

Статья поступила в редакцию 11.09.2024 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2024-4-53-57 EDN: AYJGAT

Информация для цитирования:

Пестерева Д.В., Тапешкина Н.В., Логунова Т.Д. ПРОЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ШАХТЕРОВ ЮГА КУЗБАССА// Медицина в Кузбассе. 2024. №4. С. 53-57.

Пестерева Д.В., Тапешкина Н.В., Логунова Т.Д.

НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,
г. Новокузнецк, Россия



ПРОЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ШАХТЕРОВ ЮГА КУЗБАССА

Цель исследования – выявление симптоматики синдрома эмоционального выгорания шахтеров угольных предприятий юга Кузбасса с большим стажем работы во вредных условиях.

Предмет исследования – распространенность синдрома эмоционального выгорания у стажированных работников угольных предприятий юга Кузбасса.

Методы исследования. Проведен опрос 104 шахтеров, имеющих профессиональные заболевания и проходящих лечение в клинике института в возрасте от 43 до 67 лет со стажем работы во вредных условиях от 25 до 32 лет. Синдром эмоционального выгорания оценивался с помощью методики В.В. Бойко. Для определения типа личности использовалась новая русскоязычная версия опросника DS14-RU. Факторы риска развития эмоционального выгорания изучались с помощью оригинальной анкеты.

Основные результаты. Проведенное исследование показало, что у 64,4 % респондентов вторая стадия синдрома эмоционального выгорания сформирована или находится на этапе формирования. Большинство опрошенных ассоциировали ключевые аспекты синдрома эмоционального выгорания с эмоционально-нравственной дезориентацией поведения (90,4 % опрошенных), редукцией профессиональных обязанностей (72,1 % респондентов), эмоциональным дефицитом (68,8 % работников), неадекватным избирательным эмоциональным реагированием (63,5 % шахтеров). Распространенность типа личности Д среди опрошенных шахтеров составила 56,5 %, что существенно выше, чем среди условно здорового работающего населения.

Заключение. Определена специфика синдрома эмоционального выгорания и его ведущих симптомов у шахтеров, работающих на угольных предприятиях юга Кузбасса и имеющих большой стаж труда во вредных условиях. Наиболее высокие значения выявлены на второй стадии эмоционального выгорания. Среди опрошенных лиц установлена высокая распространенность типа личности Д.

Ключевые слова: синдром эмоционального выгорания; работники угольных предприятий; хронический стресс; тип личности Д

Pestereva D.V., Tapeshkina N.V., Logunova T.D.

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

MANIFESTATIONS OF EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME AMONG MINERS IN THE SOUTH OF KUZBASS

The study aim was to identify the symptoms of emotional burnout syndrome in miners at coal enterprises in the South of Kuzbass with long work experience in harmful conditions.

The subject of the study was the prevalence of emotional burnout syndrome in workers with long labor experience at coal enterprises in the South of Kuzbass.

Materials and methods. A survey of 104 miners with occupational diseases and undergoing treatment at the Institute's Clinic aged from 43 to 67 years with work experience in harmful conditions from 25 to 32 years was conducted. Emotional burnout syndrome was assessed using the methodology of V.V. Boyko. To determine personality type, a new Russian version of the DS14-RU questionnaire was used. Risk factors for the development of emotional burnout were studied using an original questionnaire.

Main results. The study showed that 64.4 % of respondents had formed or were in the process of forming the second stage of emotional burnout syndrome. The majority of respondents associated key aspects of emotional burnout syndrome with emotional and moral disorientation of behavior (90.4 % of respondents), reduction of professional responsibilities (72.1 % of respondents), emotional deficit (68.8 % of workers), inadequate selective emotional response (63.5 % of miners). The prevalence of personality type D among the miners surveyed was 56.5 %, which was significantly higher than among the conventionally healthy working population.

