**, а его помощником по редакторскому делу – Непременный член Пермского губернского по крестьянским делам присутствия **Михаил Васильевич Кукаретин**.

Журнал был посвящен вопросам землеустройства и землепользования крестьян, их обустройству на новых земельных участках, новым приемам ведения полеводства, животноводства, развитию удобрений и пр. **Это был единственный в России провинциальный журнал для крестьян, посвященный землеустройству.** В первый год издания журнал имел 1100 платных подписчиков из крестьян, не считая волостных правлений.

Уже через год его существования в 1913 г. в Петербурге на [юбилейной в память трёхсотлетия Дома Романовых] Всероссийской выставке плодородства, виноградарства и огородничества, устроенной Императорским Российским Обществом [Плодородства], за полезную деятельность журналу



Плакат выставки, на которой Н.П.Олферьев получил серебрянную медаль

была присуждена Серебряная медаль. Редакции предложили расширить территориальные границы и в 1913 г. журнал был переименован в «Вестник Землеустройства Северного района». С 1914 г. журнал стал называться «Вестник землеустройства Северо-Восточного района». Таким образом, «Вестник землеустройства», выходящий в Перми, освещал развитие землеустройства на громадных площадях северо-восточной России. В 1915 г. тираж издания достиг 3 500 экземпляров. Журнал был иллюстрированным и выходил еженедельно. Подписная цена на год составляла 3 руб., на полгода – 2 руб., отдельный номер стоил 10 коп. Для волостных правлений, сельских учителей и крестьян, выписывающих журнал через волостные правления Пермской губернии, годовая подписка составляла 2 руб. В Пермской электронной библиотеке размещено 34 номера «Пермского вестника земле-

устройства», с ними вы можете ознакомиться перейдя по ссылке <https://cyberleninka.ru/article/n/obscherosiyskaya-sel'skokhozyajstvennaya-pechat-i-permskij-vestnik-zemleustroystva>.

Источник: Волгирева Галина Павловна *Общероссийская сельскохозяйственная печать и «Пермский Вестник землеустройства» // Вестн. Перм. Ун-та. Сер. История. 2010. – №2 (14).*

Советский период жизни и деятельности Николая Петровича недостаточно изучен. Его родственники: внучка – **Дмитриева Надежда Владимировна** и внучатый племянник **Олферьев Алексей Михайлович** – по крупицам воссоздают его облик учёного, специалиста в области землепользования и просто человека с большой буквы...

Небезынтересно в этой связи выглядит рассказ садовода из Екатериновки Елистратова Николая Петровича¹², приехавшего как-то в районную газету «Призыв» и поведавшего «предание», бытовавшее в Удэ в советское время: *«Однажды в 50-е годы житель села Старая Удá вместе с женой оказались в Москве. Супруги были уже пожилые. Так как они ехали издалека и с пересадкой, им сутки пришлось бы ждать на Казанском вокзале поезда. Но неожиданно в зале ожидания к ним подошёл статный, почтенного возраста человек и пригласил их к себе домой. Немало удивившись, они приняли предложение. Незнакомец принял их, как дорогих гостей, накормил, уложил спать, а наутро ещё и купил билеты до Саранска. Когда они прощались, старый дед не утерпел и задал вопрос: «За что же нам такие почести, мил человек?» В ответ хозяин дома спросил: «Ерофеич, неужели ты не узнаёшь меня? Я же сын барина!» Это был Николай Петрович Олферьев, сын князя Олферьева. Распрощались они очень тепло. Старик, долгое время служивший у Олферьева-старшего, потом не раз рассказывал односельчанам, каким добрым и внимательным оказался сын барина».*

А Предводитель Дворянского Собрания в Мордовии **Чернавин Вадим Викторович** «предоставил в редакцию дневники – воспоминания Николая Петровича Олферьева, оригиналы которых хранятся в семейном архиве внучки князя – Надежды Владимировны Дмитриевой»¹³...



Сергей Петрович Олферьев

Брат-близнец **Олферьев Сергей Петрович** (род. 26.03.1875 г. в Удэ – ум. 14.02.1942 г. в Ленинграде). После окончания, вместе с братом, 1-й Пензенской классической гимназии в 1896 году, учился в Лазаревском¹⁴ институте восточных языков (город Москва). Одновременно, опять же вместе с братом, слушал лекции на юридическом факультете университета. В студенческие годы начал печататься в газетах «Курьер», «Пензенские губернские ведомости», «Русские ведомости», журналах «Природа и охота», «Детский отдых».

¹² См. материал Альфреда Васькина от 21.10.2021 года «Истинный представитель служилого сословия».

¹³ Там же.

¹⁴ Лазаревский институт восточных языков (или Московский армянский господ Лазаревых институт) – до 1927 года армянское учебное заведение в Москве, неоднократно менявшее своё название и статус [Армянский институт, Переднеазиатский институт, Центральный институт живых восточных языков], вошедшее в состав Московского института востоковедения. Адрес: г. Москва, Армянский переулок, д.2. Сейчас в здании института находится посольство Республики Армения, а также армянская воскресная школа «Верещунд» («Возрождение»).

