

DOI: 10.25558/VOSTNII.2019.12.4.008

УДК 622.87:331.462

© А.И. Фомин, А.А. Осипова, 2019

### А.И. ФОМИН

д-р техн. наук,  
ведущий научный сотрудник  
АО «НЦ ВостНИИ», г. Кемерово  
e-mail: fomin-ai@kuzbasscot.ru



### А.А. ОСИПОВА

социальный педагог  
ГПОУ «КемПК»  
e-mail: osipova.anna.1990@mail.ru



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ РАБОТНИКОВ НА ПРИМЕРЕ АО «УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «СЕВЕРНЫЙ КУЗБАСС» «ШАХТА БЕРЕЗОВСКАЯ»

*В статье рассмотрены современное состояние угольной промышленности России и Кузбасса и перспективы развития отрасли. Приводится динамика роста добычи угля, показатели уровня аварийности и травматизма на предприятиях угольной отрасли страны и Кузбасса.*

*Выявлено, что основной причиной высокого уровня аварийности, травматизма при ведении горных работ на предприятиях угольной отрасли является человеческий фактор. В этой связи возникла необходимость исследования такого фактора, как профессиональное выгорание работников угледобывающего предприятия.*

*Представлены данные проведенных исследований в 2018–2019 годах на угледобывающей шахте «Березовская», выявлены закономерности развития синдрома профессионального выгорания у работников в зависимости от условий трудовой деятельности.*

**Ключевые слова:** УГОЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ, АВАРИЙНОСТЬ, ТРАВМАТИЗМ, ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ.

### Угольная промышленность России, Кузбасса

Российская Федерация — одна из крупнейших угольных держав мира, занимающая третье место по экспорту угля и шестое место по объемам добычи. Российский угольный

рынок в последние годы развивается динамично, растет производительность труда в основном за счет внедрения в производство передовой техники и прогрессивных технологий, снижается уровень аварийности и травматизма.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 21.06.2014 № 1099-р «О программе развития угольной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» объемы добычи угля будут ежегодно расти [1]. Вслед за изменениями горного производства возникают новые проблемы охраны труда и промышленной безопасности. При решении данных проблем, рассматривать их следует применительно к конкретной ситуации в горном производстве. Это обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования технологических процессов и управления ими с учетом конкретных производственно-технических, горно-геологических, природно-климатических и социально-экономических условий, повышает актуальность разработки методологии прогнозирования и средств обеспечения безопасного и эффективного функционирования системы управления охраной труда, определяющую уровень аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на горном предприятии.

Возрастающая интенсивность производственных процессов, динамика условий функционирования производственных систем обуславливают увеличение нагрузки на работников, участвующих в выполнении технологических операций горного производства, повышают риски аварийности, травматизма, профессиональной заболеваемости.

Фонд действующих угледобывающих предприятий России в 2018 году составил 330 предприятий (95 шахт, 279 разрезов). Переработка угля осуществляется на 86 обогатительных фабриках и установках, а также на сортировках, имеющих в составе большинства угольных компаний.

На территории России находятся 22 угольных бассейна и 129 месторождений. На предприятиях угольной отрасли трудятся около 144 тысяч человек.

Из угледобывающих регионов страны самым мощным поставщиком угля является Кузбасс — здесь добывается более половины (58 %) всего угля в стране и 75 % углей коксующихся марок.

На территории Кемеровской области добычу угля в 2018 году осуществляли 42 предприятия с подземным способом добычи (2 шахты на стадии строительства, 22 шахты на стадии ликвидации и консервации), 51 предприятие с открытым способом добычи и 54 предприятия по переработке и обогащению угля.

В 2018 году угледобывающие предприятия Кузбасса побили очередной рекорд по добыче, выдав на-гора 255,3 млн тонн угля. Прирост добычи угля к 2017 году составил 13,8 млн тонн (5,7 %). Открытым способом добыто 165,8 млн тонн с приростом к уровню 2017 года 9,2 млн тонн (5,9 %). Подземным способом добыто 89,5 млн тонн, увеличив уровень добычи к соответствующему периоду прошлого года на 4,6 млн тонн, прирост составил 3,2 %. Углей коксующихся марок за 2018 год добыто 73,2 млн тонн. Соответствующий показатель 2017 года увеличен на 8,2 млн тонн, прирост — 12,6 %.

