



2022
№ 4(121)



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

**ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И
АТОМНОМУ НАДЗОРУ**



Уважаемые коллеги!
Поздравляю вас
с Днем строителя!

Строительная отрасль — важный сектор экономики, от которого зависит развитие страны, создание дополнительных рабочих мест, качество городской среды, комфорт и благополучие наших граждан.

Своим трудом вы создаете будущее наших городов, осваиваете современные технологии, внедряя перспективные разработки и новые конструкторские решения для развития строительной отрасли.

Профессия во все времена считалась одной из самых мирных и благородных. Вы строите новые дороги и мосты, школы и больницы, высокотехнологичные промышленные объекты. Вы строите настоящее и будущее России.

Спасибо за ваш нелегкий труд и верность выбранной профессии. Желаю вам здоровья и дальнейших успехов в развитии строительного дела!

**Руководитель Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору**

Александр Трембицкий



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ 2022

ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

№ 4(121)

Бюллетень зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций
и охране культурного наследия
Свидетельство о регистрации средства
массовой информации
ПИ № Фс77-24631 от 14.06.06

Учредители:

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору
ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность»

Главный редактор

С.Н. БУЙНОВСКИЙ

Редакционная коллегия:

Агалов А.А., Божко Д.И., Горлов А.Н., Гражданкин А.И.,
Ермак Г.П., Иваницкая Е.В., Кадушкин Ю.В.,
Кручинина И.А., Лисанов М.В., Матвиенко Ю.Г.,
Низовцев А.В., Нестеров Ю.Л., Селезнёв Г.М.,
Ткаченко В.М., Фоминых М.В., Чуркин Г.Ю.,
Шалаев В.К., Яковлев Д.А.

Редактор выпуска: Е.В. Баранова

Компьютерная подготовка

и верстка: А.А. Блинов

Издатель:

ЗАО НТЦ ПБ

105082, г. Москва,

Переведеновский переулок, д. 13, стр. 14

Тел/факс: (495) 620-47-47

E-mail: ntc@safety.ru

http://www.safety.ru

Редакция:

105082, г. Москва,

Переведеновский переулок, д. 13, стр. 14

Тел/факс: (495) 620-47-44

E-mail: btp@safety.ru

Тираж 290 экз.

Подписано в печать 22.08.2022

Заказ № 485

Период	На 2 мес	На 4 мес	На 6 мес	На 2022 г.
Цена по каталогу, руб.	880	1 760	2 640	5 280

Подготовка оригинал-макета и печать

ЗАО НТЦ ПБ

Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ ПО НАДЗОРУ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- 2 Угольная промышленность
- 6 Обобщенные причины аварий и несчастных случаев
- 14 Анализ соблюдения законодательно установленных процедур регулирования промышленной безопасности в поднадзорных организациях
- 16 Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику нарушений требований ПБ на поднадзорных объектах

УПРАВЛЕНИЕ ГОРНОГО НАДЗОРА

- 19 Анализ аварийности и травматизма на объектах горнорудной и металлургической промышленности и в сфере обращения взрывчатых материалов в I полугодии 2022 г.

ИНФОРМАЦИЯ

- 30 Состоялось заседание секции № 6 НТС Ростехнадзора «Безопасная эксплуатация опасных производственных объектов нефтегазодобывающего комплекса»
- 31 VI Международный Арктический саммит «Арктика: перспективы, инновации и развитие регионов»
- 38 VI Российский нефтегазовый IT-Саммит «Интеллектуальное месторождение»
- 45 «Возобновляемая энергетика и электротранспорт» — RENWEX 2022
- 51 ФГБУ ВНИИПО МЧС России — 85 лет со дня образования: показ новой пожарной и аварийно-спасательной техники

УПРАВЛЕНИЕ ПО НАДЗОРУ
В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Государственный надзор в области промышленной безопасности (ПБ) на предприятиях угольной отрасли в 2021 г. осуществлялся на 92 шахтах, 305 разрезах и 86 объектах обогащения угля.

К объектам I класса опасности относится 91 шахта; к II классу — 1 шахта, 228 разрезов и 86 объектов обогащения угля; к III классу — 57 разрезов; к IV классу — 20 разрезов.

Объем добычи угля в 2021 г. в сравнении с 2020 г. увеличился на 9,2 % и составил 438,4 млн т, в том числе подземным способом — 113,0 млн т, открытым способом — 325,4 млн т.

Распределение опасных производственных объектов (ОПО) угольной промышленности по округам Российской Федерации (РФ) и территориальным управлениям Ростехнадзора представлено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение ОПО угольной промышленности по округам РФ
и территориальным управлениям Ростехнадзора

Территориальные управления Ростехнадзора	Федеральный округ РФ	Всего шахт	Всего разрезов	Всего обогатительных фабрик
Сибирское (Кемеровская, Новосибирская обл., Алтайский край)	Сибирский	65	130	60
Печорское (Республика Коми, арх. Шлициберген)	Северо-Западный	6	1	2
Северо-Кавказское (Ростовская обл.)	Южный	11	0	11
Ленское (Республика Саха)	Дальневосточный	3	19	6
Дальневосточное (Приморский, Хабаровский, Камчатский край, Амурская обл., Еврейская авт. обл., Чукотский авт. округ)	Дальневосточный	4	34	2
Енисейское (Республика Хакасия, Республика Тыва, Иркутская обл., Красноярский край)	Сибирский	1	74	4
Сахалинское (Сахалинская обл.)	Дальневосточный	0	19	0
Забайкальское (Республика Бурятия, Забайкальский край)	Сибирский	0	22	1
Северо-Восточное (Магаданская обл.)	Дальневосточный	0	3	0

Территориальные управления Ростехнадзора	Федеральный округ РФ	Всего шахт	Всего разрезов	Всего обогатительных фабрик
Приокское (Рязанская обл.)	Центральный	0	1	0
Уральское (Челябинская обл.)	Уральский	1	1	0
Западно-Уральское (Оренбургская обл., Республика Башкортостан)	Приволжский	0	1	0
Средне-Поволжское (Самарская обл.)	Приволжский	1	0	0
Итого:		92	305	86

Показатели состояния ПБ на угольных предприятиях отрасли за 2021 г. по сравнению с 2020 г. распределились следующим образом.

В 2021 г. на поднадзорных предприятиях произошли 4 аварии, из них 3 аварии с групповыми несчастными случаями. Всего произошло 4 групповых несчастных случая, при этом смертельно травмированы 55 работников. Общее число смертельно травмированных составляет 67 человек.

В 2020 г. на поднадзорных предприятиях произошли 3 аварии, из них 2 аварии с групповыми несчастными случаями. Всего произошло 3 групповых несчастных случая, при этом смертельно травмированы 6 работников. Общее число смертельно травмированных составляет 15 человек.

Таким образом, число несчастных случаев со смертельным исходом в 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличилось на 52 человека, а число аварий — на 1.

Суммарный материальный ущерб от аварий в 2021 г. составил 237 331 тыс. руб. (без учета 1 аварии, происшедшей на шахте «Листвяжная», расследование которой в настоящее время продолжается).

Всего произошло 4 групповых несчастных случая (3 из них при авариях), при этом смертельно травмировано 55 работников и 101 работник травмирован с различной степенью тяжести.

Распределение аварий по видам и смертельных несчастных случаев по травмирующим факторам за 2020–2021 гг. представлено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение аварий по видам и несчастных случаев со смертельным исходом по видам аварий и смертельного травматизма за 2020–2021 гг.

№ п/п	Вид аварии, смертельного травматизма	Количество аварий			Травмировано смертельно [в том числе в результате аварии]		
		2020 г.	2021 г.	+/-	2020 г.	2021 г.	+/-
1	Взрыв (горение, вспышки) газа и угольной пыли	–	1/-/- 1	+1/-/- +1	–	51[51*]/-/- 51[51*]	+51/-/- + 51

№ п/п	Вид аварии, смертельного травматизма	Количество аварий			Травмировано смертельно [в том числе в результате аварии]		
		2020 г.	2021 г.	+/-	2020 г.	2021 г.	+/-
2	Воздействие машин и механизмов	—	—	—	5/-/- 5	5/-/- 5	±0/-/- ±0
3	Обрушение горной массы, крепи	-1/- 1	—	-1/-/- -1	1/1*/- 2[1*]	4/-/- 4	+3/-1/- + 2
4	Транспорт	—	—	—	1/-/- 1	—	-1/-/- -1
5	Электроток	—	—	—	1/-/- 1	-1/-/- 1	-1/+1/- ±0
6	Падения	—	—	—	—	—	—
7	Горный удар	1/-/- 1	—	-1/-/- -1	2*-//- 2*	—	-2/-/- -2
8	Разрушение зданий, сооружений, тех. устройств	—	—	—	—	—	—
9	Затопления горных выработок, прорыв воды, утопление	—	—	—	—	-1/-/- 1	-1/-/- +1
10	Отравления, удушье	—	—	—	—	—	—
11	Пожар	—	1/-1 2	+1/-/+1 +2	—	-1/-1[1*] 1[1*]	-1/-/+1 +1
12	Динамические явления	—	—	—	2/-/- 2	1/-/- 1	-1/-/- -1
13	Внезапный выброс	1/-/- 1	1/-/- 1	±0/-/- ±0	2[2*]/-/- 2[2*]	3[3*]/-/- 3[3*]	+1/-/- +1
14	Итого по угольной промышленности на отчетную дату:	2/1/- 3	3/-1 4	+1/-1/+1 + 1	14/1/- 15	64/2/1 67	+50/+1/+1 + 52

Примечание. В таблице в числителе дроби указаны значения аварийности и смертельного травматизма при производстве подземных работ/открытых горных работ/работ на поверхности.

Распределение аварий и несчастных случаев со смертельным исходом по территориальным органам Ростехнадзора представлено в табл. 3.

Таблица 3

Распределение аварий и несчастных случаев со смертельным
исходом по территориальным органам Ростехнадзора

Территориальный орган Ростехнадзора	Количество аварий			Травмировано смертельно [в том числе в результате аварии]		
	2020 г.	2021 г.	+/-	2020 г.	2021 г.	+/-
Сибирское управление (Кемеровская, Новосибирская обл., Алтайский край)	1/1/- 2	3/-/1 4	+2/-1/+1 + 2	10[1*]/1*/- 11[2*]	61[54*]/2/1* 64[55*]	+51/+1/+1 + 53
Печорское управление (Республика Коми, арх. Шпицберген)	1/-/- 1	-	-1/-/- -1	3[2*]/-/- 3[2*]	2/-/- 2	-1/-/- -1
Северо-Кавказское управление (Ростовская обл.)	-	-	-	-	-	-
Ленское управление (Республика Саха)	-	-	-	1/-/- 1	1/-/- 1	±0/-/- ±0
Дальневосточное управление (Приморский, Хабаровский, Камчатский край, Амурская обл., Еврейская авт. обл., Чукотский авт. округ)	-	-	-	-	-	-
Енисейское управление (Республика Хакасия, Республика Тыва, Иркутская обл., Красноярский край)	-	-	-	-	-	-
Сахалинское управление (Сахалинская обл.)	-	-	-	-	-	-
Уральское управление (Челябинская обл.)	-	-	-	-	-	-
Средне-Поволжское управление (Самарская обл.)	-	-	-	-	-	-
Забайкальское управление (Республика Бурятия, Забайкальский край)	-	-	-	-	-	-
Приокское управление (Рязанская обл.)	-	-	-	-	-	-
Северо-Восточное управление (Магаданская обл.)	-	-	-	-	-	-
Западно-Уральское управление (Оренбургская обл., Республика Башкортостан)	-	-	-	-	-	-
Итого по угольной промышленности на отчетную дату:	2/1/- 3	3/-/1 4	+1/-1/+1 + 1	14/1/- 15	64/2/1 67	+50/+1/+1 + 52

Примечание. В таблице в числителе дроби указаны значения аварийности и смертельного травматизма при производстве подземных работ/открытых горных работ/работ на поверхности

ОБОБЩЕННЫЕ ПРИЧИНЫ АВАРИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Причины смертельного травматизма, связанного с воздействием машин и механизмов:

- несогласованность действий между работниками;
- нахождение пострадавшего в опасной зоне;
- отсутствии утвержденной документации на проведение работ;
- нарушение технологического процесса;
- неудовлетворительное техническое состояние и отсутствие технического обслуживания оборудования;
- низкий уровень контроля за соблюдением требований ПБ со стороны инженерно-технических работников предприятия.