По окончании Лазаревского института он в течение года стажировался и слушал лекции в университете в Лозанне. После Учёным Советом института был рекомендован на учёбу в Восточную Академию МИДа Российской Империи. По окончании Академии был направлен «*студентом*»¹⁵ в Российскую дипмиссию в Тегеран, став вторым дипломатом в роду Олферьевых.



Василий Васильевич Олферьев

Первым был внучатый дед братьев Олферьевых по отцовской линии – Василий Васильевич Олферьев – консул Российской Империи в Кёнигсберге.

До Октябрьской революции Сергей посвятил себя дипломатической работе: 15 лет в российских консульствах в Персии и Турции в должностях секретаря, драгомана¹⁶, вице-консула, консу-

ла. С августа по октябрь 1917 года, при временном Правительстве А.Ф. Керенского – генеральный консул в Реште¹⁷.

В период дипслужбы продолжает печататься. Под псевдонимом «*Сергей Вёгин*» в журналах «Вестник землеустройства» и «Пермский вестник землеустройства», издаваемых в Перми братом Н.П. Олферьевым, были опубликованы его талантливые статьи и очерки о Турецкой Армении, её природе, населении, этнографии, сельском хозяйстве и землепользовании. Там же «увидели свет» и знаменитые «Письма из Турции».

Карьера дипломата прервалась в 1918 году, поскольку революционная новая власть не сделала ему должного предложения, чтобы остаться. Возвратившись в Россию в 1918 году, Сергей Петрович проживал в Пензе, где до 1924 года находился на советской работе в Госконтроле, Губсовнархозе, Губсельхозсоюзе. А в 1924 год стал Представителем Пензенского Губсельхозсоюза в Москве, где снова возвратился к писательскому труду под псевдонимом «*С. Вёгин*».

По рекомендации Наркома Просвещения Луначарского А.В. в 1929 году в издательстве «Молодая гвардия» была издана его книга «**В верховьях Тигра (у айсоров и курдов)**». Автор предисловия к изданию Б.В. Миллер¹⁸ пишет, что в ряду научно-популярных работ о Востоке книга Олферьева представляет собой «весьма редкое исключение» в

¹⁵ «Студент» – особый термин в словаре А.Д. Михельсона 1865 года, а точнее, «действительный студент». Термин означал не обучающегося в ВУЗе, а учёную степень, присваиваемую выпускникам за особые заслуги в обучении и дающую право на государственный чин 12 класса (губернский секретарь) в Табели о рангах Российской Империи в 1722–1917 гг. Кандидат на присвоение чина губернского секретаря необязательно был должен быть дворянином.

¹⁶ Драгомán (от арабского [targuma:n] – переводчик – официальная дипломатическая должность посредника между ближневосточными и азиатскими державами и европейскими дипломатическими и торговыми представительствами. Должность предполагала как переводческие, так и дипломатические функции. Драгомán обязан был владеть османским, арабским и хотя бы одним из европейских языков.

¹⁷ Решт – город в Иране на равнине к югу от Каспийского моря, центр провинции Гилян. 680 тысяч жителей. Известен с 682 года. Традиционные «прозвища» Решта – «город дождей», «Париж» Ирана. Столица очень самобытной и самодостаточной страны, которая имела все шансы стать губернским городом царского Закавказья или столицей небольшой ССР в Советском Союзе.

¹⁸ Миллер Борис Всеволодович (1877–1956) – доктор филологических наук, иранист, профессор. Окончил юридический факультет Московского университета (1899) и Лазаревский Институт восточных языков (1904). В 1904–1917 гг. служил в МИДе РИ, занимая различные посты в странах Ближнего Востока (Иран, Турция, Марокко).

силу уникальности автора как лингвиста-полиглота – знатока главных восточных языков, «долго жившего в описываемых им местах и обладающего большой наблюдательностью».



Книга «В верховьях Тигра (у айсоров и курдов)»

Казалось бы, жизнь налаживалась, и в этом же году, по приглашению А.М. Горького, он начал сотрудничество с журналом «Наши достижения»¹⁹, но был обвинён и сослан в Архангельск, где вопреки всем невзгодам продолжил занятие литературной работой.

Рассматривая версию присутствия брата-дипломата в описываемый период времени в Перми заглянем

В ИСТОРИЮ РОССИЙСКОГО ДИПЛОМАТИЧЕСКОГО МУНДИРА

МИД Российской Империи был создан по Манифесту Императора Александра I 20 сентября 1802 года. Изначально в документе ничего не говорилось о форменной одежде для дипломатов. До определённого времени особой необходимости в ней не возникало. Даже попытка Императора Павла I ввести форму для служилых людей

Коллегии иностранных дел, предшественницы МИДа в 1799, не увенчалась успехом: он просто не успел. Дипломатами, во всех практически странах и в России также, служили аристократы. Они носили парадные придворные мундиры или гражданское нарядное платье по случаю, соответствующему событию. **Дипломатия** – это профессия наследственная, кланово-семейная, но не гарантирующая высокого финансового достатка. Поэтому, **во-первых**, необходимость «спасти» служащих дипкорпуса от разорения, неминуемого при постоянных тратах на достойную, подобающую их особому статусу одежду, **во-вторых**, придание веса и значимости данным служителям держав за пределами своих отчизн, **в-третьих**, важность персонификации и унификации личности каждого конкретного служителя дипломатического поприща, подтолкнули монархов многих европейских и даже неевропейских стран принять форменную одежду для дипломатов. Первыми приняли дипломатическую форму одежды французы в 1791 году.