По сравнению с 2017 годом в 2018 году общий уровень травматизма снижен на 9 случаев в год, а травматизм со смертельным исходом — на 3 случая в год. На предприятиях угольной отрасли Кузбасса в 2018 году травмировано 118 человек, из них 8 человек смертельно. Если сравнивать с 1992 годом, то число травмированных в угольной отрасли в 2018 году уменьшилось в 75 раз (в 1992 году 8872 человек получили травмы на производстве).

Уровень аварийности по сравнению с 2017 годом вырос на 2 аварии в год. В 2018 году было допущено 4 аварии: 07.04.2018, Шахта им. В.И. Ленина ПАО «Южный Кузбасс» — эндогенный пожар; 13.05.2018, ООО «Шахта Грамотеинская» ООО «Западно-Сибирская угольная компания» — эндогенный пожар; 14.08.2018, АО «ШУ «Талдинское-Южное» ООО «УК «Талдинская» — эндогенный пожар; 09.12.2018, Шахта «Первомайская» АО «УК «Северный Кузбасс» — эндогенный пожар. За 2017 год было допущено 2 аварии.

В результате принятия комплекса предупредительных мер показатель травматизма со смертельным исходом при добыче 1 млн

тонн угля снизился до 0,03 (т. е. 1 человек на 31,9 млн тонн). В 1992 году этот показатель был равен 1,2 (1 человек на 0,9 млн тонн).

Всем предприятиям Кузбасса с подземным способом добычи угля в 2018 году установлена категоричность по вредным газам. По метану: опасные по внезапным выбросам угля и газа (ОВВ) — 11 шахт; сверхкатегорийные (св. кат.) — 17 шахт; третья категория (III) — 5 шахт; вторая категория (II) — 4 шахты; первая категория (I) — 5 шахт. По диоксиду углерода: 20 шахт отнесены к первой категории, 5 — ко второй категории, 1 — к третьей и 16 шахт отнесены к категории неопасных.

Учитывая высокий уровень опасности горного предприятия, система управления профессиональными рисками должна быть основана на идентификации всех опасностей, имеющих место на рабочих местах, их количественной оценке и ведении мониторинга проводимых измерений, оценке защищенности

работников средствами индивидуальной защиты от средних и высоких рисков и установлении взаимосвязей состояния условий труда и состояния здоровья работников, на основе определения индивидуальных профессиональных рисков. Система управления рисками является инструментом для поддержания процесса управления рисками в достижении поставленной цели — максимально снизить профессиональные риски работников угольной отрасли.

### Аварийность и травматизм в угольной отрасли

Удельный показатель травматизма со смертельным исходом, согласно отчетам Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, значительно снижен (табл. 1) [2].

Таблица 1

Динамика объемов добычи угля, аварийности производственного травматизма со смертельным исходом в России за 1997–2018 годы

Год	Объем добычи угля, млн т	Количество аварий	Количество смертельно травмированных, чел.	Удельный показатель смертельного травматизма, чел./млн т
1997	244,4	56	242	0,99
1998	232,4	54	139	0,60
1999	249,1	39	104	0,41
2000	254,2	343	115	0,45
2001	266,4	34	107	0,40
2002	234,2	27	83	0,35
2003	270,3	30	99	0,37
2004	284,5	33	148	0,52
2005	300,2	27	107	0,36
2006	294,1	23	68	0,23
2007	316,0	21	232	0,74
2008	319,47	12	53	0,16
2009	301,79	9	48	0,15
2010	323,18	22	135	0,41
2011	337,4	13	46	0,13
2012	355,2	16	36	0,10
2013	352,01	11	63	0,17
2014	358,2	8	26	0,07
2015	373,4	8	20	0,05

Год	Объем добычи угля, млн т	Количество аварий	Количество смертельно травмированных, чел.	Удельный показатель смертельного травматизма, чел/млн т
2016	385,7	8	56	0,14
2017	408,9	3	18	0,044
2018	439,3	5	17	0,039

В то же время, несмотря на общую тенденцию снижения удельного показателя уровня смертельного травматизма, риск травмирования и получения профессионального заболе-

вания в угольной отрасли остается высоким.