Причины смертельного травматизма, связанного с обрушением породы:

- нахождение пострадавшего в опасной зоне незакрепленного пространства;
- несоблюдение требований проектно-технической и эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке, как со стороны инженерно-технических работников шахты, так и непосредственными исполнителями работ;
- отсутствие технической документации на ведение тех или иных технологических процессов;
- недостаточный уровень контроля со стороны руководителей и специалистов шахты за соблюдением работниками, выполняющими работы на ОПО, требований нормативно-технической документации по ПБ и охране труда, а также нарушения дисциплины труда исполнителями при выполнении работ и их организации.

Причины смертельного травматизма, связанного с поражением электотоком:

- выполнение работ без оформления наряда-допуска для работы в электроустановках;
- несогласованность действий между работниками;
- подача напряжения при наличии открытых токоведущих частей электрооборудования без предварительного ограждения токоведущих частей;
- неприменение средств защиты от воздействия электрического тока при нахождении вблизи открытых токоведущих частей оборудования.

Причины смертельного травматизма, связанного с утоплением:

- нарушение трудовой и производственной дисциплины — управление бульдозером в состоянии сильной степени алкогольного опьянения;
- допуск на территорию угольного разреза для выполнения работ персонала подрядной организации без оформления акта-допуска;

допуск на территорию технического устройства — бульдозера, не предусмотренного для выполнения работ на ОПО договором на оказание услуг;

производство работ на территории ОПО без утвержденной техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза документации на производство работ, соблюдения мер безопасности (отсутствие предохранительного вала, ограждающего зумпфа и предупредительного знака);

выполнение работ без оформленного в установленном порядке задания (наряда) на производство работ под роспись, без ознакомления с документацией на производство работ и без предсменного медицинского осмотра.

Описание обстоятельств и причин группового несчастного случая

03.11.2021 В АО «СУЭК-Кузбасс», шахтоуправление «Комсомолец», шахта «Им. 7 Ноября Новая» (Кемеровская обл., г. Ленинск-Кузнецкий, Сибирское управление Ростехнадзора).

При передвижении пассажирского вагона на сопряжении наклонного путевого ствола со сбойкой произошло рассоединение направляющей рельсы, в результате падения пассажирского вагона пострадали: подземный электрослесарь (тяжелая степень тяжести) и проходчик (легкая степень тяжести).

Организационно-технические причины аварии:

перевозка людей дизель-гидравлическим локомотивом горнорабочим подземным с правом управления дизелевозом без письменного наряда и без сопровождающего;

допуск к управлению стрелочным переводом лица, не имеющего необходимой квалификации;

неудовлетворительное техническое состояние монорельсовой дороги (стрелочного перевода) и дизель-гидравлического локомотива;

несогласованность действий между горнорабочим подземным с правом управления дизелевозом и назначенным нарядом сопровождающим;

отсутствие надлежащего контроля за техническим состоянием и техническим обслуживанием монорельсовой дороги и оборудования для перевозки грузов дизелевозным транспортом со стороны инженерно-технических работников;

недостаточный производственный контроль (ПК) за соблюдением требований ПБ и организации работ.

Описание обстоятельств и причин аварий

21.01.2021 в 21 ч 30 мин мск (01 ч 30 мин мест., 22.01.2021) на филиале «ПМХ-Уголь» ООО «Шахта им. С.Д. Тихова» (Кемеровская обл., г. Ленинск-Кузнецкий, Сибирское управление Ростехнадзора) при проведении конвейерного штрека произошла авария — внезапный выброс угля и газа с групповым несчастным случаем. Под завалом оказались: горный мастер и два машиниста горных выемочных машин. При разборе завала обнаружены трое пострадавших без признаков жизни.

**Организационные причины аварии:**

нарушение «Инструкции по прогнозу динамических явлений (ДЯ) и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений» в части не отнесения участка угольного пласта у геологического нарушения к категории «опасно», и отступление от «Комплекса мер по прогнозу и предотвращению ДЯ на 2021 год» в части способа отбойки горной массы (переход на сотрясательное взрывание) и применяемого типа крепи (переход на поддерживающую крепь) при проведении конвейерного штрека в опасной зоне по выбросам угля и газа, обусловленной геологическим нарушением;

нарушения основных требований при проведении противовыбросных мероприятий, предусмотренных для конвейерного штрека «Паспортом проведения и крепление конвейерного штрека» и «Комплексом мер по прогнозу и предотвращению ДЯ (внезапные выбросы угля и газа) ООО «Шахта им. С.Д. Тихова» на 2021 год» в части установленных параметров прогнозных шпуров и разгрузочных скважин (длина прогнозных шпуров менее 5,5 м, а разгрузочных скважин — менее 10 м);

ненадлежащий контроль за выполнением мероприятий по прогнозу выбросоопасности и разгрузке угольного пласта со стороны технической службы;

ненадлежащий контроль за выполнением работ по бурению скважин барьерной дегазации при проведении горных выработок;

несоответствие проектной документации требованиям ПБ, разработанной специалистами ООО «Шахта им. С.М. Тихова»;

низкий уровень квалификации инженерно-технических работников шахты.

15.06.2021 в 04 ч 53 мин мск (08 ч 53 мин мест.) на ПАО «Центральная обогатительная фабрика «Березовская» (Кемеровская обл., г. Березовский, Сибирское управление Ростехнадзора).

В цехе обогащения произошло возгорание флотореагента. На обогатительной фабрике проводились планово-предупредительные работы и в момент происшествия цех не эксплуатировался. В результате пожара погибла машинист крана, 1 работник получил перелом руки и 5 чел. обратились за медицинской помощью с острым отравлением продуктами горения.

Технические причины аварии:

нарушение технологии проведения огневых (электросварочных) работ в цехе обогащения главного корпуса обогатительной фабрики в районе флотационной машины в непосредственной близости расположения от полиэтиленовых контейнеров с флотореагентом;

нахождение в непосредственной близости с флотационной машиной полиэтиленовых контейнеров с флотореагентом.

Организационные причины аварии:

не оформлен в письменном виде наряд-допуск на проведение огневых (электросварочных) работ;

в технологическом регламенте отсутствуют технологические карты на выполнение огневых (электросварочных) работ;

неознакомление исполнителей работ со свойствами флотореагента (легковоспламеняющаяся жидкость), находящегося в полиэтиленовых контейнерах в непосредственной близости от производства электросварочных работ;

недостаточный ПК за ведением огневых (электросварочных) работ в цехе обогащения главного корпуса обогатительной фабрики.

03.11.2021 в 02 ч 45 мин мск. (06 ч 45 мин мест.) на АО «УК «Кузбассразрезуголь» ООО «Шахта Байкаминская» (Кемеровская область, г. Белово, Сибирское управление Ростехнадзора).

При производстве работ по осмотру помещения противопожарной установки на промышленной площадке флангового вентиляционного ствола машинист насосной установки почувствовала запах гари. Произведя осмотр поверхности, она обнаружила задымление в устье ствола и сообщила о происшествии горному диспетчеру, который задействовал позицию плана ликвидации аварии «Пожар» и вызвал работников ВГСЧ. Для ликвидации очага самовозгорания угля произведены работы по закачке азота и пенообразователя через скважины, пробуренные с поверхности, и осуществлена изоляция аварийного участка путем возведения взрывоустойчивых перемычек. Получены заключения о безопасности возобновления горных работ от АО «НЦ ВостНИИ» и АО «НИИГД». Пострадавших нет.

Организационно-технические причины аварии:

разрушение краевой части предохранительного угольного целика между демонтажной камерой и фланговым вентиляционным стволом, ослабленной в ходе отработки лавы (линия остановки очистного забоя переехала границу на 60 м, уменьшив ширину целика со 100 до 40 м), разрушенная под действием опорного горного давления;

поступление кислорода к разрушенным краевым частям угольного целика в районе демонтажной камеры;

малая глубина ведения очистных работ от дневной поверхности 50–100 м, высокая степень трещиноватости вмещающих горных пород в зоне размыва пласта, а также низкая скорость подвигания очистного забоя лавы (период отработки с 2004 г. по 2007 г.) послужили причиной появления аэродинамической связи выработанного пространства с дневной поверхностью;

в ПД отсутствует информация о пожаре, происшедшем в 2008 г., и, как следствие, отсутствуют дополнительные меры по контролю и предупреждению рецидивов самонагревания угля;

в горно-графической документации пожар не зафиксирован;

отсутствуют датчики контроля оксида углерода с выводом телеинформации у изоляционных перемычек, установленных во фланговом вентиляционном стволе;

не организован контроль за состоянием рудничной атмосферы в горных выработках, в том числе в отработанном пространстве выемочных участков со стороны флангового вентиляционного ствола;

не проводился контроль за ранними признаками самовозгорания угля, состоянием изолирующих сооружений на фланговом вентиляционном стволе.

25.11.2021 в 04 ч 23 мин мск. (08 ч 23 мин мест.) на АО ХК «СДС-Уголь» ООО «Шахта «Листвяжная» (Кемеровская обл., г. Белово, Сибирское управление Ростехнадзора).

Предварительная информация: произошел взрыв метановоздушной смеси. Погибших 51 (46 шахтеров, 5 спасателей). В настоящее время ведутся работы по ликвидации последствий аварии. Ведутся мониторинг и анализ газовой обстановки в шахте, откачка воды из подтопленных горных выработок, восстановление вентиляционных сооружений. Приказом Сибирского управления Ростехнадзора продлен срок проведения технического расследования причин аварии «Взрыв» на ОПО шахта угольная ООО «Листвяжная». Предварительные выводы комиссии о причинах аварии — грубые нарушения обязательных требований ПБ: правил безопасности в угольных шахтах; инструкции по аэрологической безопасности угольных шахт и проектированию.

Сравнительный анализ распределения аварий и несчастных случаев со смертельным исходом за 2020–2021 гг. по субъектам РФ указан в табл. 4 и 5.

Таблица 4

Сравнительный анализ распределения аварий со смертельным исходом за 2020–2021 гг. по субъектам РФ

Субъекты РФ, на территории которых произошли аварии	Количество аварий		
	2020 г.	2021 г.	+/-
Кемеровская обл.	2	4	+2
Республика Коми	1	–	–1
Итого по угольной промышленности на отчетную дату	3	4	+1

Таблица 5

Сравнительный анализ несчастных случаев со смертельным исходом за 2020–2021 гг. по субъектам РФ

Субъекты РФ, на территории которых произошли смертельные несчастные случаи	Количество аварий		
	2020 г.	2021 г.	+/-
Кемеровская обл.	11	64	+53
Республика Коми	3	2	–1
Республика Саха	1	1	±0
Итого по угольной промышленности на отчетную дату:	15	67	+52

Число аварий и случаев травматизма на поднадзорных объектах различных классов опасности, происшедших в 2020–2021 гг., представлены в табл. 6 и 7.

Таблица 6

**Сведения об авариях на поднадзорных объектах,
происшедших в 2020–2021 гг.**

Федеральные округа РФ, территориальные органы Ростехнадзора	Классы опасности	Объекты угольной промышленности		
		2020 г.	2021 г.	+/-
Сибирский федеральный округ	Всего	2	4	+2
Сибирское управление Кемеровская обл.	Всего	2	4	+2
	I	1	3	+2
	II	1	1	0
	III	0	0	0
	IV	0	0	0
Северо-Западный федеральный округ	Всего	1	0	-1
Печорское управление Республика Коми	Всего	1	0	-1
	I	1	0	-1
	II	0	0	0
	III	0	0	0
	IV	0	0	0
Итого по России	Всего	3	4	+1
	I	2	3	+1
	II	1	1	0
	III	0	0	0
	IV	0	0	0

Таблица 7

**Сведения о случаях травматизма на поднадзорных объектах,
происшедших в 2020–2021 гг.**

Федеральные округа РФ, территориальные органы Ростехнадзора	Классы опасности	Объекты угольной промышленности		
		2020 г.	2021 г.	+/-
Северо-Западный федеральный округ (г. Санкт-Петербург)	Всего	3	2	-1
Печорское управление Республика Коми	Всего	3	2	-1
	I	3	2	-1
	II	0	0	0
	III	0	0	0
	IV	0	0	0
Сибирский федеральный округ (г. Новосибирск)	Всего	11	64	+53

Федеральные округа РФ, территориальные органы Ростехнадзора	Классы опасности	Объекты угольной промышленности		
		2020 г.	2021 г.	+/-
Сибирское управление Кемеровская область, Новосибирская область	Всего	11	64	+53
	I	10	61	+51
	II	1	3	+2
	III	0	0	0
	IV	0	0	0
Дальневосточный федеральный округ (г. Хабаровск)	Всего	1	1	0
Ленское управление Республика Саха (Якутия)	Всего	1	1	0
	I	1	1	0
	II	0	0	0
	III	0	0	0
	IV	0	0	0
Итого по России	Всего	15	67	+52
	I	14	64	+50
	II	1	3	+2
	III	0	0	0
	IV	0	0	0

Динамика объемов добычи угля, производственного травматизма со смертельным исходом и аварийности за 2005–2021 гг. представлена в табл. 8.