Что касается России, то следует отметить, что форменная одежда для чиновников внешнеполитического ведомства всё же продолжала своё «внедрение»: брат Александра I, император Николай I в 1834 году внёс в вышеупомянутый Манифест «Положение о гражданских мундирах», где было узаконено положение о форменной одежде дипломатов и установлены три её вида: **парадная, будничная и дорожная**.

Через семьдесят лет правнук Николай I – император Николай II в 1904 году утвердил «Описание и правила ношения форменной одежды для гражданских чинов ведомства иностранных дел». Согласно ему, чиновникам МИДа Российской Империи полагалось уже **шесть** видов форменной одежды. Такое положение сохранялось вплоть до 1914 года (см. табл.).

Таблица

ФОРМЕННАЯ ОДЕЖДА ГРАЖДАНСКИХ ЧИНОВ ВЕДОМСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ 1904–1914 г.г.

№ п/п	ВИД ФОРМЫ	ОПИСАНИЕ ГАРДЕРОБА И АКСЕССУАРОВ	КЛАСС ДОЛЖНОСТЕЙ ОБЛАЧАЕМЫХ В ФОРМУ	ПОВОД ДЛЯ ОБЛАЧЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
1.	Парадная (специальная): Официальная	Однорбортный тёмно-зелёный полукафтан (сюртук) с шитьем (чередующиеся дубовые и лавровые ветви), брюки с кантом, шляпа с перьями; шляпа гражданского образца; ордена и медали по положению.	Только I–VI класс (послы, посланники, ген.консулы, консулы).	При «больших выходах», в присутствии высочайших особ, представителей иностранных держав и для торжественных богослужений.	– Шляги придворным и всем статским чинам иметь висячие с темляков серебряным. Для консулов – темляк золотой». – Для дипломатов, служащих в Персии, шлага заменялась армейской шашкой.
	Неофициальная	Темно-синий сюртук или китель с шитьем (золотое и серебряное).			
2.	Праздничная	Однорбортный тёмно-зелёный полукафтан (сюртук)	Только I–VI класс (послы, посланники, ген.консулы, консулы).	При обычных богослужениях и «представлениях их Величества и особам Императорского Двора».	
3.	Обыкновенная	Треугольная шляпа; сюртук; брюки и жилет тёмно-зелёного цвета.	Все сотрудники ведомства.		
4.	Особая	Мундирный фрак тёмно-зелёного цвета	Только I–VI классов.	При «закладке», освящении церквей и казённых зданий; закладке и спуске кораблей; на торжественное мероприятие (экзамены, выборы); при вызове в суд.	
5.	Будничная	Сюртук; брюки и жилет тёмно-зелёного цвета.	Все сотрудники ведомства.	Повседневная.	Фуражка вместо треугольной шляпы.
6.	Дорожная	Сюртук; брюки и жилет тёмно-зелёного цвета; фуражка; дождевик; плащ-накидка.	Все сотрудники ведомства.	Для переездов.	

* Верхнюю часть одежды составляли черного цвета укороченное пальто, пальто и шинель. Фуражка для всех разрядов была одинаковая – тёмно-зелёного сукна с бархатным черным околышем, с красными суконными «выпушками» вокруг верхнего и нижнего края околышей, с кокардой гражданского образца на тулье. Летом на фуражку разрешалось «надевать белый чехол образца, установленного для чинов военного ведомства». В холодное время года фуражку заменяли круглой мерлушковой шапкой с донышком из тёмно-зелёного сукна.

Такое положение сохранялось вплоть до 1914 года. Для послов, посланников, генеральных консулов и консулов была предусмотрена **специальная парадная форма**, официальная: сюртук, брюки с кантом, шляпа с перьями и шпага гражданского образца (а для дипломатов, служащих, к примеру, в Персии, полевая армейская... шашка) и **форма парадная неофициальная**: тёмно-синий сюртук или китель с шитьём (золотое или серебряное). Так писал один из корифеев российской дипломатии – Юрий Яковлевич Соловьёв.



Сюртук

Находящийся на фото справа бритоголовый орденосец, подписанный Ольгой Ивановной Кошко как секретарь ЕИВ Елизаветы Фёдоровны «Корнилов» именно **так и одет, как дипломат, в парадный мундир надворного советника (консула)**.

С точностью можно сказать одно, на чаепитии присутствовал «пензенский помещик Альфирьев». Как писалось выше, Альфирьев и Олферьев – это разное написание одной фамилии. На фотографии точно находится пензенский помещик Олферьев крайний справа. Но который, Николай или Сергей? Они оба были помещиками.

Дипломатом был **Сергей Петрович**. Он должен был быть одет именно так (см. табл. 1, п. 1) и массивная **рукоять шашки (именно шашки, а не шпаги)**, упрямо торчащая под левой рукой тому доказательство. Но известный пермский специалист в области гражданского и

военного обмундирования Дмитрий Лобанов отметил, что перед нами мундир гражданского, а не дипломатического ведомства. Тем более, что в описываемый период времени С.П. Олферьев находился в Персии и не один официальный документ не фиксирует его передвижения в г. Пермь. Хотя многое происходило за протокольными рамками, хотя бы взять присутствующих на чаепитии и фотографировании в губернаторском саду гостей. Были официальные и неофициальные, приглашённые лично губернатором (А.Н. Крундышев, племянник М.С. Кошко, жены губернатора, некий безымянный «инженер Транссибирской железной дороги», «Иванов, начальник Почтового управления Пермской губернии», «представители и представительницы местного высшего общества»).