Распределение аварий и несчастных случаев со смертельным исходом за 2017–2018 годы приведено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение аварий и несчастных случаев со смертельным исходом за 2017–2018 годы по территориальным органам Ростехнадзора и субъектам Российской Федерации

Территориальный орган Ростехнадзора	Количество аварий			Травмированы смертельно		
	2017 г.	2018 г.	+/-	2017 г.	2018 г.	+/-
Сибирское управление Кемеровская область	2	4	+2	11	8	-3
Енисейское управление Республика Тыва	-	-	-	2	3	+1
Красноярский край	-	-	-	1	2	+1
Северо-Кавказское управление Ростовская область	-	1	+1	1	1	0
Сахалинское управление Сахалинская область	-	-	-	-	3	+3
Дальневосточное управление Хабаровский край	-	-	-	1	-	-1
Печорское управление Республика Коми	-	-	-	1	-	-1
Ленское управление Республика Саха (Якутия)	-	-	-	1	1	-
Средне-Поволжское управление Самарская область	1	-	-1	-	-	-
Забайкальское управление Забайкальский край	-	-	-	1	1	-
Межрегиональное технологическое управление Чукотский АО	-	-	-	-	-	-
Итого по угольной промышленности	3	5	+2	18	17	-1

В 2018 году в Кемеровской области произошло 33 несчастных случая, которые привели к травмированию людей, из которых 8 несчастных случаев со смертельным исходом. Основными причинами несчастных случаев

по результатам расследований явились: нарушение производственной и технологической дисциплины, недостаточный уровень производственного контроля, недостаточный анализ безопасности производственного обо-



рудования и окружающей среды. Результаты исследований говорят о том, что более чем в 90 % несчастных случаев причиной произошедшего является человеческий фактор [3].

### Профессиональное выгорание работников

Проведенные исследования подтверждают, что главной причиной производственного травматизма является человеческий фактор. Поэтому, на наш взгляд, необходимо более пристально изучить проблему и ответить на вопрос: почему работники угольной отрасли совершают те или иные действия (бездействием), которые приводят к возникновению нештатной, аварийной, ситуации и травмированию как самих работников, так и лиц, находящихся в опасной зоне. Одной из основных причин может быть возникновение у работников такого состояния, как синдром профессионального выгорания [4, 5, 6, 7].

Понятие burnout (выгорание) было введено в науку американским психиатром Х. Дж. Фрейденбергом в 1974 г. для описания особого расстройства личности у здоровых людей, возникающего вследствие интенсивного и эмоционально нагруженного общения в процессе профессиональной работы с клиентами, пациентами, учениками.

На 72-ой ежегодной сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, высшем органе ВОЗ (20–28 мая 2019 года, Женева, Швейцария) синдром эмоционального выгорания официально признан заболеванием. Выгорание — состояние полного истощения. Люди с синдромом выгорания обычно имеют сочетание психопатологических, психосоматических, соматических симптомов и признаков социальной дисфункции. Наблюдаются хроническая усталость, когнитивная дисфункция (нарушения памяти и внимания), нарушения сна с трудностями засыпания и ранними пробуждениями, личностные изменения. Возможно развитие тревожного, депрессивного расстройств, зависимостей от психоактивных веществ, суицид. Общими соматическими симптомами являются головная боль, гастроинтестинальные (диарея, синдром раздраженного желудка) и

кардиоваскулярные (тахикардия, аритмия, гипертония) нарушения.

Существует множество теорий развития синдрома эмоционального выгорания [8–14]. Ряд исследователей считают основными предпосылками появления синдрома — наличие организационных проблем (слишком большая рабочая нагрузка, недостаточная возможность контролировать ситуацию, отсутствие организационной общности, недостаточное моральное и материальное вознаграждение, несправедливость, отсутствие значимости выполняемой работы). В то же время другие исследователи считают более важными личностные характеристики (низкая самооценка, высокий невротизм, тревожность и др.). Таким образом, нет единого мнения относительно вопроса этиопатогенеза выгорания, отсутствуют устоявшиеся единые диагностические критерии. Однако можно утверждать, что данное состояние негативно сказывается на трудовой деятельности работника, потенциально влияет на возникновение несчастного случая и может повлечь за собой травмирование работника или окружающих его людей.

Первоначально считалось, что развитие данного синдрома характерно для альтруистических профессий. К таким профессиям относили специалистов, работающих в кризисных центрах и психиатрических клиниках; позже он объединил все профессии, предполагающие постоянное, тесное общение («человек–человек»). Предполагалось, что этот термин обозначает психическое состояние людей, интенсивно и тесно общающихся с другими.