Таблица 8

Динамика объемов добычи угля, производственного травматизма со смертельным исходом и аварийности за 2005–2021 гг.

Год	Добыча угля, млн т			Количество аварий				Количество смертельно травмированных, чел.				Удельный смертельный травматизм, чел./млн т		
	Общ.	ПГР	ОГР	Общ.	ПГР	ОГР	ОФ + ТКП	Общ.	ПГР	ОГР	ОФ + ТКП	Общ.	ПГР	ОГР
2005	300,20	108,50	191,70	27	15	6	6	107	81	17	9	0,360	0,747	0,089
2006	294,10	111,10	183,00	23	20	1	2	68	53	10	5	0,230	0,477	0,055
2007	316,00	111,50	204,10	21	18	1	2	232	216	12	4	0,730	1,937	0,059
2008	319,47	105,28	214,19	12	9	1	2	53	41	8	4	0,160	0,389	0,037
2009	301,79	108,41	193,38	9	8	—	1	48	36	9	3	0,150	0,332	0,047
2010	323,18	102,72	220,45	22	17	1	4	135	122	12	1	0,410	1,188	0,054
2011	337,40	100,99	234,41	13	9	1	3	46	33	10	3	0,130	0,327	0,043
2012	355,20	112,91	242,26	16	11	2	3	36	28	5	3	0,100	0,247	0,021

Год	Добыча угля, млн т			Количество аварий				Количество смертельно травмированных, чел.				Удельный смертельный травматизм, чел./млн т		
	Общ.	ПГР	ОГР	Общ.	ПГР	ОГР	ОФ + ТКП	Общ.	ПГР	ОГР	ОФ + ТКП	Общ.	ПГР	ОГР
2013	352,01	101,00	251,00	11	11	0	0	63	57	4	2	0,107	0,554	0,016
2014	358,20	105,30	252,90	8	7	1	0	26	18	5	3	0,070	0,171	0,019
2015	373,40	103,70	269,70	8	6	2	0	20	11	7	2	0,050	0,106	0,026
2016	385,70	104,60	281,10	8	7	0	1	56	53	2	1	0,140	0,507	0,007
2017	408,90	104,50	304,40	3	3	0	0	18	12	5	1	0,044	0,115	0,016
2018	439,30	108,30	330,98	5	5	0	0	17	13	4	0	0,039	0,120	0,012
2019	440,10	107,50	332,60	1	0	0	1	15	11	4	0	0,034	0,102	0,012
2020	401,46	102,88	298,58	3	2	1	0	15	14	1	0	0,037	0,136	0,003
2021	438,40	113,00	325,40	4	3	0	1	67	64	2	1	0,153	0,566	0,009

Динамика добычи, аварийности и травматизма со смертельным исходом в угольной промышленности за 2005–2021 гг. представлена на рис. 1.

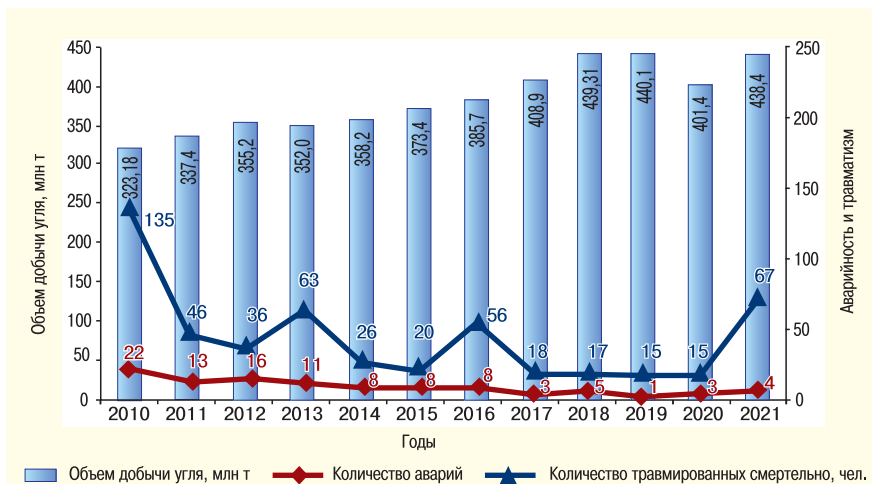


Рис. 1. Динамика добычи, аварийности и травматизма со смертельным исходом в угольной промышленности за 2002–2021 гг.

В территориальных управлениях Ростехнадзора последовательно реализуется курс на внедрение новых методов контроля, включая риск-ориентированный подход для организации надзорной деятельности на объектах угольной промышленности. При планировании работы территориальных управлений Ростехнадзора на 2021 г. основное внимание было



уделено проведению контрольно-надзорных мероприятий в отношении ОПО I класса опасности. В результате этого за отчетный период контрольно-надзорные мероприятия проведены практически в отношении всех ОПО I класса опасности.

В 2021 г. на ОПО угольной промышленности проведены 6002 проверки (мероприятия по контролю), в том числе 194 плановых, 201 внеплановая и 5603 — в порядке осуществления режима постоянного государственного контроля (надзора).

В 2021 г. выявлено 48 321 нарушение, наложен 7021 административный штраф (на физические лица наложены 33 штрафа, на должностные лица — 6585, на юридические лица — 403), применены 517 административных приостановок деятельности, 524 временных запретов деятельности и 2 дисквалификации.

Общая сумма штрафов составила 259 612 тыс. руб.

Показатели контрольной надзорной деятельности в 2021 г. находятся на уровне показателей 2020 г.

В 2021 г. рассмотрено 4 лицензионных материала, из них 3 — на переоформление лицензии на осуществление деятельности по эксплуатации взрывопожароопасных и химически ОПО I, II и III классов опасности, 1 — на предоставление лицензии на осуществление деятельности по проведению экспертизы ПБ. В переоформлении 1 лицензии отказано.

В 2021 г. проведены 2 проверки соблюдения АО «Сибантрацит» и ПАО «Южный Кузбасс» лицензионных требований. В результате выявлено 60 нарушений, наложено 3 штрафа на юридические лица и 10 — на должностные лица. Сумма штрафов составила 1 млн руб.

На поднадзорных предприятиях угольной промышленности разработаны планы ликвидации последствий аварий, утвержденные и согласованные в установленном порядке. В них предусмотрены все возможные аварийные ситуации и указаны планируемые мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий.

АНАЛИЗ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОЦЕДУР РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПОДНАДЗОРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

По результатам анализа соблюдения законодательно установленных процедур регулирования ПБ в угольной отрасли сформирован перечень часто встречающихся нарушений обязательных требований в сфере де-

тельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с высокой и средней степенью риска причинения вреда:

- нарушение систем аэрогазового контроля;
- нарушения взрывозащиты электрооборудования;
- отсутствие (неисправность) системы пылевзрывозащиты;
- нарушение утвержденного паспорта крепления горной выработки;
- неисправное состояние горнотранспортного оборудования (защита и блокировка конвейеров скребковых, ленточных, лебедок, монорельсовых и рельсовых дизелевозов, электровозов);
- несоблюдение требований проектной и технической документации;
- нарушение противопожарной защиты;
- неэффективность производственного и маркшейдерско-геологического контроля.

Применение на объектах угольной промышленности многофункциональных систем безопасности (далее — МФСБ), обеспечивающих мониторинг и предупреждение условий возникновения опасности геодинамического, аэрологического и техногенного характера, а также оперативный контроль соответствия технологических процессов заданным параметрам, применение систем противоаварийной защиты людей, оборудования и сооружений регламентировано Федеральными нормами и правилами в области ПБ «Правила безопасности в угольных шахтах», «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» и «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей». Согласно этим требованиям эксплуатирующая организация должна не только осуществлять дистанционный мониторинг (контроль) параметров безопасности, анализ данных, полученных от МФСБ шахты, но и обеспечить передачу подлежащей дальнейшему учету информации от МФСБ о срабатывании систем противоаварийной защиты и о количестве выявленных критических изменений параметров работы шахты по каналам связи в территориальное управление Ростехнадзора. Инновационная модель контроля параметров безопасности обеспечивает в режиме реального времени выявление, идентификацию и ранжирование техногенных событий ПБ; аналитическую обработку, расчет индикаторов состояния ПБ; распознавание угроз на ранней стадии; представление результатов аналитической обработки в виде, удобном для использования и принятия решений на каждом из уровней управления ПБ. Результатом внедрения таких решений станет исключение присутствия человека при выполнении технологических процессов, связанных с риском для жизни и здоровья. Анализ эксплуатации угледобывающими организациями МФСБ показывает, что для обеспечения снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций, оперативного влияния на состояние уровня ПБ необходимо осуществлять контроль параметров не только операторами, но и специалистами по направлениям в управляющих компаниях. Контроль параметров без-



опасности специалистами самой компании позволяет осуществлять ПК в системе управления ПБ за принятием решений специалистами и руководителями шахт эксплуатирующих организаций и управляющих компаний, проводить мониторинг параметров безопасности для принятия управленческих решений.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРОФИЛАКТИКУ НАРУШЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ПБ НА ПОДНАДЗОРНЫХ ОБЪЕКТАХ

Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику нарушений требований ПБ на поднадзорных объектах

В 2021 г. профилактические мероприятия реализовались в следующих формах:

- публикация на официальном сайте сведений о проведенных проверках;
- публикация на официальном сайте перечней нормативных правовых актов, содержащих обязательные требования, оценка соблюдения которых является предметом государственного контроля (надзора);

- разъяснения подконтрольным объектам по вопросам соблюдения обязательных требований в форме ответов на обращения;

- направление подконтрольным организациям предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований.

Предостережения о недопустимости нарушения обязательных требований в 2021 г. составлялись и направлялись 9 раз.

В соответствии с введенными с 1 января 2021 г. требованиями Федеральных норм и правил в области ПБ «Правила безопасности в угольных шахтах», «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» и «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей» в организациях по добыче угля подземным и открытым способом, а также осуществляющих его переработку, обогащение и брикетирование должны применяться многофункциональные системы безопасности МФСБ, обеспечивающие мониторинг и предупреждение условий возникновения опасности геодинамического, аэрологического и техногенного характера, а также оперативный контроль соответствия технологических процессов заданным параметрам, применение систем противоаварийной защиты людей, оборудования и сооружений. Эксплуатирующая организация должна осуществлять не только дистанционный мониторинг (контроль) параметров безопасности, анализ данных, полученных от МФСБ шахты, но и обеспечить пере-

дачу подлежащей дальнейшему учету информации от МФСБ о срабатывании систем противоаварийной защиты и о количестве выявленных критических изменений параметров работы шахты по каналам связи в территориальное управление Ростехнадзора. Принятие новых требований в области ПБ на объектах угольной промышленности способствует производству автоматизированных систем управления, газоаналитических систем, горношахтного оборудования нового поколения на основе цифровых технологий и оснащению ими в короткий период шахт, разрезов и углеобогачительных фабрик. Это позволит ввести на предприятиях угольной промышленности инновационную модель контроля параметров безопасности, обеспечивающую в режиме реального времени выявление, идентификацию и ранжирование техногенных событий ПБ; аналитическую обработку, расчет индикаторов состояния ПБ; распознавание угроз на ранней стадии; представление результатов аналитической обработки в виде, удобном для использования и принятия решений на каждом из уровней управления ПБ.

Анализ эксплуатации угледобывающими организациями МФСБ показывает, что для обеспечения снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций, оперативного влияния на состояние уровня ПБ необходимо осуществлять контроль параметров не только операторами, но и специалистами по направлениям в управляющих компаниях. Такая иерархия позволяет осуществлять ПК в системе управления ПБ за принятием решений специалистами и руководителями шахт эксплуатирующих организаций и управляющих компаний, проводить мониторинг параметров безопасности для принятия управленческих решений. Математическая обработка и анализ данных, передаваемых МФСБ шахт в ситуационно-аналитический центр угледобывающей организации, эксплуатирующей ОПО, обеспечит принятие необходимых решений для предотвращения случаев угрозы жизни и здоровью персонала.

В целом в угольной промышленности наметилась положительная тенденция на цифровизацию отрасли, особенно вопросов безопасности. Конечным результатом должно быть исключение присутствия человека при выполнении технологических процессов, связанных с риском для жизни и здоровья. Такие технологии существуют, активно изучаются и внедряются на шахтах, разрезах и углеобогачительных фабриках.