Николай Петрович Олферьев же был юристом-землеустроителем, надворным советником, носил форму МВД, не предусматривающую какие-либо «праздничные» излишества. Хотя он и находился в дружеских отношениях с И.Ф. Кошко, навряд ли он бы мог присутствовать здесь по чину.

Тогда возникает вопрос: как мог российский консул в Персии Олферьев Сергей Петрович оказаться в Пермской губернии? То, что готовился визит Высоких гостей заранее, секретно и подготовительные детали нигде не афишировались – это нормально и закономерно. Но «шила в мешке не утаишь».



С.А. Поклевский-Козелл

Например, Пермскую губернию накануне посещали посланник России в возвышенном государстве Персия **Поклёвский-Кёзелл Станислав Альфонсович** (1868–1939). Якобы в отпуск, в своё имение в Талице Камышловского уезда. Заметим, что он был непосредственным и прямым начальником Сергея Петровича Олферьева.



В.Н. Шаховской

В мае 1914 года в Пермской губернии побывал Начальник Управления внутренних водных путей и шоссейных дорог Министерства промышленности и торговли России – князь **Шаховской Всеволод Николаевич** (1874–1954). В ходе весьма кратковременного визита князь проверил состояние фарватера реки Камы, причальной стенки порта в Перми и сухопутную часть (дороги, примыкающие к портовой инфраструктуре). Газеты об этом не писали, а информация в Адресь-Календаре Пермской губернии за 1914 год появилась уже как свершившийся факт. Не будем навязывать вашему вниманию свою точку зрения, но, на наш взгляд, это взаимосвязанные события.

ПРИЯТНЫЙ СЮРПРИЗ

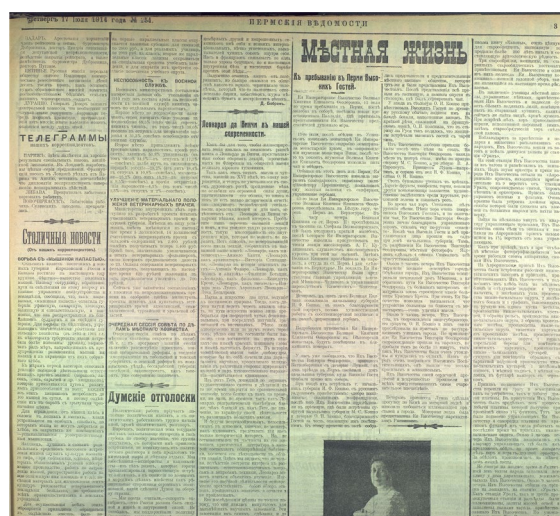
Чем ближе завершение нашего краеведческо-архивного расследования, когда, казалось бы, уже ничего не ждёшь нового от поиска, тем неожиданнее и приятнее получать сюрпризы

от судьбы. Буквально до середины мая 2024 года исторический групповой снимок, сделанный в губернаторском саду в июле 1914 года, не был авторизован. Фотограф, сделавший его, был не известен. Об этом сетовал в нашей переписке и хранитель стеклянного негатива снимка – Дмитрий Борисович Кóшко, внук Ольги Ивановны Кóшко и правнук Пермского губернатора Кóшко Ивана Францевича, проживающий во Франции.

Д.Б. Кошко: «**О Фотографии: Негатив стеклянный. Он у меня есть. Автора там нет. На бумажном тираже моя бабушка написала, кто там...**» (выдержка из личной переписки В.Н. Аброськина с Д.Б. Кошко).

Память человеческая избирательна. В каждой семье найдется хоть одна фотография, где на групповом снимке нескольких человек трудно назвать... Кто это? Тем важнее в наш век, век селфи, тотальной фотофиксации всего и всех, важно также не забывать элементарно подписывать дату и место съемки, Ф.И.О. всех запечатленных. Ведь когда-то ваше фото может иметь историческую ценность.

Нас же этот случай научил несколько раз перепроверять любую информацию, даже если она опубликована солидным изданием.



Статья «У губернатора дома»

Работая с подшивкой газеты «Пермские губернские ведомости» за 1914 год, мы обнаружили заветный № 154 от 17 июля (четверг), где в рубрике «Местная жизнь» обнаружили долгожданные строки: *«После чая Высокие Гости и все приглашённые лица прошли в сад при доме начальника губернии. Там с разрешения Её Высочества Виктории Фёдоровны, местный фотограф Якунинъ сделал 4 снимка. Снимались все присутствующие».*

До нас дошёл один из четырёх. Автор снимка **Якунин Александр Александрович!**



Якунин Александр Александрович (1852–1921)

Якунин Александр Александрович – безусловно, известный пермский фотограф. **Один из** плеяды корифеев! Родился Александр Александрович в 1852 году совсем не в Перми, а в уездном Мензелинске, Оренбургской губернии. Там же, на своей малой родине, он открыл своё первое фотоателье ещё в 1875 году (примечательно, что это год появления на свет братьев Олферьевых!). Именно там появились первые многообещающие фотографии будущего мастера. Талант, трудолюбие и, в хорошем смысле, жажда славы влекут Якунина в большие города. Уже в 1876 году он переносит своё фотодело