Conclusion. The specificity of emotional burnout syndrome and its leading symptoms were determined in miners working at coal enterprises in the South of Kuzbass and having a long work experience in harmful conditions. The highest values were found at the second stage of emotional burnout. A high prevalence of personality type D was found among the interviewed persons.

Key words: emotional burnout syndrome; workers of coal enterprises; chronic stress; personality type D

Кемеровская область — Кузбасс, крупнейший угледобывающий регион России: за 2023 год угольщиками Кузбасса добыто 214,2 млн. тонн угля, в том числе наиболее ценных коксующихся марок — 68,3 млн. тонн, что составило около 50 % российской угледобычи [1].

Средняя численность работников угольной промышленности по основному виду деятельности на начало 2024 года составила свыше 92 тыс. человек [1]. Работники угольных шахт испытывают значительное физическое напряжение, трудятся в условиях высокого уровня шума, повышенной запыленности воздуха, локальной и общей вибрации. Отрицательное воздействие на здоровье шахтеров оказывает пониженный уровень геомагнитного поля на рабочем месте, а также повышенное атмосферное давление и его резкие перепады при спуске с наземных сооружений шахты к подземным горным выработкам [2-4]. В 2021 г. удельный вес работников на предприятиях угледобычи Российской Федерации с классом условий труда 3.1 и выше составил 79,1 %, в угольных шахтах этот показатель достигал 90,4 % [2].

Существенное негативное влияние на здоровье и психику шахтеров оказывают психосоциальные факторы. Наличие экстремальных ситуаций, опасения за жизнь из-за условий работы в техногенной и экологической опасности, возможность межличностных и внутриличностных конфликтов, высокая ответственность и личный риск формируют «невидимый стресс» [5-9]. Длительная физическая и психическая напряженность оказывает как непосредственное влияние на органы-мишени, так и опосредованное — на состояние адаптационных и регуляторных систем организма. Истощение адаптационных сил организма вызывает нарушение баланса вегетативной нервной системы с формированием нового фенотипа адаптационного реагирования, который сопровождается ранними нарушениями гомеостаза и появлением психосоматических заболеваний [10, 11]. Нарастание тревожных расстройств может привести к страху, ощущениям нависшей угрозы, а в выраженных случаях — вплоть до развития фобии [12]. Продолжительное воздействие комплекса разнонаправленных неблагоприятных производственных и психоэмоциональных факторов приводит к изнашиванию адаптационного потенциала работников, формируется синдром эмоционального выгорания [5-9, 13].

В Международной классификации болезней 11 пересмотра синдром выгорания представлен как «выгорание — состояние полного истощения». Эмоциональное выгорание, по определению В.В. Бойко, является механизмом психологической защиты личности, который полностью или частично подавляет эмоции в ответ на психотравмирующие воздействия окружающей среды. Выгорание представляет собой приобретенный стереотип эмоционального поведения, чаще всего связанный с профессиональной деятельностью, и является функциональным стереотипом, помогающим человеку оп-

тимизировать использование своих энергетических ресурсов [14].

В отечественной литературе широко освещены вопросы эмоционального выгорания работников «помогающих профессий», эмоциональное выгорание среди работников промышленных предприятий освещено неполно [6, 10, 11].

Цель исследования — выявление симптоматики синдрома эмоционального выгорания стажированных работников угледобывающих предприятий юга Кузбасса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен опрос 104 работников основных профессий угольной промышленности юга Кузбасса (таких как горнорабочий очистного забоя, подземный электрослесарь, проходчик, стволовой, подземный мастер-взрывник, подземный горномонтажник, машинист горных выемочных машин, машинист скреперной лебедки), проходящих обследование и лечение в клинике ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний». В исследовании приняли участие мужчины в возрасте от 43 до 67 лет со стажем работы во вредных условиях от 25 до 32 лет.