Обобщенные сведения о деятельности поднадзорных организаций по повышению промышленной безопасности, включая вопросы модернизации, технического перевооружения и реконструкции производств

На предприятиях угольной отрасли замена морально устаревшего технологического оборудования и технических устройств проводится на постоянной основе, идет техническое перевооружение и реконструкция



предприятий, развивается сеть монорельсовых дизелевозных дорог, внедряются многофункциональные системы безопасности, проходческие забои оснащаются современной техникой, позволяющей совмещать резание, погрузку и крепление выработки в одном рабочем цикле, внедряются системы мониторинга подземных машин, обеспечивающие сбор, архивацию, передачу и визуализацию данных о работе механизмов, в эксплуатацию вводится горно-шахтное оборудование нового поколения. Объектами контроля и управления, оценки и прогноза являются не только рудничная атмосфера, аэрологические параметры, но и состояние массива угля и горных пород, горные выработки, связь, технологическое оборудование, персонал угольной шахты, системы и средства обеспечения ПБ.

В угольной отрасли количество основных производственных фондов, эксплуатирующихся по истечении срока использования, составляет (примерные цифры): подъемные установки — 82 %, вентиляторные установки — 65 %, шахтные электровозы — 80 %, очистные механизированные комплексы — 12 %, экскаваторы — 9 %, бульдозеры — 11 %, самосвалы (землевозы) — 7 %. Это связано с тем, что основное горнотранспортное и горнодобывающее оборудование, как правило, изнашивается и заменяется новым до истечения назначенного срока службы, а крупногабаритное стационарно установленное оборудование, такое как вентиляторные установки главного проветривания и подъемные установки, состоящие из подъемных машин, копров (надшахтных зданий), стволового оборудования, служит от начала работы предприятия до его закрытия. Собственники угольных компаний и самостоятельных шахт предпочитают поддерживать в исправном состоянии отработавшее свой срок стационарное оборудование, модернизируя его системы управления, контроля параметров, электропривода.

Анализ поступающей от территориальных управлений Ростехнадзора информации наглядно показывает наметившуюся тенденцию замены устаревшего и изношенного импортного горно-шахтного оборудования, российскими аналогами. Российские машиностроительные предприятия имеют потенциал выпускать практически всю номенклатуру оборудования, применяемого в угольной промышленности.

УПРАВЛЕНИЕ ГОРНОГО НАДЗОРА

АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ И ТРАВМАТИЗМА НА ОБЪЕКТАХ ГОРНОРУДНОЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ В I ПОЛУГОДИИ 2022 Г.

Динамика аварийности и травматизма в 2021–2022 гг.

С января по июнь 2022 г. по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. снизился уровень аварийности и травматизма на опасных производственных объектах (ОПО) пользования недрами, металлургических производств и обращения взрывчатых материалов (ВМ) (рис. 1).

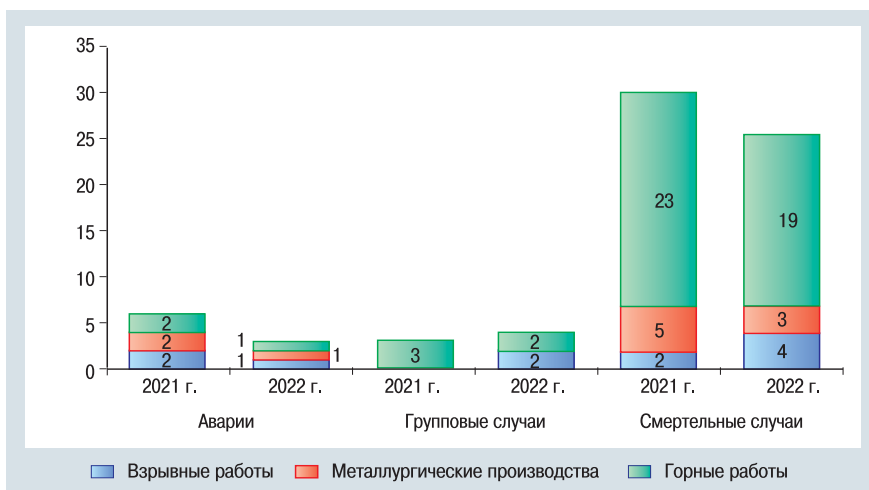


Рис. 1. Динамика аварийности и травматизма в I полугодии 2021–2022 гг.

Количество допущенных аварий уменьшилось на 50 % по всем поднадзорным отраслям промышленности. В отчетном периоде на поднадзорных объектах произошли 3 аварии (на 3 меньше по сравнению с 2021 г., когда в такой же промежуток времени произошли 6 аварий). В поднадзорных отраслях соответственно: в горнорудной — 1 (в 2021 г. — 2), в металлургической — 1 (в 2021 г. — 2) на объектах обращения ВМ — 1 (в 2021 г. — 2). В результате происшедших аварий погибли 2 человека (в 2021 г. — 7).



В течение 6 мес 2022 г. допущено 4 групповых несчастных случая (в 2021 г. — 3). В том числе: в горнорудной промышленности — 2 (в 2021 г. — 3), на объектах обращения ВМ — 2. В групповых несчастных случаях травмированы 14 чел., в том числе: смертельно — 6, тяжело — 1, легко — 7. В предшествующем году в этот период в групповых случаях получили травмы 12 чел., в том числе смертельные — 5, тяжелые — 3, легкие — 4.

В I полугодии 2022 г. произошло 26 несчастных случаев со смертельным исходом — на 4 меньше по отношению к сравниваемому периоду 2021 г., когда было зарегистрировано 30 случаев. Число смертельных случаев сократилось на 15 %, в том числе: на объектах горнорудной промышленности — до 19 (2021 г. — 23), в металлургической промышленности — 3 (в 2021 г. их было 5), в сфере обращения ВМ — 4 (в 2021 г. — 2). Таким образом, достигнуто снижение смертельного травматизма в горнорудной и металлургической отраслях промышленности, но увеличилось число случаев смертельного травматизма при обращении ВМ, что связано с групповым несчастным случаем, происшедшим в результате отравления 3 чел. продуктами взрыва.

Распределение аварий и несчастных случаев по классам опасности объектов

Сведения об распределении аварий и несчастных случаев, происшедших в I полугодиях 2021 и 2022 гг., по классам опасности представлены на рис. 2.

Аварии, происшедшие в I полугодиях 2021–2022 гг., распределились равномерно по всем видам поднадзорных производств и были допущены исключительно на объектах II и III классов опасности.

Групповые несчастные случаи произошли в основном также на объектах II и III классов опасности.

Наибольшее число смертельных несчастных случаев допущено в I полугодиях 2021–2022 гг. на объектах II класса опасности (соответственно 47, 42 % общего числа). На объектах I и III классов в рассматриваемые периоды зарегистрировано сопоставимое количество смертельных случаев (23–31 %).

На объектах I класса опасности сохраняется высокий (31 % общего числа произошедших) уровень смертельного травматизма при отсутствии аварий. Это свидетельствует о том, что большинство смертельных несчастных случаев произошло по причине низкого уровня производственного контроля (ПК) на ОПО и о недостаточной эффективности постоянного государственного надзора. Территориальным органам следует обратить особое внимание на организацию и осуществление мероприятий ПК, их направленность на устранение и предотвращение на ОПО причин аварий и несчастных случаев, происшедших в поднадзорных отраслях промышленности.

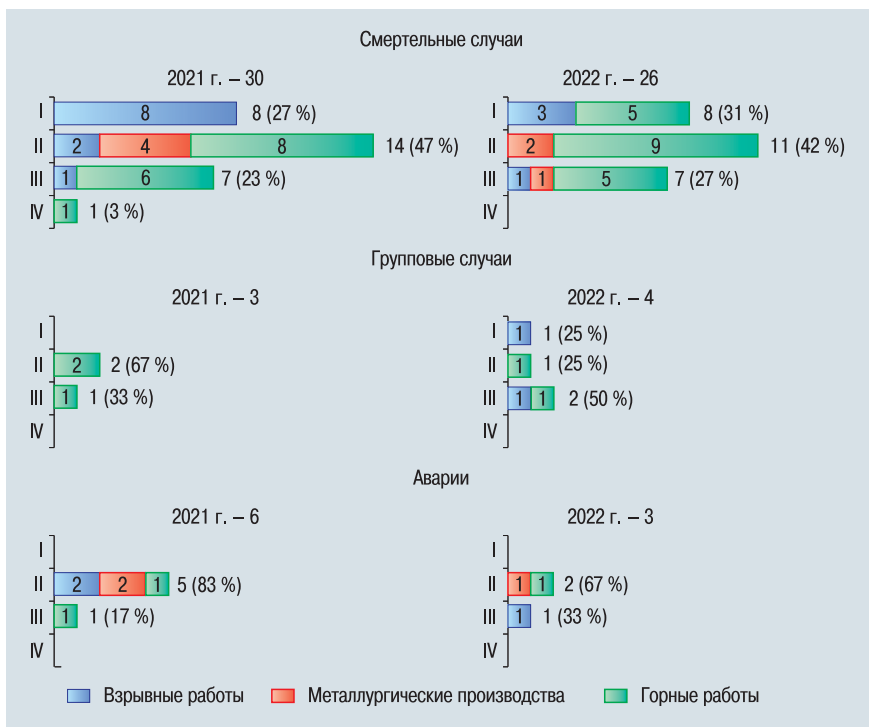


Рис. 2. Распределение аварий и несчастных случаев, происшедших в I полугодиях 2021 и 2022 гг., по классам опасности

Большинство аварий и несчастных случаев произошли на объектах II класса опасности, причем по всем видам надзора. В 2020 г. в связи с пандемией на многих таких объектах проверки вообще не проводились. Кроме того, руководители ряда эксплуатирующих организаций в период пандемии фактически свернули мероприятия по ПК, направив сотрудников служб на удаленную форму работы. При этом не проводились мероприятия по обеспечению дистанционного контроля на ОПО. Впоследствии это получило отражение в возросшем уровне аварийности и травматизма в 2021 г. В 2022 г., когда пандемия пошла на убыль, произошло снижение числа аварий и несчастных случаев на объектах II класса, что объясняется увеличением числа контрольных (надзорных) мероприятий. Но по-прежнему на объектах этого класса допущено основное количество происшедших аварий (67 %) и случаев смертельного травматизма (42 %). Поскольку в 2022 г. только для объектов II класса сохранены выездные плановые проверки, то крайне важными являются их тщательная подготовка и проведение. Основные вопросы проверок изложены ниже.



На объектах III класса допущено: аварий — 33 % и смертельных несчастных случаев — 27 %. Основным инструментом по обеспечению соблюдения требований ПБ на объектах III класса в 2022 г. в связи с исключением плановых выездных проверок являются профилактические мероприятия.

Опасные факторы аварий и несчастных случаев, происшедших на поднадзорных объектах

Весьма информативными для формирования основных проверочных вопросов при проведении контрольно-надзорных и профилактических мероприятий, осуществлении режима постоянного надзора являются результаты анализа распределения по травмоопасным факторам происшедших аварий и смертельных несчастных случаев. Их структура в I полугодии 2022 г. отображена на рис. 3–5.

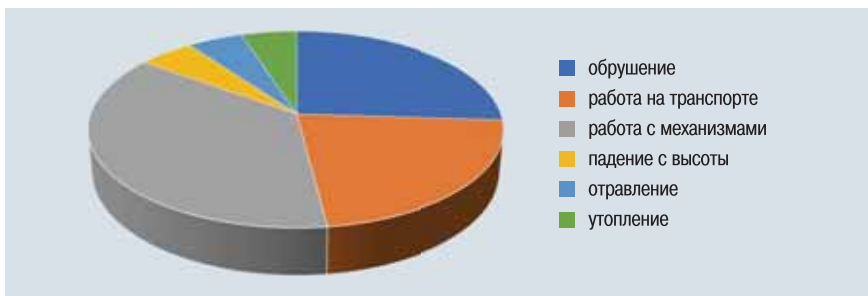


Рис. 3. Распределение смертельных случаев по травмоопасным факторам в горнорудной промышленности

Горнорудная промышленность: работа с механизмами — 7, работа на транспорте — 4 и 1 авария, обрушение — 5, падение с высоты — 1, отравление газами — 1, утопление — 1 (рис. 3).