в Уфу, на улицу Большую Казанскую, в дом купчихи Покровской. Уфимский опыт для Александра Александровича был неудачным: сильная конкуренция и факт того, что он не был местным, не дали закрепиться там. Он переезжает в 1883 году в Курган, Тобольской в ту пору губернии. Но «мáл» оказался город амбициозному мастеру! Он переезжает в Кунгур, тоже уездный город, но очень богатый и где для Якунина тогда не было реальных конкурентов. Кунгурские люди очень полюбили «сниматься на карточку» (фотографироваться), а удовольствие это было не из дешёвых. Как оказалось, разрешение на открытие фотомастерской в Пермской губернии губернатор **Енакиев**²⁰ выдал Якунину ещё в 1880-м году. Но реальный переезд в Кунгур был осуществлён лишь к весне 1885 года, когда Александр Александрович купил там дом на улице Успенской (ул. Ленина, в настоящее время), где и открыл свою фотографию. Практически пять лет Якунин работает в Кунгуре, **«поглядывая»** на Пермь. Но пермский рынок фотоуслуг, казалось бы, надолго поделён: Константин Чайковский, Степан Рылов, Гейнрих Мориц, Александр Фёдоров. Словом, его там никто не ждал. Мориц в 1887 году уезжает из Перми и лидирующие позиции занимает «Художественная фотография» Фёдорова. Вмиг всё поменялось 30 января 1890 года, в день кончины Александра Фёдоровича Фёдорова. Что тут началось! Долго и ненужно, наверное, здесь, в нашем формате, описывать интриги и борьбу фотоконкурентов, но следует прямо сказать, что Якунин реально шансов зайти на пермский фоторынок имел мало, **но... решил!** Не став пока закрывать в Кунгуре мастерскую (там он оставляет на время Екатерину Лавровну, свою жену), он отправляется в Пермь. Наконец-то, в Перми ему улыбнулась удача.

²⁰ Енакиев Валериан Александрович (1825–1882) – пермский губернатор (1878–1882), тайный советник.

В семейном архиве его правнучки Ольги Петровны Кривенко хранится уникальный фотопортрет на именном бланке (*паспарту*) ещё совсем молодой Катеньки Якуниной (Екатерины Лавровны) – жены фотографа.



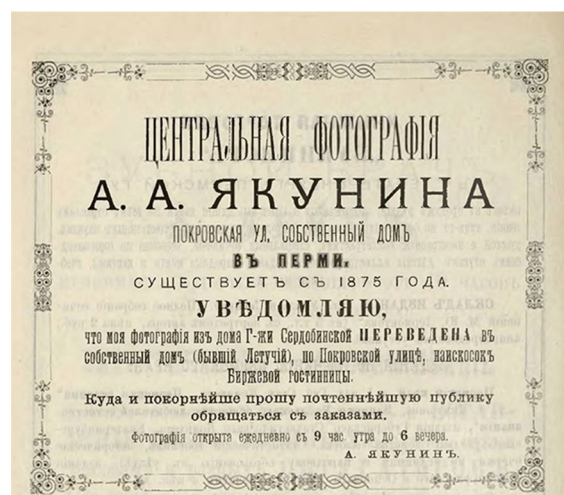
Жена А.А. Якунина

Свою пермскую фотографию, а назвал он её, определённо в своей манере – «Центральной», открыл на арендованных площадях (дом Сердобинской) на Петропавловской улице (в настоящее время дом не сохранился). Александр Александрович тогда проявил недюжинные управленческие и организаторские способности: переманил к себе всех ведущих специалистов, ранее работавших у Фёдорова, и сформировал самый профессиональный коллектив в Перми. «Центральная фотография» вскоре стала одной из самых востребованных в городе... Неудивительно, что всего через два года, в 1892 году, Якунин покупает собственный дом у наследников губернского архитектора Г.П. Летучего по ул. Покровской, 17, в квартале между улицами Соликамской (Горького) и Обвинской (25-го Октября), перестраивает его и открывает в нём современное фотоателье.

Заметим, что большинство своих знаменитых фотопортретов известных пермяков он выполнил именно в этом здании. Дом, к большому сожалению, не сохранился. Он был разобран в сере-



Центральная фотография А.А. Якунина в Перми



Объявление, А.А. Якунина

дине 70-х годов и сейчас на этом месте стоит «Башня» Центробанка (ГУ ЦБ России по Пермскому краю)... Помимо студийных портретов А.А. Якунин, задолго до С.М. Прокудина-Горского, снимал природу Урала, уральские заводы, виды Перми и ее окрестностей. Его работы на XVI-й Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде в 1896 году удостоились бронзовой медали в номинации «Виды, группы, портреты»... Восторженно приняв новую власть, А.А. Якунин вскоре испытал горькое разочарование в ней, потеряв свое имущество и оставшись с семьёй жить в подвале своего бывшего дома. Он ушёл вместе с Колчаком и его отступающей сибирской армией. Александр Александрович умер в Иркутске в 1921 году...