Однако, на наш взгляд, данное психофизиологическое состояние может возникать не только у перечисленных выше профессий. Синдром эмоционального выгорания (burn-out) представляет собой состояние эмоционального, психического, физического истощения, развивающегося как результат хронического неразрешенного стресса на рабочем месте. Сотрудники угольных предприятий, особенно те, кто работает в забое, в тяжелых и опасных условиях труда, регулярно испытывают на себе стресс от вредного воздействия факторов производственной среды и самого трудового процесса.

В опросе приняло участие 90 человек: 50 человек были опрошены в 2018 г., 40 человек — в 2019 г. Возрастной предел анкетированных сотрудников — от 22 до 60 лет: с 22-х до 29-ти лет — 16 чел., с 30-ти до 39-ти лет — 31 чел., с 40-ка до 49-ти лет — 26 чел., с 50-ти до 59-ти лет — 15 чел., с 60-ти и выше — 2 чел.).

Согласно результатам исследования выявлено, что в 2018 г. 8 человек из всех опрошиваемых (16 %) имели признаки выраженного

синдрома профессионального выгорания, у 23 человек (46 %) потенциально может развиться данное состояние, если они будут продолжать работать в существующих условиях труда (рис. 1).

Если в опросе, проведенном в 2018 году приняли участие работники всех структурных подразделений шахты [5], то в исследовании, проведенном в 2019 году, принимали участие рабочие двух основных участков: добычного и



Рис. 1. Результаты исследования синдрома профессионального выгорания у работников на предприятии «Шахта Березовская»

подготовительного. Среди опрошиваемых 8 человек имеют признаки выраженного синдрома профессионального выгорания, это составляет 20 % от общего количества респондентов. У 8 человек из числа опрошенных (20 %) в 2019 г. может развиться данное состояние, если они продолжат работать в существующих условиях труда.

Если учитывать возрастную группу, то среди работников возрастной категории 23–29 лет есть 4 человека, у которых потенциально может развиться синдром профессионального выгорания. Это связано с тем, что

у специалистов, впервые приступивших к выполнению своих профессиональных обязанностей, не хватает профессионального опыта и компетентности, что может вызывать определенные стрессовые состояния.

Среди опрошиваемых работников возрастной категории 30–39 лет было выявлено 7 специалистов с симптомами выраженного синдрома профессионального выгорания, и 9 опрошиваемых имели признаки развития данного психологического состояния. Это объясняется тем, что сотрудники уже нарабатывали необходимый опыт для выполнения

ежедневных задач, несут дополнительную ответственность за стажировку и обучение молодых специалистов, что также является дополнительным стресс-фактором.

По результатам анкетирования в возрастной группе 40–49 лет были выявлены 8 специалистов с симптомами выраженного синдрома профессионального выгорания, 12 опрошенных имели признаки развития данного психологического состояния. В указанном возрастном периоде организм работника испытывает сильные физические и психологические перегрузки, происходит постепенное угасание скорости реакции на окружающие раздражители, работник в полном объеме переживает такое состояние, как «кризис середины жизни». Состояние здоровья работников в данной возрастной группе заметно хуже, чем у представителей предыдущих возрастных групп. Подтверждением этого являются положительные утверждения: «Чтобы восстановить силы, я часто принимаю лекарства» (15 респондентов в возрасте 40–49 лет ответили, что это полностью характерно для них).

Среди опрошиваемых в возрасте 40–49 лет было 6 руководителей различных структурных подразделений: начальник участка производственной службы, помощник начальника отдела аэрологической безопасности, начальник участка по добыче угля, заместитель начальника и главный инженер отдела ОГМ, заместитель директора по ОТ и ПК. Среди них было выявлено 2 специалиста с синдромом профессионального выгорания и 3 — с признаками развития синдрома. Это может объясняться тем, что данные специалисты несут ответственность как за качество производственного процесса, так и за жизнь и здоровье подчиненных. Им необходимо учитывать и контролировать сразу множество трудовых процессов, быстро реагировать на возникающие сложности в производственной деятельности, устранять неполадки производственного горно-шахтного оборудования, машин, механизмов.