Для оценки проявлений эмоционального выгорания использовалась методика В.В. Бойко, позволяющая оценить три стадии развития синдрома эмоционального выгорания: напряжение, резистентность, истощение. Определение типа личности проводилось с помощью новой русскоязычной версии опросника DS14-RU, состоящего из двух подшкал, характеризующих негативную аффективность и социальное подавление [15]. Факторы риска развития эмоционального выгорания, такие как возраст, стаж работы во вредных условиях, наличие профессиональных заболеваний, способы реагирования на стресс, отношение к спорту и физическим нагрузкам и другие выявлялись с помощью оригинальной анкеты.

Все исследования были проведены с учетом письменного добровольного согласия респондентов на участие в медико-социальном исследовании.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство респондентов ассоциировали ключевые аспекты синдрома эмоционального выгорания с ситуациями, указывающими на нарушения в области эмоциональной саморегуляции.

По данным проведенного обследования, первая стадия эмоционального выгорания, «напряжение», сформировалась у 12,8 % респондентов; у 18,3 % респондентов формируется, у 68,3 % — отсутствуют симптомы стадии (табл. 1). Среди симптомов фазы наибольшее выражение получил симптом «Переживание психотравмирующих обстоятельств» (как сложившийся симптом отмечается у

24 % респондентов, складывается у 32 % обследованных). Симптом «Неудовлетворенность собой» сложился у 15,4 % респондентов, складывается – у 17,3 % опрошенных (табл. 2).

Вторая стадия эмоционального выгорания, «резистентность», оказалась наиболее сформированной у респондентов: симптомокомплекс сложился у 37,5 % опрошенных, формируется у 26,9 % работников. Наиболее сформированным на этой стадии оказался симптом «Редукция профессиональных обязанностей». Этот симптом, проявляющийся в попытках облегчить или сократить обязанности, требующие эмоциональных затрат, сформировался у 53,8 % опрошенных, формируется у 18,3 % шахтеров. Также высокие значения получил симптом «Эмоционально-нравственная дезориентация», для которого характерно самооправдание циничного, равнодушного отношения к профессиональным обязанностям. Этот симптом сформировался у 43,3 % респондентов, формируется у 47,1 % респондентов. «Неадекватное избирательное эмоциональное реагирование», проявляющееся через ограничение эмоциональной отдачи и выборочное реагирование в процессе рабочих контактов, характерно для 63,5 % респондентов, у которых этот симптом сформирован или формируется.

Третья стадия эмоционального выгорания, «истощение», оказалась сформированной у 14,4 % шахтеров, формируется у 27,9 % работников. Наиболее выраженным симптомом фазы истощения оказался «Эмоциональный дефицит», сформировавшийся у 26,4 % респондентов и формирующийся у 42,3 % опрошенных. «Эмоциональная отстраненность» характерна для 51,9 % опрошенных, у которых данный симптом сформирован или формируется.

Доминирующим фактором синдрома эмоционального выгорания у 36,4 % респондентов выступила эмоционально-нравственная дезориентация; у 13,2 % опрошенных – расширение сферы экономии эмоций; у 11,6 % – фактор неадекватного избирательного эмоционального реагирования; у 9,1 % – переживание психотравмирующих обстоятельств. Эмоциональную отстраненность как доминирующий фактор отметили 6,6 % шахтеров. Большинство доминирующих факторов относятся ко второй стадии профессионального выгорания, «резистентности», для которой характерно избыточное эмоциональное истощение, провоцирующее возникновение и развитие защитных реакций, обуславливающих закрытость, отстраненность и безразличие к вопросам профессиональной сферы.