№ 25

**Записка пермского губернатора в Канцелярию
с распоряжением проинформировать соответствующих
лиц о нежелании Великой Княгини Елизаветы Федоровны
распространения информации об ее обеде**

Пермский Губернатор.

Записка.

Канц[елярия].

В[еликая] Княгиня не желает, чтобы печатали об ее обеде сегодня. Написать
наблюдающим и Перфильеву⁸³.

19 Июля

ГАПК. Ф. 65. Оп. 2. Д. 514. Л. 73. Подлинник. Рукопись.

№ 26

**Письмо пермского губернатора редактору газеты
«Пермские губернские ведомости» А. И. Перфильеву
о желании Великой Княгини Елизаветы Федоровны
не публиковать информацию об ее обеде**

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ.

ПЕРМСКИЙ ГУБЕРНАТОР. ПО КАНЦЕЛЯРИИ.

19 июля 1914 г.

№ 17840.

В[есьма] срочно.

Редактору Пермских Губернских Ведомостей А. И. Перфильеву.

ЕЕ ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЫСОЧЕСТВО Великая Княгиня ЕЛИСАВЕТА ФЕОДОРОВНА
категорически заявила о своем нежелании, чтобы в периодической печати были какие-
либо заметки о сегодняшнем ЕЕ обеде на вокзале в Перми⁸⁴.

О таковом желании ЕЕ ВЫСОЧЕСТВА сообщаю Вашему Высокоблагородию.

Губернатор⁸⁵

ГАПК. Ф. 65. Оп. 2. Д. 514. Л. 74. Отпуск. Машинопись.

№ 27

**Письмо пермского губернатора вице-губернатору
В. И. Европеусу с распоряжением принять меры
для исполнения желания Великой Княгини Елизаветы
Федоровны не публиковать информацию об ее обеде**

19 июля [191]4

№ 17841.

В[есьма] срочно.

Наблюдающему за печатью Господину Пермскому Вице-Губернатору.

ЕЕ ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЫСОЧЕСТВО Великая Княгиня ЕЛИСАВЕТА ФЕОДОРОВНА
категорически заявила о своем нежелании, чтобы в периодической печати были какие-
либо заметки о сегодняшнем ЕЕ обеде на вокзале в Перми⁸⁶.

Об изложенном сообщаю Вашему Высокоблагородию для принятия соответствующих мер
к выполнению желания ЕЕ ВЫСОЧЕСТВА.

Губернатор⁸⁷

Правитель Канцелярии⁸⁸

ГАПК. Ф. 65. Оп. 2. Д. 514. Л. 75. Отпуск. Машинопись.

⁸³ А. И. Перфильев, советник Пермского губернского правления, редактор газеты «Пермские губернские ведомости».

⁸⁴ Слова «на вокзале в Перми» написаны от руки поверх зачеркнутых слов «в моем доме».

⁸⁵ Подпись отсутствует.

⁸⁶ Как и в предыдущем документе, слова «на вокзале в Перми» написаны от руки поверх зачеркнутых слов «в моем доме».

⁸⁷ Подпись отсутствует.

Уважаемые читатели! Формат данного издания не позволяет вместить весь аналитический материал. К тому же нами сделан ряд запросов в архивы и независимую экспертизу, ответы на которые еще не получены. По итогам четырех публикаций готовится к печати книга с публикацией всех имеющихся материалов.

С уважением, авторы - Редькина М.Г. и Аброськин В.Н.