В возрастной группе 50–59 лет были выявлены: 1 специалист с признаками синдрома профессионального выгорания, 6 специалистов с признаками развития данного психологического

состояния. Среди опрошиваемых возрастной категории от 60 лет и старше был определен 1 специалист с синдромом профессионального выгорания. На наш взгляд, это связано с тем, что данные специалисты знают производственный процесс и за время трудовой деятельности сталкивались с большим количеством нештатных чрезвычайных ситуаций.

## Вывод

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что среди исследуемых групп работников на предприятии «Шахта Березовская» выявлен высокий процент сотрудников, имеющих признаки синдрома профессионального или эмоционального выгорания, а также подверженных его возникновению. Среди работников, непосредственно работающих на шахте (проходчики, ГРОЗ, ГРП, МГВМ), процент с выраженными признаками синдрома профессионального выгорания несколько выше, чем у специалистов, работающих в администрации шахты. Это можно объяснить тем, что они работают в условиях повышенной опасности для жизни и здоровья, по этой причине более подвержены стрессу. С другой стороны, количество работников, у которых данное состояние рискует развиваться, намного ниже. Из-за того, что процент работников, подверженных синдрому профессионального выгорания, очень высок, страдает качество производственного процесса, увеличивается риск возникновения потенциально опасных ситуаций, которые впоследствии могут привести к увеличению риска травмирования различной степени тяжести. В особенности это касается представителей административного аппарата, поскольку если руководитель подразделения подвержен сильнейшему стрессу и находится в состоянии апатии, эмоционально отстраняется от производственного процесса, он не в состоянии адекватно оценивать производственные риски и возникающие внештатные ситуации, от чего, в свою очередь, зависит жизнь и здоровье его подчиненных.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2014 года № 1099-р «О Программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года» (в ред. от 05.04.2019).
2. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2018 году. М., 2019. С. 1–410.
3. Годовой отчет о деятельности Сибирского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору за 2018 год. Кемерово, 2019. С. 1–170.
4. Фомин А.И., Малышева М.Н. Причинно-следственные связи профессиональных рисков на предприятиях угольной отрасли Кузбасса // Безопасность труда в промышленности. 2017. № 1. С. 74–80.
5. Фомин А.И., Осипова А.А. Влияние синдрома профессионального выгорания на уровень производственного травматизма на предприятиях угольной промышленности Кемеровской области // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2019. № 2. С. 24–29.
6. Фомин А.И., Осипова А.А. Человеческий фактор — основной фактор безопасности труда горняков // Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Россия молодая» (Кемерово, 24-27 апреля 2018 г.). 2018. С. 1–5.
7. Фомин А.И., Осипова А.А. Исследование влияния социально-психологического микроклимата в рабочем коллективе на уровень производственного травматизма на предприятиях угольной отрасли // Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая» (16–19 апреля 2019 г.). 2019. С. 10109.1–10109.6.
8. Плакиткина Л.С. Интенсификация инновационного процесса в угольной промышленности России // «Горная Промышленность». 2011. № 3. С. 4–11.
9. Чеботарёв А.Г. Интегральная оценка условий труда горнорабочих при подземных работах // Бюллетень Научного Совета «Медико-биологические проблемы работающих». 2003. № 1. С. 33–36.
10. Муфтахова Ф.С. Изучение проблемы синдрома эмоционального выгорания и поведение преодоления в стрессовых ситуациях // «Вестник Башкирского университета». 2009. Т. 14. № 1. С. 290–293.
11. Трущенко М.Н. К вопросу о синдроме выгорания: традиционные подходы исследования и современное состояние проблемы // Психология: традиции и инновации: материалы международной научной конференции (г. Уфа, октябрь 2012 г.). 2012. С. 1–8.
12. Носкова О.Г. Психология труда: Учеб. пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 384 с.
13. Борисенков Р.В., Малюхин Г.И. Труд и здоровье горнорабочих. М., 2001. 315 с.
14. Кочеткова А.И. Психологические основы современного управления персоналом. М.: Изд-во ЗЕРЦАЛО, 1999. 384 с.