По итогам 6 мес текущего года по сравнению с аналогичным периодом предшествующего наиболее существенные изменения в структуре распределения учетных событий произошли в отношении следующих травмоопасных факторов:

уменьшилось число аварий (с 2 до 0) и случаев смертельного травматизма (с 13 до 5), связанных с обрушением;

обрушение строительного сооружения — разгрузочной площадки приемного бункера на обогатительной фабрике произошло в результате нарушения целостности конструкций. Обрушившаяся ограничивающая стена (бетонная плита) отошла от края решетки бункера и стояла на горной массе, что привело к ее падению и нанесению смертельных травм работнику, проводившему зачистку разгрузочной площадки от остатков горной массы;

обрушения горной массы при проходке выработок обусловлены: неприятием мер по ликвидации заколов и их оборкой без применения спецоборудования, превышением шага отставания крепи от забоя, установленного паспортом, проходкой горной выработки с нарушением проектных параметров.

Для предотвращения обрушений и связанных с ними случаев аварийности и травматизма территориальные органы должны предпринимать следующие меры: контроль за состоянием сооружений, своевременностью и качеством проведения их экспертиз, и исполнением мероприятий, указанных в заключениях. При посещениях объектов ведения горных работ необходимо оценивать действия ответственных лиц за устранением заколов, наличие и применение оборудования по их устранению, соответствие параметров проходки и крепления горных выработок проектной и паспортной документации.

В текущем году вырос показатель смертельного травматизма при работе с механизмами и на транспорте — 1 авария и 11 случаев смертельного травматизма против 6 смертельных случаев, допущенных в I полугодии 2021 г. Часть происшествий вызвана техническими причинами: эксплуатацией карьерных дорог с качеством полотна, не соответствующим требованиям безопасности, без ограждения породным валом и в отсутствие предохранительных берм, с неисправностью эксплуатируемой техники и блокировочных устройств движущихся частей механизмов. Наряду с техническими, выявлены и организационные причины: отсутствие технологического регламента безопасного ведения работ, неосуществление контроля за производственными операциями со стороны лиц технического надзора и запуск механизмов во время выполнения ремонтных работ, грубое нарушение обязательных требований со стороны пострадавшего, самовольно проникшего в опасную зону работающих механизмов, отсутствие у исполнителя работ соответствующей квалификации и стажа.

Для профилактики случаев аварийности и травматизма при эксплуатации горной техники и транспорта инспекторскому составу территориальных органов необходимо осуществлять оценку мероприятий ПК в части наличия и исполнения графиков ремонтов технологических дорог и технических устройств, осмотров и обслуживания техники перед началом работ, деятельности лиц технического надзора, наличие необходимой подготовки и инструктажа у исполнителей работ.

В части количества учетных событий, связанных с другими аварийно-и травмоопасными факторами, отсутствуют существенные изменения по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Отравление газами (1 случай) было обусловлено несоответствием процесса проветривания проекту, вентиляционный трубопровод оказался меньше установленного диаметра, вследствие чего в выработку поступало недостаточное количество свежего воздуха.



Утопление (1 случай) работника, упавшего лицом в лоток с пульпой, произошло из-за того, что персоналом подрядной организации не было принято мер по его удалению с объекта после приступа эпилепсии.

Падение с высоты (1 случай) стало возможным в связи с тем, что пострадавший выполнял работы, находясь в состоянии алкогольного опьянения.

Происшедшие случаи предопределяют обязательность контроля со стороны территориальных органов за соответствием проектным решениям систем жизнеобеспечения, наличием и соблюдением порядка взаимодействия между работниками подрядных и эксплуатирующих организаций и исполнением порядка допуска персонала к производственным операциям на опасном объекте.

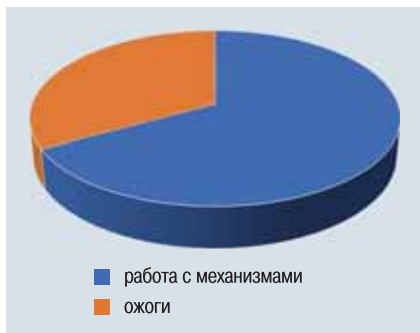


Рис. 4. Распределение смертельных случаев по травмоопасным факторам в металлургической промышленности

Металлургическая промышленность: произошли 1 авария (взрыв) и 3 смертельных несчастных случая, в том числе: в результате контакта с движущимися частями механизмов — 2 и с термическими ожогами — 1 (рис. 4).

Взрыв (авария) произошел на плавильной печи из-за загрузки в печь ковша с шихтой, содержащей влагу.

Воздействие движущихся частей механизмов, приведшее к смертельным травмам, стало возможным в связи с эксплуатацией техники с неисправными блокировочными устройствами.

Термические ожоги при производстве центробежного литья были нанесены выплеснутыми продуктами плавки из-за схода емкости с расплавом с направляющих в связи превышением скорости вращения установки.

Соответственно, в связи с допущенными аварией и случаями смертельного травматизма территориальным органам при проведении контрольно-надзорных и профилактических мероприятий необходимо обращать особое внимание на исправность, своевременный ремонт и обслуживание эксплуатируемой техники, прохождение экспертиз и исполнение мероприятий согласно их заключениям, наличие и исполнение технологических регламентов производственных операций.

Распределение смертельных случаев по травмоопасным факторам при обращении ВМ представлено на рис. 5: всего зафиксировано — 4, из них в результате взрыва — 1 авария со смертельным случаем, отравление продуктами взрыва — групповой несчастный случай с гибелью 3 человек.

Взрыв произошел при утилизации боеприпасов, детонировали разбигаемые снаряды, в результате чего погиб 1 человек и 7 травмировано.

Отравление продуктами взрыва после проведения взрывных работ: в выработке задохнулись 3 человека.

Происшедшие учетные события определяют необходимость включения в программу контрольно-надзорных и профилактических мероприятий следующих вопросов: правильность идентификации и присвоение класса опасности для объектов расснаряжения, переработки и утилизации боеприпасов, наличие и выполнение паспортов ведения взрывных работ, определение и соблюдение опасных и запретных зон при ведении взрывных работ.

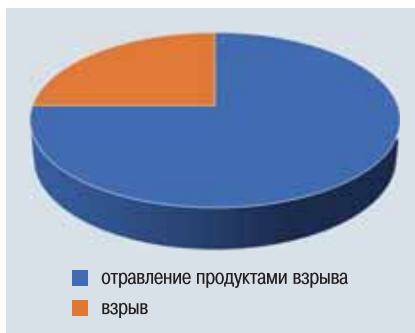


Рис. 5. Распределение смертельных случаев по травмоопасным факторам при обращении взрывчатых материалов

Причины аварий и несчастных случаев и их примеры

Проведен анализ материалов расследований несчастных случаев, установлена структура их причин, сведения представлены на рис. 6.



Рис. 6. Причины смертельных несчастных случаев

Низкий уровень производственного контроля обнаружен в 54 % случаев. Он включает отсутствие контроля за: состоянием рабочих мест, безопасным ведением работ подрядными организациями, исправным состоянием технических устройств, наличием средств коллективной и индивидуальной защиты.

06.04.2022 на фабрике АО «Лебединский ГОК» при выполнении ремонтных работ конвейера обжиговой машины находящийся в перегрузоч-



ном узле электрогазосварщик в связи с резким запуском привода провалялся в пылевое отверстие и получил травмы, несовместимые с жизнью.

Организационная причина — отсутствие взаимодействия производственного и ремонтного персонала, запуск конвейера во время проведения работ по техническому обслуживанию.

08.04.2022 в цеху АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» при установке на рельсы железнодорожного транспорта машинист получил смертельные травмы, будучи прижатым к бетонной колонне пришедшим в движение составом.

Организационная причина — допущена эксплуатация электровоза при неисправности блокировочного устройства, что обусловило возможность управления им при нахождении вне кабины.

23.04.2022 в подземной выработке ПАО «Гайский ГОК» произошел групповой смертельный несчастный случай, после взрыва 3 работника получили отравление ядовитыми газами.

Организационная причина — нахождение работников при подаче импульса во взрывную сеть в неустановленном месте, неподготовленность к взрыву в части неисправности магистральной взрывной сети, отсутствие вентиляторов местного проветривания, непроведение мероприятий по орошению выработок, отсутствие средств пылеподавления.

Нарушение технологии ведения работ отмечено в 21 % случаев. Несоблюдение полноты и последовательности производственных операций, нарушение проектных и технологических решений, инструкций по ведению работ.

05.01.2022 на дороге в карьере ПАО «Уральский асбестовый горно-обогатительный комбинат» произошла авария со смертельным несчастным случаем, при падении автосамосвала с борта карьера водитель погиб.

Организационно-техническая причина — нарушение технологии ведения работ, допущена эксплуатации автомобильной дороги, оборудованной с отступлением от проекта, без ограждения породным валом и в отсутствие предохранительных берм.

05.03.2022 в подземной выработке ООО «Геопром Майнинг Верхне-Менкече» произошел групповой несчастный случай, в результате вывала горной массы с кровли выработки двум проходчикам нанесены смертельная и тяжелая травмы.

Организационно-техническая причина — нарушение проектной документации, проходка горной выработки осуществлена с превышением параметров, несвоевременно производилось крепление, оборка заколов велась без применения спецоборудования.

13.01.2022 в цеху ЗАО «Металлургический завод прокатных валков» допущена авария, в плавильной печи произошел взрыв, которым были отброшены несколько человек, один работник получил ожоги легкой степени.

Организационно–техническая причина — при получении расплава в печь был загружен ковш с шихтой, содержащей влагу.

Нарушения трудового распорядка и дисциплины труда имели место в 8 % случаев, в их числе — самовольное проникновение и нахождение в опасных зонах, работа в состоянии опьянения.

04.02.2022 в подземном руднике ПАО «Уралкалий» машинист, выполняя работы по рубке руды, был затянут под режущий орган комбайна (фрезы) и получил травмы, несовместимые с жизнью.

Организационная причина — пострадавший грубо нарушил требования безопасного ведения работ, без необходимости находился в непосредственной близости от вращающихся режущих органов комбайна.

15.02.2022 в выработке АО «МЕТРОСТРОЙ СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ» проходчик упал с высоты при монтаже обделки станционного тоннеля, получив смертельные травмы.

Организационная причина — пострадавший выполнял работы, находясь в состоянии алкогольного опьянения.

Неудовлетворительная организация работ обнаружена в 13 % случаев. Отсутствие проектной документации и регламентов, паспортов ведения работ, недостаточность проектных и технологических решений.

28.01.2022 в помещении ООО «Гефест-М» в процессе расснаряжения утилизируемого снаряда произошла авария с групповым смертельным несчастным случаем — взрыв и дальнейшая детонация массы снарядов.

Организационная причина — не проведена идентификация ОПО с присвоением I класса опасности как объекту спецхимии, в связи с чем отсутствовали автоматизированные системы управления процессом утилизации боеприпасов, системы предупреждения о возникновении аварийной ситуации, обеспечивающие остановку процесса, дистанционное выполнение операций со взрывопожароопасными веществами.

16.02.2022 на карьерной площадке ООО «Красноармейское ДРСУ» при разборке буровой колонны произошел групповой несчастный случай, при внезапном включении вращателя незакрепленной штангой травмированы машинисты, один из них — смертельно.

Организационно-техническая причина — отсутствие разработанных технологических регламентов производственного процесса бурения и порядка эксплуатации буровой установки, содержащих безопасные способы ведения работ.



Низкий уровень знания требований промышленной безопасности отмечен в 4 % случаев. Допуск к работе персонала несоответствующей квалификации, не имеющего обязательной подготовки и стажа, без прохождения инструктажа и проверки знаний по безопасному ведению работ.

10.03.2022 на подземном объекте ведения горных работ АО «Южуралзолото группа компаний» проходчик, управляя проходческим комплексом, передвигался вниз по вертикальному монорельсу, совершил наезд на приставную лестницу, деформировав кабину, в которой находился, и получил смертельные травмы.

Организационная причина — пострадавший был допущен к работе на проходческом комплексе без проведения специального обучения на право управления комплексом. В результате неквалифицированных действий по управлению техническим устройством и использованию лестницы был совершен наезд.

Распределение аварий и несчастных случаев по территориальным управлениям Ростехнадзора

Сведения о распределении аварий и несчастных случаев по территориальным управлениям Ростехнадзора в I полугодиях 2021–2022 гг. представлены на рис. 7.