Таблица 1
Степень сформированности стадий эмоционального выгорания у шахтеров со стажем работы во вредных условиях от 25 до 32 лет
Table 1
The degree of formation of emotional burnout stages among miners with work experience in harmful conditions from 25 to 32 years

Стадии синдрома эмоционального выгорания	Не сформирована		Формируется		Сформирована	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Напряжение	71	68,3	19	18,3	14	12,8
Резистентность	37	35,6	28	26,9	39	37,5
Истощение	60	57,7	29	27,9	15	14,4

Таблица 2
Выраженность симптомов эмоционального выгорания у шахтеров со стажем работы во вредных условиях от 25 до 32 лет
Table 2
The severity of emotional burnout symptoms among miners with work experience in harmful conditions from 25 to 32 years

Симптомы фаз синдрома эмоционального выгорания	Симптом не сложился		Складывающийся симптом		Сложившийся симптом	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Переживание психотравмирующих обстоятельств	48	46,2	32	30,8	24	23,1
Неудовлетворенность собой	70	67,3	18	17,3	16	15,4
«Загнанность в клетку»	86	82,7	11	10,6	7	6,7
Тревога и депрессия	81	77,9	17	15,9	6	5,8
Неадекватное избирательное эмоциональное реагирование	38	36,5	32	30,8	34	32,7
Эмоционально-нравственная дезориентация	10	9,6	49	47,1	45	43,3
Расширение сферы экономии эмоций	71	68,3	11	10,6	22	21,2
Редукция профессиональных обязанностей	29	27,9	19	18,3	56	53,8
Эмоциональный дефицит	32	30,8	44	42,3	28	26,4
Эмоциональная отстраненность	50	47,6	31	29,8	23	22,1
Личностная отстраненность (деперсонализация)	76	73,1	22	21,2	6	5,8
Психосоматические и психовегетативные нарушения	86	82,7	17	15,9	1	1,0

Среди опрошенных выявлено, что 25,2 % респондентов испытывали значительные стрессовые нагрузки в течение последнего года, предшествовавшего опросу. Треть респондентов (35,4 %) отметили тяжелую реакцию на стрессовые нагрузки. Многие опрошенные связывают психотравмирующие факторы с профессиональной деятельностью (46,2 %). Приверженность к активным физическим занятиям показали 41,1 % участников опроса, уделяющих время активным физическим нагрузкам, не связанным с выполнением своих профессиональных обязанностей и физической активностью в быту.

Распространенность типа личности Д, определенного шкалой DS14-RU среди респондентов, составила 56,5 %, что существенно выше, чем среди условно здорового работоспособного населения [15]. Тип личности Д ассоциирован с малоадаптивными реакциями на стресс и высоким психоэмоциональным напряжением; характеризуется сочетанием негативной возбудимости, с одной стороны, и подавлением эмоций и поведенческих реакций при социальных взаимодействиях — с другой. Тип личности Д служит предиктором неблагоприятного прогноза у пациентов с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило оценить степень выраженности основных симптомов и стадий развития синдрома эмоционального выгорания работников угольной промышленности с большим стажем работы во вредных условиях. У многих респондентов обнаружены признаки эмоционального

выгорания различной степени выраженности. Наиболее высокие значения были выявлены на второй стадии эмоционального выгорания, «резистентности», которая сформировалась или формируется у 64,4 % респондентов. Для этой стадии характерно эмоциональное истощение, провоцирующее закрытость, отстраненность и безразличие к вопросам профессиональной сферы.

Эмоциональное выгорание в данной группе характеризуется такими проявлениями, как эмоционально-нравственная дезориентация поведения (симптом сложился или находится на стадии формирования у 90,4 % обследованных); редукция профессиональных обязанностей характеризует поведение 72,1 % респондентов; эмоциональный дефицит наблюдается у 68,8 % работников; неадекватное избирательное эмоциональное реагирование характерно для поведения 63,5 % опрошенных. Распространенность типа личности Д среди респондентов составила 56,5 %, что существенно выше, чем среди условно здоровых лиц трудоспособного населения.