Библиографический список

1. *Аброськин В.Н.* Царственный визит (с публикацией 3-х редких фото из фондов Кунгурского краеведческого музея-заповедника и Кунгурского городского архива). «Аэропорт Пермь» (журнал для тех, кто любит летать), – Пермь, 2014. – № 6(30). – С. 64–66 [на коллективном фото в саду дома Пермского губернатора Кошко И.Ф., крайний справа, присутствует Олферьев Н.П.].
2. Антология. Пензенский край в мемуарах, художественной литературе и исследованиях. – М., 2015. Т. 3–5 [об Олферьевых].
3. *Бороздин К.М.* Исторические очерки и родословные схемы: Нащокиных, Олферьевых, Ордин-Нащокиных, составленные Бороздиным К.М. – СПб, Президентская библиотека, описи 1687–1856, фонд Бороздина К.М.
4. Великая княгиня Елизавета Фёдоровна в селе Елово Пермской губернии // Вестник смышляевских чтений. Выпуск 6: [сборник статей, посвященный 150-летию со дня рождения] Великой княгини Елизаветы Фёдоровны (1864-1918), председателя Имп. Правосл. Палестин. Об-ва (ИППО) с 1905 по 1917 г.г.) и 100-летию её приезда в Пермскую Губернию (1914), [составители *Хабирова М.Н., Шумилова В.Н.*], – Пермь, Изд-во Пермского отделения ИППО, 2014. – С. 177–179.
5. *Волгирева Г.П.* Николай II и землеустроительная реформа 1906-1917 гг. (по материалам «Вестника землеустройства»). Доклад. Материалы сборника «Уральская Голгофа» IV международной научно-практической конференции «Эпоха Николая II: политика, экономика, культура». – Пермь, 2009. – Вып. 4. – С. 113–122. [на с. 114 упоминаются Олферьев Н.П., Кукаретин М.В. и Копылов Б.Ф., как редакторы Вестника землеустройства].
6. *Волков С.В.* Высшее чиновничество Российской империи: краткий словарь; Москва, университет Дмитрия Пожарского, 2016, с. 971 [Об Олферьевых: а. Иване Васильевиче (1780-1852), Д.С.С. с 1843 г., Пензенском губернаторе; б. Николае Ивановиче (– 1898), сыне Ивана Васильевича, Д.С.С. с 1865 г., Т.С. с 1880 г., в отставке с 1886 г.); с. Николае Александровиче, Д.С.С. с 1904 г.].
7. Да, были люди в наше время! К 100-летию Общества потомков участников Отечественной войны 1812 года. Редакторы *Алявдин В.И., Яновский А.С.* – М., Изд-во «Национальный фонд «Возрождение русской усадьбы», 2013. – с. 368 [впервые приводятся многие семейные архивы и фамильные документы, в том числе Олферьевых, имеющих непосредственное отношение к войне с наполеоновской армией].
8. Записки отдела рукописей Государственной библиотеки СССР имени В.И. Ленина. – М., Изд-во «Книга». – Вып. 12. – 1951. – 216 с.
9. *Зайцев И.В.* Сергей Петрович Олферьев (1875–1942) – судьба дипломата. Иран: история и современность. Под ред. Кулагиной Л.М., Мамедовой Н.М.; Центр стратегической конъюнктуры. – М., Изд-во: Институт востоковедения РАН (Москва), 2014. – С. 162–168 [об Олферьеве С.П. и его жизненном пути].
10. История Мордовии в лицах. Вып. 1. – Саранск, Мордовское книжное издательство, 1994. – 242 с. [об Олферьевых].
11. *Кривошеин К.А.* Александр Васильевич Кривошеин: судьба российского реформатора. – М., «Московский рабочий», 1993. – с. 222 [столыпинская аграрная реформа 1906–1911 гг.].
12. *Миллер А.Ф.* Ближний Восток после первой мировой войны (1918-1923 гг.): Севр и Лозанна: стенограммы лекций проф. А.Ф. Миллера [на правах рукописи]. – М., 1945. – 50 с.
13. *Олферьев Н.П.* Личное дело. – СПб, РГИА, фонд 14 (Императорский Петроградский университет. Петроград. 1819-1918), опись 3 (Дела Правления и Правление по хозяйственному столу, личные дела студентов за 1831, 1870-1916 гг.), дело № 33273.

14. *Олферьев Н.* Тальшинское ханство. Экономико-географический очерк, – СПб, Изд-во: В. Киршбаума, 1906, – 23 с.
15. *Олферьев Н.* Прошлое. – Пермь, 1912.
16. *Олферьев Н.П.* Фото: Николай Петрович Олферьев – чиновник Министерства внутренних дел в г. Саранске по дела земельной реформы Столыпина П.А.; На паспарту к фото: Пензенская губерния, г. Саранск, фотография Егунова А.Е.; ГБУК «Мордовский республиканский объединенный музей им. И.Д. Воронина (МРОКМ им. И.Д. Воронина).
17. *Олферьев С.П.* В верховьях Тигра. Дневник и описание пути, составленные надворным советником С.П. Олферьевым во время поездки в земли несториан осенью 1912 г. Подготовка к изданию, вступительная статья, комментарии и указатели И.В. Зайцева. Москва, Архив РАН, ИНИОН РАН, Институт Востоковедения РАН, 2017, – 398 с.
18. *Олферьев С.П.* Письма из Турции (От собственного корреспондента). Пермский вестник землеустройства (далее ПВЗ), 1912, №18, с. 13,14; № 22, с.14; № 24, с.13; № 25, с.11; № 32, с.13,14; № 36, с.14.
19. *Олферьев С.П.* Сибирь: очерк завоевания и заселения (соч. С.Олферьева, под. редакцией Кирпичникова А.И., Кизиветтера А.А., Харузина Н.Н.). Издание 3-е, – М., Спиридоновка, д. 14, книгоиздательство «Школа», 1915, – 87 с.
20. *Олферьев С.П.* Личное дело. Российская государственная библиотека (РГБ, «Ленинка», Москва), фонд 218, в составе отдела рукописей №75, 15-я единица хранения, 1903-1940 гг.
21. Пермские губернские ведомости. Пермская общественно-литературная, политическая и экономическая газета № 185, вторник, 19 августа 1914 года, с. 2 [в рубрике «На нужды войны» говорится о первом заседании пермского Комитета для оказания помощи чинам управления земледелия и государственных имуществ, призванных на военную службу и членам их семей, состоявшемся 17.08.1914 г.; в числе принявших участие упоминается неперемный Член Пермской губернской землеустроительной комиссии, надворный советник Олферьев Н.П.].
22. *Савин О.М.* Из рода Олферьевых. Газета «Советская Мордовия», 5 ноября 1982 г.[об Олферьевых].
23. *Савин О.М.* Олферьевы. Пензенская энциклопедия (главный редактор К.Д. Вишневикий). Москва, Большая Российская Энциклопедия, 2001, – 765 с. [об Олферьевых].
24. *Савин О.М.* Судьбы и память (историко-литературно-документальные очерки). Саранск, Мордовское книжное издательство, 2003, – 326 с. [об Олферьевых].
25. *Семерикова О.М.* Деятельность административных органов Вятской и Пермской губерний по реализации столыпинской аграрной реформы. «Документ. Архив. История. Современность». Материалы V-й международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 5-6 декабря 2014 г. –Екатеринбург, издательство Уральского университета, 2014; с. 316–321.
26. *Семерикова О.М.* Доклад неперемного члена Пермской губернской землеустроительной комиссии Н.П. [Николая Петровича] Олферьева по огнестойкому строительству как источник информации о деятельности правительственных органов в контексте реализации аграрной реформы (1906-1917 гг.) // Документы в современном обществе: общество в документе// Тезисы докладов V-й Всероссийской студенческой научно-практической конференции 6 апреля 2012 г. Екатеринбург, Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина, Российский государственный профессиональный педагогический университет, Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия; г. Екатеринбург, издательство УрФу, 2012, с. 124-126.
27. *Семерикова О.М.* Реализации столыпинской аграрной реформы на Урале (Вятская и Пермская губернии) в 1906-1917 гг. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата исторических наук. Екатеринбург-2013, – 26 с.
28. *Сенченко И.П.* Российская империя, Аравия и Персидский залив. Коллекция историй. 2018, СПб, издательство «Алетейя», – с.811 («светлой памяти дипломатов – востоковедов Российской империи [в том числе и Олферьеву Сергею Петровичу] посвящается».
29. Адресь-Календарь и справочная книжка Пермской губернии 1912 г. Издание Пермского губернского статистического комитета. – Пермь, Типо-Литография губернского Правления, 1911 г., с.4 [впервые упоминается исполняющий обязанности неперемного Члена Пермской губернской землеустроительной комиссии, титулярный советник Олферьев Николай Петрович].
30. Адресь-Календарь и справочная книжка Пермской губернии 1913 г. Издание Пермского губернского статистического комитета. Пермь, Типо-Литография губернского Правления, 1912 г., с. 4,17 [упоминается неперемный Член Пермской губернской землеустроительной комиссии, титулярный советник Олферьев Николай Петрович].
31. Адресь-Календарь и справочная книжка Пермской губернии 1914 г. Издание секретаря Пермского губернского статистического комитета Н.А.Иванова. Пермь, Типо-Литография губернского Правления, 1914 г., с. 4, 17 [упоминается неперемный Член Пермской губернской землеустроительной комиссии, надворный советник Олферьев Николай Петрович и он же