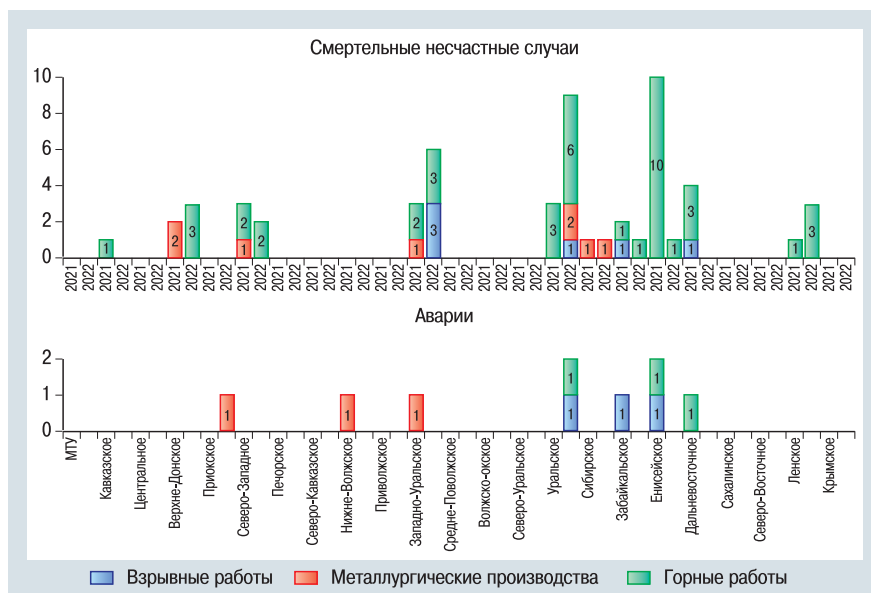


Рис. 7. Распределение аварий и несчастных случаев по территориальным управлениям Ростехнадзора в I полугодиях 2021–2022 гг.

Наибольшее число аварий (2) допущено на объектах, поднадзорных Уральскому управлению: 1 — при ведении горных работ и 1 — при ведении взрывных работ. Наибольшее число случаев смертельного травматизма также произошло на объектах, поднадзорных Уральскому управлению: 9, в том числе 6 — на объектах ведения горных работ, 2 — на металлургических производствах и 1 — на объектах обращения ВМ. На объектах, поднадзорных Западно-Уральскому управлению, допущено 6 смертельных несчастных случаев (по 3 при ведении горных и взрывных работ). Наибольший рост числа аварий (+2) и смертельных несчастных случаев (+6) отмечен на объектах, поднадзорных Уральскому управлению.

Общий вектор развития надзорной практики отражают введенные в законодательную и нормативную правовую базу в 2020–2022 гг. изменения, которые, наряду с ситуацией, сложившейся в стране из-за санкций, определяют необходимость смены направлений деятельности территориальных органов Ростехнадзора. Надзор с фискальными функциями (выявили нарушение — оштрафовали) в современных условиях должен замещаться надзором с превентивными (профилактическими) функциями. При этом важно эффективно применять весь имеющийся в наличии у контрольных органов арсенал сил и средств.

СЕРИЯ 24. ВЫПУСК 23



ПОЛОЖЕНИЕ ОБ АТТЕСТАЦИИ ЭКСПЕРТОВ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Приведено постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 № 1009, утвердившее прилагаемое к нему Положение об аттестации экспертов в области промышленной безопасности.

Постановление действует с 01.09.2022.

**Эту и другие книги и нормативные документы
можно приобрести по адресу:**

Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14, а также заказать

в отделе распространения по тел/факсам:

+7(495) 620-47-53 (многоканальный), +7(495) 620-47-47, +7(495) 620-47-46.

E-mail: ornd@safety.ru.



**Состоялось заседание
секции № 6 НТС
Ростехнадзора «Безопасная
эксплуатация опасных
производственных объектов
нефтегазодобывающего
комплекса»**

В Новом Уренгое 8–9 июня 2022 г. состоялось расширенное выездное заседание секции № 6 по безопасности объектов нефтегазового комплекса Научно-технического совета Ростехнадзора.

В заседании участвовали статс-секретарь – заместитель руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору А.В. Демин, начальник Управления по надзору за объектами нефтегазового комплекса Ростехнадзора Ю.Л. Нестеров, руководитель Северо-Уральского управления Ростехнадзора И.Е. Нисковских, а также руководители и специалисты ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром переработка», ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ЗАО «ГИАП-ДИСТцентр», ЗАО НТЦ ПБ, ООО «Технориск», ООО «Газпром ВНИИГАЗ», ООО «Газпром газобезопасность», ПАО «Газпром нефть» и др.

Новый Уренгой как центр российской газодобычи знают далеко за пределами России. В 1970-х годах в рекордные сроки здесь провели беспрецедентную в мировой практике форсированную разработку гигантского месторождения углеводородов в крайне суровых природных условиях.

Участники заседания ознакомились с актуальным состоянием аварийности и травматизма на опасных производственных объектах нефтегазодобывающего комплекса России, а также Северо-Уральского округа и ПАО «Газпром», основными причинами возникновения аварий и необходимыми мерами по их предупреждению.

В конструктивном обсуждении на секции НТС Ростехнадзора были детально рассмотрены основные организационно-технические причины и дополнительные мероприятия обеспечения промышленной безопасности по результатам расследования аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ООО «Газпром переработка», произошедших в 2021 г.

Участники заседания рассмотрели и обсудили проект руководства по безопасности «Определение предельных значений межколонных давлений, удовлетворяющих условиям безопасной эксплуатации скважин ПХГ», проблемные вопросы разработки планов по предупреждению и ликвида-

ции разливов нефти и нефтепродуктов, а также особенности и недостатки нормативного регулирования технического диагностирования на опасных производственных объектах.



В выступлениях членов секции подчеркивалась возросшая важность своевременного и полноценного технического обслуживания действующих технологических установок опасных производств в условиях возможного изменения производственных нагрузок и логистических сбоев поставок запчастей.

На заседании отмечалось, что перед российским нефтегазовым комплексом вновь стоят исторические вызовы — обеспечить импортонеуязвимое, стабильное и безопасное промышленное развитие современной России. Это невозможно осуществить без широкого экспертного и научно-технического обсуждения проблем и решения вопросов предупреждения аварийности и травматизма на опасных производствах.

А.И. Гражданкин
(ЗАО НТЦ ПБ)



VI Международный Арктический саммит «Арктика: перспективы, инновации и развитие регионов»

**Саммит состоялся 8–10 июня
2022 г. на площадках двух ведущих
университетов России: в Москов-**

**ском автомобильно-дорожном государственном техническом уни-
верситете (МАДИ) и Санкт-Петербургском государственном элект-
ротехническом университете (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»).**



Важное мероприятие приурочено к периоду председательства России (2021–2023 гг.) в Арктическом Совете, Году культурного наследия народов России, 350-летию со Дня рождения основателя Санкт-Петербурга Императора Петра I и Дню Полярника, который отмечается в России ежегодно 21 мая с 2013 г. в знак признания заслуг людей, работающих на Северном и Южном полюсах Земли.

Саммит организован Арктическим Советом Ассамблеи народов Евразии совместно с Арктической академией наук, Институтом Арктических нефтегазовых технологий РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина и партнерами саммита — МАДИ и СПбГЭТУ «ЛЭТИ» при поддержке Комитета Санкт-Петербурга по делам Арктики, Ассоциации «Энергетика и гражданское общество», Союза нефтегазопромышленников России, Национальной ассоциации нефтегазового сервиса, Общественной палаты РФ, Союза городов Заполярья и Крайнего Севера, Ассоциации «Композитный кластер Санкт-Петербурга», Научно-экспертного совета по СЗФО Рабочей группы в области энергетики Совета Федерации РФ, МОУ «Институт инженерной физики», МИЭП МГИМО, Группы компаний МКС, а также ведущих организаций Арктического сектора.

В МАДИ 8 июня состоялась открытие саммита, основная сессия по устойчивому развитию Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), транспортная сессия по комплексному развитию транспортной инфраструктуры АЗ и круглый стол по арктическим технологиям и инновациям совершенствования транспортных систем. Участниками мероприятия стали представители федеральных и региональных структур, ведущих российских и зарубежных нефтегазовых и энергетических компаний, транспортных, финансовых, научных, сервисных организаций.



Работу саммита открыл и.о. ректора МАДИ Д.Б. Ефименко, который назвал освоение Арктики с ее колоссальными ресурсами и необычайно хрупкой экологической системой важнейшим стратегическим приоритетом России: «Решающее значение имеет внедрение новых технологий в этом регионе, создание адаптивных материалов, проведение научных исследований мирового уровня. Сегодня, в условиях возрастающей роли импортозамещения, арктическая повестка как никогда становится актуальной и неотложной. Уверен, что VI Международный арктический саммит внесет достойный вклад в решение стратегических задач». По мнению Д.Б. Ефименко, на саммите собрались профессионалы, усилиями которых будут вне-

дряться инновации, развиваться регионы, а перспективы превратятся в реальность.

Директор саммита Г.И. Черепов пожелал участникам творческих успехов и результативного обмена мнениями, а также зачитал приветственные телеграммы специального представителя Президента РФ по вопросам международного сотрудничества в Арктике и Антарктике, героя Советского Союза, героя РФ А.Н. Чилингарова, который напомнил о необходимости много работать и действовать сообща, чтобы открывать новые страницы истории; посла по особым поручениям МИД РФ, председателя комитета старших должностных лиц Арктического Совета Н.В. Корчунова и президента Московской торгово-промышленной палаты В.М. Платонова, который, в частности, отметил, что на развитие русского севера работают тысячи московских компаний.



С приветственным словом также выступили президент НП «Горнопромышленники России», член Высшего горного совета и коллегии Высшего горного совета, председатель Российского национального комитета Мирового нефтяного совета В.А. Язев и первый заместитель Генерального секретаря Ассамблеи народов Евразии С.К. Смирнова, которая напомнила, что врагов у России много, но нам надо искать друзей. В своем эмоциональном выступлении В.А. Язев отметил, что актуализация федеральной стратегии выполняется по рекомендации президента России, но какую модель управления надо строить в новых условиях — пока непонятно. Есть проблема с Северным морским путем (СМП), где вход и выход нам могут блокировать, а США будут требовать свободной навигации, провозглашая Арктику всемирным достоянием. «Северный поток» можно развернуть на Карелию и Мурманскую обл., где до сих пор используют мазут. Также необходимо создать базу изучения минерально-сырьевых ресурсов.



В ходе первого дня на площадке саммита состоялись пленарная сессия «Устойчивое развитие Арктической зоны России: приоритетные задачи и их реализация» и транспортная сессия, посвященная комплексному развитию транспортной инфраструктуры АЗРФ. В рамках круглых столов участники обсудили актуальные арктические технологии и инновации, подготовку профессиональных кадров для районов Крайнего Севера и Арктики, проектирование и строительство инфраструктуры автомобильных дорог, аэродромов, объектов инфраструктуры железных дорог в Арктической зоне; развитие туристических кластеров в АЗРФ.

В первый день работы саммита МАДИ и ФАНУ «Востокгосплан» заключили соглашение о сотрудничестве. Соответствующий документ подписали Д.Б. Ефименко и руководитель направления «Цифровая трансформация» ФАНУ «Востокгосплан» М.И. Никишова. На площадке саммита было достигнуто предварительное соглашение (намерение) о сотрудничестве между МАДИ и ФГБУ «Гидрометцентр России». От лица директора Гидрометцентра России С.В. Борща в церемонии подписания приняла участие его заместитель В.М. Хан.



9 и 10 июня Международный Арктический саммит продолжил свою работу в Санкт-Петербурге на площадке СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 9 июня — торжественное открытие саммита, пленарное заседание по реализации новой государственной политики Российской Федерации в Арктике до 2035 г. и

специальная сессия, приуроченная к председательству России в 2021–2023 гг. в Арктическом Совете. А третий день работы саммита посвятили Году культурного наследия народов России и Дню России.



На региональной сессии «Государственная программа РФ «Социально-экономическое развитие АЗРФ» с докладом выступил глава Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Е.В. Вершинин. В его выступлении нашли отражение вопросы развития территории, связанные с освоением ее подземных недр, реализацией проектов компаний-недропользователей. На территории района уже реализуются два крупных инвестиционных проекта, которые входят в КИП «Енисейская Сибирь»: проект «Разработка и обустройство Пайяхской группы месторождений и строительство морского терминала «Порт бухта Север» (АО «Нефтегазхолдинг») и проект «Западно-Таймырский промышленный кластер по производству угольных концентратов из коксующихся углей» (ООО «Северная звезда»). По мнению Е.В. Вершинина, необходимо совершенствование нормативно-правовой базы и повышение эффективности государственного управления, координации деятельности всех заинтересованных субъектов государственной политики России в Арктике, разработка и реализация мер экономического стимулирования, активное привлечение государственных институтов развития. Таймыр — самый крупный муниципальный район не только в Красноярском крае, но и во всей России: 880 км² — это полторы Франции или четыре Германии. Однако условия жизни в одном из ключевых регионов Арктики очень сложные. Своей главной задачей Е.В. Вершинин считает улучшение качества жизни на Таймыре, сохранение социальной, экономической и политической стабильности территории. Большое внимание уделяется развитию традиционных про-



мыслов, основные из которых — оленеводство и рыболовство. Второе направление по развитию Таймыра связано с освоением его подземных недр. Планируется к реализации еще один проект — по геологическому изучению, оценке и поиску золота, меди, молибдена АО «Полиметалл» на территории сельского поселения Хатанга. Все эти вопросы также обсуждались на саммите, где присутствовала большая делегация из Таймыра.