Высокая частота эмоционального выгорания и связанных с ним негативных эмоциональных состояний подчеркивает необходимость разработки системы диагностики, профилактики и коррекции этих состояний для поддержания здоровья работников угольной промышленности.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Sajt Ministerstva ugol'noj promy'shennosti Kuzbassa. Russian (Сайт Министерства угольной промышленности Кузбасса) <https://mupk42.ru/ru/industry/pokazateli/> (accessed 23.08.2024).
2. Bukhtiyarov IV, Zibarev EV, Vostrikova SM, Kravchenko OK, Pictushanskaya TE, Kuznetsova EA, Bessonova AK. The current state of working conditions in coal mines of Russia. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2023; 63(6): 348-358. Russian (Бухтияров И.В., Зибарев Е.В., Вострикова С.М., Кравченко О.К., Пиктушанская Т.Е., Кузнецова Е.А., Бессонова А.К. Современное состояние условий труда в угольных шахтах России // Медицина труда и промышленная экология. 2023. Т. 63. № 6. С. 348-358.) doi: 10.31089/1026-9428-2023-63-6-348-358.
3. Glushkova AS, Simakova NN. Characteristics and occupational health hygiene in the mining and coal industry. Society. Science. Education: Materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem.. Novosibirsk, 2023. P. 67-79. Russian (Глушкова А.С., Симакова Н.Н. Характеристика и гигиена труда в горнорудной и каменноугольной промышленности // Общество. Наука. Образование: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Новосибирск, 2023. С. 67-79.) doi: 10.55648/978-5-91434-082-4-2023-67-79
4. Berezovskaya AV, Fomin AI. Factors of miners' health hazards and measures to counteract these risks. *Bezopasnost` zhiznedeyatel`nosti predpriyatij v promy'shlenno razvity`x regionax*: Sbornik materialov XV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Kemerovo, 2023. P. 502-1. Russian (Березовская А.В., Фомин А.И. Разработка новых методов послесменной реабилитации здоровья шахтеров // Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах: Сб. матер. XV Междунар. науч.-практ. конф. Кемерово, 2023. С. 502-1.)
5. Fomin AI, Osipova AA. Effect of professional burnout syndrome on production traumatism level at coal branch industry enterprises of Kemerovo region. *Industrial safety*. 2019; (2): 24-29. Russian (Фомин А.И., Осипова А.А. Влияние синдрома профессионального выгорания на уровень производственного травматизма на предприятиях угольной отрасли Кемеровской области // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2019. № 2. С. 24-29.)
6. Litvinova RM, Features of emotional burnout as the main component of the phenomenon of professional crisis of miners. *Psychophysiology news*. 2018; (1): 113-115. Russian (Литвинова Р.М. Особенности эмоционального выгорания как основной составляющей феномена профессионального кризиса шахтеров // Вестник психофизиологии. 2018. № 1. С. 113-115.)