- упоминается как член Ликвидационного отдела Пермского отделения Крестьянского Поземельного Банка].
32. Адресь-Календарь и справочная книжка Пермской губернии 1915 г. Издание секретаря Пермского губернского статистического комитета Н.А. Иванова. Пермь, Типо-Литография, 1915 г., с. 5 [упоминается непреременный Член Пермской губернской землеустроительной комиссии, надворный советник Олферьев Николай Петрович и он же упоминается как член Ликвидационного отдела Пермского отделения Крестьянского Поземельного Банка; после 1915 года его имя в Адресь-Календарях Пермской губернии более не упоминается].
 33. Вестник землеустройства Северо-Западного района (Пермь). 1915. № 1. – с.3.
 34. Пермский Вестник землеустройства. 1912. № 18. – с. 11.
 35. Вестник землеустройства Северного района (Пермь). 1913. № 15. – с. 10.
там же. № 7, с. 14.
там же. № 17, с. 12.
там же. № 7, с. 14.
там же. № 17, с. 12.
там же. № 42, с. 14.
там же. № 44, с. 10–11.

**THE NEWFOUND FACES OF HISTORICAL PERSONALITIES.
THERE CAN BE PUT AN END**

V.N. Abroskin, M.G. Redkina

*Perm Compatriot Society
Russian Military Historical Society, SPb*

For citation:

Abroskin V.N., Redkina M.G. The newfound faces of historical personalities. There can be put an end // Perm Federal Research Center Journal. – 2024. – № 2. – P. 65–83. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2024.2.7>

This article, as well as our previous ones («Vestnik of the Perm Federal Research Center» №3, 2021, and №3, 2022, and №4, 2023), is devoted to the 110th anniversary of the visit of Grand Duchess Elizabeth Feodorovna and her sister Princess Victoria von Battenberg to the city of Perm and Perm governorate on the eve of the First World War, in July 1914. The article completes our investigation on photo-identification of historical personalities depicted on the group photo in the garden of the Governor' house. The Governor I.F. Koshko took most active and direct part in receiving the distinguished guests on Perm land.

Our final material is devoted to the first man on the right, designated as «A.P. Kornilov».

For the first time we also give information concerning the hitherto unknown person who took this photograph.

Keywords: Olferevs, twin brother, Stolypin, Perm governorate, Koshko, long life.

Сведения об авторах

Аброськин Владимир Николаевич, член РОО «Пермское Землячество в Санкт-Петербурге», краевед-исследователь, советник государственной гражданской службы Российской Федерации 1-го класса; e-mail: avn2perm@gmail.com

Редькина Марина Георгиевна, член РОО «Пермское Землячество в Санкт-Петербурге», краевед-исследователь, режиссёр ТВ; e-mail: m.redkina2@gmail.com

Материал поступил в редакцию 05.06.2024 г.