На пленарной и региональной сессиях прозвучали доклады на темы геополитики и безопасности в Арктике, социально-экономического развития АЗРФ, освоения СМП и интеграции комплексного развития транспортной инфраструктуры АЗРФ, мировых тенденций развития нефтегазовой отрасли, развития рынка СПГ и перспектив освоения месторождения российской Арктики; направлений реализации государственной политики комплексного сопровождения глобальных промышленных проектов и устойчивого экологического пространства в части организации рационального природопользования, развития инновационных технологий, морских и авиационных роботизированных систем для освоения российской Арктики, широко обсуждались проблемы логистики и транспорта, субъектов малого и среднего предпринимательства в Арктике. Особое место в программе саммита занимают круглые столы по вопросам развития науки и технологий в целях освоения Арктики, энергоэффективности объектов, подготовки кадров, аспектов культурного наследия, искусственной среды жизнедеятельности в условиях Крайнего Севера, повышения качества жизни населения, развития арктического туризма, сквозных цифровых технологий, цифровой экономики и многим другим актуальным темам.



В рамках саммита прошла выставка высокоэффективных технологий и разработок российских и зарубежных организаций-участников саммита — МАДИ, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», ЗАО «Струнные технологии» (Республика Беларусь), АО «ТВЭЛ», Санкт-Петербургского государственного университета пожарной службы МЧС России и др.

В целях развития творческой и научной активности российских студентов и аспирантов ведущих университетов в рамках саммита состоялся традиционный конкурс научно-исследовательских работ, направленных на устойчивое развитие и освоение Арктики. Призовой фонд конкурса был сформирован Дирекцией саммита и серебряным спонсором — международной инженеринговой компанией в области проектирования, строительства и обслуживания инновационных транспортных систем ЗАО «Струнные технологии». Принято решение о поддержке будущего Конкурса в рамках проведения очередного VII саммита «Арктика-2023» Фондом научно-технологического развития Ханты-Мансийского автономного округа (Югры).



В работе саммита приняли участие более 350 специалистов из России и Республики Беларусь, федеральных и региональных структур, в числе которых — представители Совета Федерации Федерального собрания РФ, Государственной думы Федерального собрания РФ, Минвостокразвития и Арктики, корпорации развития Дальнего Востока и Арктики, Законодательного собрания Ямало-Ненецкого автономного округа, администрации и депутатского корпуса Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, Правительства Архангельской обл., Республик Коми, Карелия и Саха (Якутия), Ненецкого автономного округа, ФСО, Минобрнауки, Министерства обороны РФ и МЧС России, ведущих российских нефтегазовых и энергетических компаний (ПАО «Газпром», ПАО «НК Роснефть», ГК «Росатом» и др.), транспортных, коммерческих,



научных, сервисных организаций («Струйные технологии», Ростелеком, СУПЕРТЕЛ, «Аэропорты Красноярья», «Промсвязьбанк», Российская академия образования, Ассамблея народов Евразии, Национальная ассоциация строителей, Ассоциация полярников, Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, ДВО РАН, Академия наук Республики Саха (Якутия) и др.), вузов и более 50 представителей печатных СМИ и телевидения. Журнал «Безопасность труда в промышленности» выступил информационным партнером мероприятия.

Проведение VII Международного арктического саммита «Арктика и шельфовые проекты: перспективы, инновации и развитие регионов» планируется в мае-июне 2023 г. Местом проведения, согласно предварительному решению главы администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, могут стать города Норильск и Дудинка.

Е.В. Иваницкая

(ЗАО НТЦ ПБ),

фото предоставлены организаторами саммита



VI Российский нефтегазовый IT-Саммит «Интеллектуальное месторождение»

Саммит прошел в Москве 15 июня 2022 г. при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Министерства энергетики РФ, Российского газового общества, Ассоциации организаций в обла-

сти недропользования «Национальная ассоциация по экспертизе недр», Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий, Евразийского союза экспертов по недропользованию.

«ЭНСО на протяжении 10 лет остается самой популярной и востребованной площадкой для обсуждения актуальных вопросов нефтегазовой отрасли», — отметил на открытии форума представитель компании-организатора мероприятия А.В. Мицык.

Деловая программа саммита началась с Конгресса «Нефтегазовое предприятие в современных условиях», модератором которого выступил директор по геологоразведке ООО «ПЕТРОГЕКО» А.В. Соколов. Он сразу попросил докладчиков акцентировать внимание на том, как последние 113 дней повлияли на работу предприятий и компаний отрасли, а стало быть, рассказать о реальных проблемах и задачах, с которыми им придется сталкиваться в условиях беспрецедентных санкций и давления на нашу страну в целом и нефтегазовый сектор в частности.

Заместитель директора Департамента сводной государственной политики и цифровой трансформации Министерства энергетики РФ А.В. Лизяев начал доклад «Большие данные и платформенные решения в нефтегазовом секторе» с проблемных вопросов. В нефтегазовом секторе сосредоточены огромные объемы данных, но при этом до сих пор нет единого стандарта обмена данными, сохраняется высокая зависимость от зарубежного программного продукта. Кроме того, большие средства уходят на обработку данных, не решены вопросы их оптимального хранения, при каждом акте обмена данными требуется подписание с партнерами отдельного соглашения о взаимодействии. Докладчик отметил, что в ближайшее время планируется классифицировать данные, нормировать и стандартизировать обмен ими и в целом — максимально упростить процессы, сопровождающие работу с данными. При этом он согласился с модератором, что в настоящее время 90 % используемого в отрасли программного обеспечения иностранного производства. И также частично с тем, что за последние 8 лет процесс импортозамещения в отрасли провален (на частные компании в этом плане трудно влиять, поскольку они самостоятельно выстраивают свою техническую политику). И далее от модератора последовал ключевой вопрос: «Если сейчас отключить какой-нибудь зарубежный программный продукт — отрасль встанет?». — «Нет, не встанет, — решительно ответил докладчик, — министерство работает над этим вопросом и одновременно пересматривает стратегию импортозамещения применительно к современным условиям». Все необходимое для этого у нас в настоящее время есть, — заверил А.В. Лизяев. — Сейчас наиболее важная задача — готовить классных программистов для нефтегазовой отрасли, четко и правильно ставить им задачу на ближайшую перспективу.

Тему продолжил ведущий научный сотрудник ИПНГ РАН А.Д. Черников — он рассказал о проблемах и основных направлениях цифровизации в нефтегазовой отрасли России в условиях санкций. Среди главных проблем он назвал отсутствие четкой и действенной программы импортозамещения, очень слабую интеграцию отраслевых научно-исследовательских институтов с нефтегазовыми компаниями, в том числе и с государственным участием. Как результат — многие государственные гранты на научные разработки безвозвратно потеряны. Последний анализ о применении технологий искусственного интеллекта (ИИ) в нефтегазовой отрасли делался еще полтора года назад. А с той поры многое качественно изменилось. На смену старым идут новые, конкурентные технологии работы с данными, в частности с использованием нейронных сетей, которые существенно расширяют возможности и инструментарий для оперирования большими массивами информации. Ученый особо отметил, что в разработке института есть ИТ-платформы, готовые к применению, и есть такие, над которыми еще предстоит как следует поработать. На вопрос модератора «Что поменялось в работе института за последние месяцы в условиях беспрецедентного санкционного давления?» докладчик честно



ответил: «Глобальных выводов пока никто не сделал. При этом наука как была раньше на задворках процесса, так там и остается: к обсуждению концептуальных вопросов ученых пока никто не привлекал. До сих пор не выработан общий подход к проблеме и не определены пути ее решения». Между тем ключом к решению озвученных проблем, по мнению А.Д. Черникова, является дальнейшее развитие цифровых технологий и активное задействование систем с использованием ИИ в отрасли.

Результатами исследования о тенденциях цифрового месторождения в СНГ и мире поделился директор Ассоциации организаций в области недропользования «Национальная ассоциация по экспертизе недр» А.В. Третьяков. Он отметил, что создание цифровой модели «Интеллектуальное производство» — это требование времени, необходимое для дальнейшего поступательного развития нефтегазовой отрасли, и все предпосылки для реализации данного проекта уже созданы. Далее необходимо создать единую систему цифрового моделирования для отрасли и выработать общие стандарты и правила для обмена технологиями, готовыми проектами и поиска общих эффективных решений. Продолжила тему руководитель направления разработки ГОСТов Единой системы информационного моделирования (ЕСИМ) Н.Д. Вержанская, которая акцентировала внимание на требованиях по формированию информационной модели объектов капитального строительства добывающей промышленности на всех этапах их жизненного цикла. Докладчик отметила, что процесс по освоению и внедрению цифрового моделирования производственных процессов уже активно развернулся в сфере строительства и ЖКХ. Ближайшая задача — распространить его и на другие отрасли, в том числе нефтегазовую. Для этого необходимо объединить усилия и действия в этом направлении различных министерств и ведомств, которые до последнего времени действовали часто как лебедь, рак и щука. При этом предлагается моделировать весь производственный процесс, от проектирования до ввода объекта в эксплуатацию, с минимизацией требований от разных министерств и ведомств. И продвижение в этом направлении уже наметилось: создан Государственный комитет по информационному моделированию, на который и будет завязана вся работа по согласованию и утверждению соответствующих ГОСТов и нормативно-правовых актов. Далее планируется выход на централизованное моделирование производственных процессов. Обязательное условие — все документы формируются и обрабатываются в цифровом формате.

Закончился конгресс подведением итогов опроса. В начале обсуждения участникам было предложено ответить на вопрос: «Сумеет ли в условиях санкций обеспечить качественные решения в области цифровизации производственных процессов?». В результате 37 % опрошенных заявили, что не сомневаются в том, что все вызовы будут успешно преодолены, а поставленные задачи выполнены, 42 % склонились в сторону пессимизма, а 21 % и вовсе воздержались от прямого ответа. В целом опрос показал: большая часть аудитории убеждена в том, что решения для цифровизации

нефтегазовой отрасли до и после введения санкций существенно отличаются, и значит, над ними необходимо совместно работать, вырабатывая пути общей стратегии.

Ответить на животрепещущий вопрос: «Сможем или нет?», вынесенный модератором на повестку открывающего Конгресса, подспудно старались и докладчики первой технической сессии форума «Импортозамещение в отрасли», модератором которой выступил директор программ по разработке продуктов ООО «Газпромнефть НТЦ» Е.В. Юдин. В ходе сессии спикеры поделились опытом реализации различных проектов в части импортозамещения.

Ведущий руководитель проектов ООО ИК «СИБИНТЕК» О.Ф. Динуров презентовал систему интеллектуального управления добывающим фондом скважин, подробно рассказав о задачах, которые она решает. Главная задача системы состоит в сборе, обработке и анализе информации с многочисленных датчиков в целях обнаружения и предотвращения сбоев и неисправностей оборудования на ранних стадиях. На этой основе производится корректировка режимов работы скважинного оборудования для достижения заданных результатов. Характерно, что презентованная система работает интегрированно с системами автоматизации технологических процессов (АСУТП) нижнего уровня, что преумножает результаты. Конечная цель — максимально интеллектуализировать системы скважинной добычи нефти в рамках комплексного подхода к процессу нефтедобычи, поскольку человеческий мозг давно уже не в силах переварить такой огромный объем информации, с которым приходится иметь дело в этой сфере. На помощь ему приходят кремниевые машины. Однако задачу в настоящее время существенно усложняет уход с рынка иностранных поставщиков оборудования и комплектующих. К тому же, речь идет о разнородных и разношерстных средствах автоматизации, которые вводились в строй в различное время и которые трудно интегрировать в единое целое, плюс требуется большое число субподрядчиков на различные работы, связанные с их эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом. Тем не менее новейшие (на кремниевой основе) средства автоматизации внедрены уже на более чем 2000 скважин.

Главный эксперт управления обеспечения инфраструктурой Департамента социального и инфраструктурного обеспечения АО «Газстройпром» Л.Г. Мельникова рассказала о реализации проекта внедрения модели уберизации транспорта («ТМ: Корпоративные поездки») на объектах АО «Газстройпром». По предварительным данным экономия средств и производственного времени составила 12 %, в перспективе планируется сокращение числа единиц задействованных транспортных средств.