---

**DOI: 10.25558/VOSTNII.2019.12.4.008**

**UDC 622.87; 331.462**

**© A.I. Fomin, A.A. Osipova, 2019**

**A.I. FOMIN**

Doctor of Engineering Sciences,

Leading Researcher

JSC «NC VostNII», Kemerovo

e-mail: fomin-ai@kuzbasscot.ru



**A.A. OSIPOVA**

Social teacher

SPEI «KemPK», Kemerovo

e-mail: osipova.anna.1990@mail.ru

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LEVEL OF PROFESSIONAL BURNOUT OF EMPLOYEES ON THE EXAMPLE OF JSC «COAL COMPANY «NORTHERN KUZBASS» «BEREZOVSKAYA MINE»**

*The article considers the current state of the coal industry of Russia and Kuzbass and the perspective of the industry development. The dynamics of coal production growth, indicators of accidents and injuries at enterprises of the coal industry of the country and Kuzbass are given.*

*It has been revealed that the main cause of the high level of accidents and injuries during mining at coal industry enterprises is the human factor. In this regard, it became necessary to study such a factor as professional burnout of employees of a coal mining enterprise. Data of the carried out studies in 2018–2019 at the coal mining mine Berezovsky are presented, patterns of development of professional burnout syndrome in employees are revealed, depending on the conditions of work.*

Keywords: COAL INDUSTRY, ACCIDENTS, INJURIES, CAUSAL RELATIONS, OCCUPATIONAL RISK, PROFESSIONAL BURNOUT.

**REFERENCES:**

1. Order of the Government of the Russian Federation No. 1099-r of 21 June 2014 «On the Program for the Development of the Coal Industry of Russia for the Period up to 2030» (ed. 05.04.2019). (In Russ.).
2. Annual report on the activities of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision in 2018. M., 2019. P. 1–410. (In Russ.).
3. Annual report on the activities of the Siberian Department of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision for 2018. Kemerovo, 2019. P. 1–170. (In Russ.).
4. Fomin A.I., Kolsheva M.N. Causal relations of professional risks at enterprises of coal industry Kuzbass // Industrial safety [Bezopasnost truda v promyshlennosti]. 2017. No. 1. P. 74–80. (In Russ.).
5. Fomin A.I., Osipova A.A. The effect of occupational burnout syndrome on the level of occupational injuries at coal enterprises of the Kemerovo region // Bulletin of the Scientific Center for Coal Safety [Vestnik Nauchnogo tsentra po bezopasnosti rabot v ugolnoy promyshlennosti]. 2019. No. 2. P. 24–29. (In Russ.).
6. Fomin A.I., Osipova A.A. The human factor is the main factor in the safety of miners // A collection of materials of the X All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists with International Participation «Young Russia» (Kemerovo, April 24-27, 2018). 2018. P. 1–5. (In Russ.).
7. Fomin A.I., Osipova A.A. The study of the influence of the socio-psychological microclimate in the work team on the level of occupational injuries at coal enterprises // Collection of materials of the XI All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists «Young Russia» (April 16–19, 2019). 2019. P. 10109.1-10109.6. (In Russ.).
8. Plakitkina L.S. Intensification of the innovation process in the coal industry of Russia // Mining [Gornaya Promyshlennost]. 2011. No. 3. P. 4–11. (In Russ.).
9. Chebotaryov A.G. Integral assessment of the working conditions of miners during underground work // Bulletin of the Scientific Council «Biomedical problems of workers» [Byulleten Nauchnogo Soveta «Mediko-biologicheskiye problemy rabotayushchikh»]. 2003. No. 1. P. 33–36. (In Russ.).
10. Muftakhova F.C. Research of the problem of emotional burnout syndrome and behavior of overcoming in stressful situations // Journal of the University of Bashkortostan [Vestnik Bashkirskogo universiteta]. 2009. Vol. 14. No. 1. P. 290–293. (In Russ.).

11. Trushchenko M.N. To the issue of burnout syndrome: traditional research approaches and the current state of the problem // Psychology: Traditions and Innovations: Materials of an International Scientific Conference (Ufa, October 2012). 2012. P. 1–8. (In Russ.).
12. Noskova O.G. Labor Psychology: Textbook. allowance for students. higher school, institutions. M.: Publishing Center Academy, 2004. 384 p. (In Russ.).
13. Borisenkov R.V., Malyukhin G.I. Labor and health of miners. M., 2001. 315 p. (In Russ.).
14. Kochetkova A.I. Psychological foundations of modern personnel management. M: MIRROR, 1999. 384 p. (In Russ.).