7. Danilov IP, Vlach NI, Pestereva DV, Paneva NYa, Logunova TD. Negative emotional states and risk factors for the development of cardiovascular diseases in coal industry workers with occupational pathology. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2022; 62(6): 412-418. Russian (Данилов И.П., Влах Н.И., Пестерева Д.В., Панева Н.Я., Логунова Т.Д. Взаимосвязь негативных эмоциональных состояний с факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у работников угольной промышленности с профессиональной патологией // Медицина труда и промышленная экология. 2022. Т. 62, № 6. С. 412-418.) doi: 10.31089/1026-9428-2022-62-6-412-418
8. Bowers J, Lo J, Miller P, Mawren D, Jones B. Psychological distress in remote mining and construction workers in Australia. *Med J Aust*. 2018; 208(9): 391-397. doi: 10.5694/mja17.00950
9. Chelnokova OV, Yunysheva AV, Ponomarchuk YuV. Emotional burnout research among employees of a production organization. *Yazyk v sfere professional'noj kommunikacii: Materialy` mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Ekaterinburg, 2022. P. 182-188. Russian (Челнокова О.В., Юнышева А.В., Пономарчук Ю.В. Исследование эмоционального выгорания у работников производственной организации // Язык в сфере профессиональной коммуникации: Матер. междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург, 2022. С. 182-188.)
10. Maljutina NN, Paramonova SV, Sedinina NS, Ustinova OYu, Vlasova EM. Value of psychological adaptation of labor-intensive underground workers in formation of arterial hypertension regarding age aspect. *Perm medical journal*. 2021; 38(3): 22-31. Russian (Малюткина Н.Н., Парамонова С.В., Сединина Н.С., Устинова О.Ю., Власова Е.М. Значение психологической адаптации работников интенсивного труда, трудящихся в подземных условиях, при формировании артериальной гипертензии в возрастном аспекте // Пермский медицинский журнал. 2021. Т. 38, № 3. С. 22-31.) doi: 10.17816/pmj38322-31
11. Vlach NI, Danilov IP, Evseeva NA, Pestereva DV, Paneva NYa, Logunova TD. Emotional burnout syndrome and risk factors for the development of cardiovascular pathology in coal industry workers suffering from occupational diseases. *Hygiene and Sanitation*. 2023; 102(4): 356-361. Russian (Влах Н.И., Данилов И.П., Евсеева Н.А., Пестерева Д.В., Панева Н.Я., Логунова Т.Д. Синдром эмоционального выгорания и факторы риска развития сердечно-сосудистой патологии у работников угольной промышленности, страдающих профессиональными болезнями // Гигиена и санитария. 2023. Т. 102, № 4. С. 356-361.) doi: 10.47470/0016-9900-2023-102-4-356-361
12. Pronin SV, Alexandrova AA, Fil TA, Chukhrov AS. The problem of emotional burn-out among medical personnel in the pandemic-2020 period. *Medicine of Kyrgyzstan*. 2020; (3): 48-50.
13. Maslach C, Leiter MP. How to Measure Burnout Accurately and Ethically. *Harvard Business Review*. 2021. Available at: <https://hbr.org/2021/03/how-to-measure-burnout-accurately-and-ethically> (accessed 23.08.2024.)
14. Войко ВВ. Энергия эмоций. 2-е изд., доп. и перераб. Saint Petersburg: Piter, 2004. 474 p. Russian (Бойко В.В. Энергия эмоций. 2-е изд., доп. и перераб. СПб.: Питер, 2004. 474 с.)
15. Pushkarev GS, Matskeplishvili ST, Kuznetsov VA. The new Russian version of the DS14-RU questionnaire: reliability and validity assessment. *Almanac of Clinical Medicine*. 2021; 49(2): 113-124. Russian (Пушкарев Г.С., Мацкеплишвили С.Т., Кузнецов В.А. Новая русскоязычная версия опросника DS14-RU: оценка надежности и валидности // Альманах клинической медицины. 2021. Т. 49, № 2. С. 113-124.) doi: 10.18786/2072-0505-2021-49-033

Сведения об авторе:

ПЕСТЕРЕВА Дина Викторовна, ст. научный сотрудник лаборатории экологии человека и гигиены окружающей среды, ФГБНУ НИИ КПГПЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: h223@inbox.ru

ТАПЕШКИНА Наталья Васильевна, доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии человека и гигиены окружающей среды, ФГБНУ НИИ КПГПЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: ecologia_nie@mail.ru

ЛОГУНОВА Татьяна Дмитриевна, ст. научный сотрудник научно-организационного и учебного отдела, ФГБНУ НИИ КПГПЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: logunovatd@gmail.com

Information about author:

PESTEREVA Dina Viktorovna, senior researcher of the human ecology and environmental health laboratory, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: h223@inbox.ru

TAPESHKINA Natalia Vasilievna, doctor of medical sciences, leading researcher of the human ecology and environmental health laboratory, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: ecologia_nie@mail.ru

LOGUNOVA Tatyana Dmitrievna, senior researcher of the scientific-organizational and educational department, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: logunovatd@gmail.com

Корреспонденцию адресовать: ПЕСТЕРЕВА Дина Викторовна, 654041, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, д. 23, ФГБНУ НИИ КПГПЗ

Тел: 8 (3843) 79-69-79 E-mail: h223@inbox.ru