Обинерциальных компонентах для систем навигации установок наклонно-направленного бурения, разработанных специалистами АО «НИИФИ» (Научно-исследовательский институт физических измерений), рассказал начальник управления развития и перспективных проектов института М.А. Калинин. Он отметил, что в сфере бурения скважин мир пришел к



определенному технологическому уровню, который сложно перешагнуть. При этом в России в данной области 83 % производственного фонда приходится на долю импортного оборудования, и лишь 17 % составляют технические средства отечественного производства. И даже проект технических требований к гидроскопическим устройствам, предназначенным для скважинного бурения, заказали разрабатывать соответствующим организациям в США. И это при том, заметил эксперт, что системы навигации высокого качества сотрудники института давно уже готовы производить сами, о чем неоднократно заявляли на всех уровнях. На что был ответ «сверху»: «В этом нет необходимости», с явным намеком на то, что «Запад нам поможет». «И теперь, потеряв восемь драгоценных лет (а это именно тот срок, который необходим для налаживания полноценного производства), приходится начинать все с нуля», — резюмировал докладчик.

Опытом цифровой трансформации промышленности поделился ведущий руководитель проектов направления машинного зрения ООО «НОРД КЛАН», поставщик ML-решений П.С. Хвесьюк. Он также акцентировал внимание на аспектах и нюансах при выборе подрядчика. О потенциале развития облачных сервисов в России, а также об облачной инфраструктуре для митигации рисков замедления цифровой трансформации и развития компаний в текущих условиях рассказал руководитель направления SberCloud Д. Антоненко. Платформу Dognauts в качестве решения для продвинутой аналитики и цифровой трансформации представила специалист Neoflex Л. Чуднова. Заместитель начальника управления Центрального диспетчерского управления ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» В.Э. Древс рассказал о системе управления потоками работ в компании. Данная система представляет собой единую информационную среду, позволяющую существенно повысить эффективность производства, сократив расходы и число операций. К ее составным частям относятся разработанные в компании комплекс «Автоматизированная диспетчерская служба» и мобильное приложение обходчика. Системой уже охвачено более 15600 производственных объектов компании.

Вторая техническая сессия саммита была посвящена разработкам и опыту внедрения цифровых технологий в российском нефтегазе. Возглавил ее менеджер по проектам инжиниринга и цифровой трансформации отдела добычи нефти и газа Департамента добычи нефти и газа ПАО АНК «Башнефть» Р.М. Еникеев. Он сразу предложил участникам подискутировать в ходе сессии на тему: «Каким путем идти в сложившихся условиях: заимствования или использования и продвижения собственных разработок и технологий?».

Практическим опытом внедрения инструментов цифрового месторождения в АО «Зарубежнефть» поделился заместитель начальника Управления ИТ АО «Зарубежнефть» Д.В. Турчановский. Он отметил, что «Цифровое месторождение» предполагает максимальное расширение цифровых технологий от низового до самого верхнего уровня. В качестве ключевого элемента проекта докладчик представил Центр оперативного мониторин-

га данных. Пять лет назад в компании внедрили информационную систему управления бурением, систему цифрового мониторинга технологических процессов, а уже в этом году запустили информационную систему текущего мониторинга ремонта скважин.

Технические решения для распознавания ранних признаков нештатных ситуаций и скрытого непроизводительного времени при строительстве нефтегазовых скважин представил руководитель экспертно-методической группы управления ИТ ООО «Петровайзер» А.М. Ерохин. Среди презентованных устройств — системы видеонаблюдения, коммуникаций, планирования, мониторинга и распознавания нештатных ситуаций, выполненные на базе современных цифровых технологий. Но наибольший интерес среди участников сессии вызвал взрывозащищенный планшет, предназначенный для онлайн-мониторинга текущей ситуации на буровой. Внимательно рассмотрев представленные разработки, эксперты дружно решили: «Можем!»

Заместитель начальника Центрального диспетчерского отдела АО «РИТЭК» В.А. Ноздренков рассказал об оптимизации технологий добычи углеводородного сырья за счет использования интегрированных моделей автоматизации. Результатом внедрения названных моделей стало снижение трудоемкости операций на 75 %. О разработке комплекса цифровых решений для оперативного управления нефтегазовым промыслом и о его потенциале рассказал Е.В. Юдин, директор программ по разработке продуктов ООО «Газпромнефть НТЦ». А заместитель начальника ЦДУ по проекту «Интеллектуальное месторождение» ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» И.И. Жилин показал результаты и перспективы реализации центра интегрированных операций. В завершение сессии выступил начальник отдела технологии добычи нефти ООО «НК «Югранефтепром» С.В. Савельев, презентовав новый подход к моделированию систем обустройства и комплексной многовариантной оптимизации развития. Общим итогом выступлений стало утверждение: «Можем, когда хотим!» Но оптимизм докладчиков несколько охладил своим заключительным словом модератор сессии — он отметил, что при несомненных успехах отдельных компаний в продвижении цифровых технологий и средств автоматизации производственных процессов до полной реализации проекта «Интеллектуальное месторождение» нефтегазовой отрасли России еще предстоит пройти достаточно большой путь: оценка KPI (ключевой показатель эффективности) проектов, их внедрение, всемерная автоматизация и цифровизация процессов, внедрение в производство ИИ, разработка и реализация отечественного программного обеспечения (самая большая проблема на сегодняшний день!).

На последней тематической сессии саммита рассматривались особенности цифровизации в проектировании, бурении и строительстве скважин — ее модератором выступил начальник Центра информационных технологий тюменского филиала ООО «Газпром проектирование» А.В. Эльзессер.



О новых цифровых инструментах проектирования и мониторинга строительства скважин рассказал начальник соответствующего управления филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми Д.С. Лопарев. В центре многосложной системы мониторинга и управления производственными процессами на скважине — цифровая модель скважины. На нее замыкаются данные мониторинга, инженерные расчеты в режиме реального времени, результаты анализа данных. В результате оператор может отслеживать текущую ситуацию на скважине, включая ключевые параметры работы (текущую конструкционную плотность, временные факторы и др.), и динамику происходящих процессов. Модель способна самостоятельно выстраивать технологические графики и осуществлять геомеханическое сопровождение производственного процесса. И все это достижимо в условиях различных ограничений технического характера. Бурение — скрытый процесс с ограниченным доступом, потому необходимые данные бывает трудно извлечь, и их спектр очень ограничен. Путь один — совершенствование проектирования и строительства скважин на базе современных цифровых технологий.

О научном подходе к информации и ее роли при цифровом бурении и строительстве нефтегазовых скважин доложил заместитель заведующего АЦ НТП ИПНГ РАН В.Е. Столяров. Он отметил, что в процессе цифровизации технологических процессов данных по определению не может быть много, но при этом существенно ограничены возможности по их обработке и условиям хранения. Для обеспечения качественного бурения скважин необходимо как можно больше сопутствующих данных, за счет чего возможно создание нейростатистических комплексов по управлению процессом бурения (охватывают три уровня компетенций в сфере бурения). Конечная цель: максимальная автоматизация процесса бурения и минимизация влияния человеческого фактора. Путь эволюции: от цифровой скважины к цифровому месторождению и далее — к цифровому предприятию. Эксперт подчеркнул, что за счет качественного анализа имеющихся данных удалось достигнуть хорошего результата в систематизации причин аварий на буровых установках. Однако дальнейшее движение вперед в этой сфере затруднено из-за устаревшей нормативно-правовой и законодательной базы, которую срочно необходимо подгонять под современные условия.

Завершил сессию руководитель программ по цифровизации ООО «ГПН-Нефтесервис» В.Е. Брыляков, который рассказал о цифровизации полного цикла строительства скважин, а также о практическом опыте и направлениях развития компании. Подводя черту дискуссии А.В. Эльзесер отметил, что для реализации в полной мере проекта «Цифровое месторождение» в настоящее время нет ни отраслевых, ни государственных стандартов. А потому для сохранения объемов добычи необходимо разработать стратегическую государственную программу в области геолого-разведки и бурения на ближайшие 5–10 лет, которая бы включала в себя в том числе решение вопросов госрегулирования и нормирования требований в данной области.

Параллельно с деловой программой в рамках саммита весь день работала фокус-выставка, спонсорами которой выступили компании ELKO и TRASSIR, на которой презентовали свои стенды компании ООО «НОРД КЛАН», Neoflex, VARVISION, ООО «Тензоприбор», ООО «РВ-РТ», «ТМ: Корпоративные поездки», 3Logic и ЗАО «ВИЗАРДСОФТ».

В Саммите приняли участие более 170 делегатов, среди которых свыше 90 представителей ведущих нефтегазовых компаний России: ООО «Газпром бурение», ПАО «Газпром нефть», ООО «Газпромнефть НТЦ», ООО «Газпромнефть-Оренбург», ООО «Газпромнефть-ЦР», ООО «Газпромнефть-Технологические Партнерства», ООО «Газпромнефть-Снабжение», ООО «Газпромнефть-Заполярье», ПАО «ЛУКОЙЛ», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии», ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть», ООО «РИТЭК», ООО «НК «Югранефтепром», ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг», ПАО «НК «Роснефть», ООО «РН-БашНИПинефть», ООО ИК «СИБИНТЕК», ООО «Харампурнефтегаз», ПАО АНК «Башнефть», ООО «Башнефть-Добыча», ООО «Башнефть-Полюс», ООО «Соровскнефть», АО «Зарубежнефть», ООО «НОВАТЭК НТЦ», ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», АО «НК «НЕФТИСА», АО «РНГ», ООО «НедраБизнесКонсалтинг», ООО «Иркутская нефтяная компания» и др. В работе саммита также приняли участие представители научных и проектных институтов и различных государственных структур. Гости саммита оценили высокий уровень организации мероприятия, актуальность вопросов деловой программы, а также отметили важность продвижения делового общения в столь непростое время.

Следующий Российский нефтегазовый IT-Саммит «Интеллектуальное месторождение» планируется провести в июне 2023 г. в Москве.

С.В. Евсеев
(ЗАО НТЦ ПБ)



«Возобновляемая энергетика и электротранспорт» — RENWEX 2022

Организатором выставки и форума RENWEX 2022 выступило АО «ЭКСПОЦЕНТР» под патронатом Торгово-промышленной палаты Российской Федерации (РФ). Мероприятия прошли при традиционной поддержке Министерства промышленности и

торговли РФ, Министерства энергетики РФ, Российского союза промышленников и предпринимателей.

Утвержденная Правительством РФ 29 октября 2021 г. «Стратегия социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» ставит задачу расширения использования



возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и электротранспорта. В связи с этим обозначена цель перехода на наилучшие доступные технологии в области ВИЭ. Демонстрация таких технологий, широкий обмен новейшими знаниями и компетенциями, открытое экспертное обсуждение различных вариантов развития новой энергетики — главные задачи международной выставки и форума RENWEX 2022 «Возобновляемая энергетика и электротранспорт».

«Выставка проводится в третий раз, но уже зарекомендовала себя как эффективная площадка, демонстрирующая передовые разработки в области возобновляемых источников энергии и электротранспорта. Более 70 компаний из России, Австрии, Китая, Франции, Швейцарии показали свои передовые технологии и решения. Отмечу, что на выставке представлено шесть федеральных округов и 14 регионов России. Существенно расширился «Салон электротранспорта и зарядной инфраструктуры», что говорит об увеличении в стране количества средств электротранспорта. Надеемся, что выставка этому способствует», — сказал на церемонии открытия RENWEX 2022 первый заместитель генерального директора АО «Экспоцентр» Сергей Селиванов.

«В условиях новых геополитических реалий и жестких санкций очень важна гармонизация использования как традиционных, так и возобновляемых источников энергии. Очевидно, что российскому сектору ВИЭ нужна новая модель развития с опорой на собственную производственную базу. Все это станет предметом дискуссии в рамках деловой программы выставки, в том числе перспективы, законы и кадры для ВИЭ», — подчеркнул заместитель председателя комитета Госдумы по науке и высшему образованию Владимир Кононов.

«Текущее столетие точно пройдет под «зеленым» флагом. Мы видим массовые инвестиции в декарбонизацию мировой экономики, что дает основание полагать, что спрос на «зеленую» продукцию — я говорю обо всем, что связано с энергетикой, в том числе и водородной, будет расти. Если говорить о России, сейчас мы можем констатировать, что за небольшой срок — пять-семь лет — в стране сформировался новый мощный кластер возобновляемой энергетики с нуля. Мы сейчас имеем 3,7 гигаватта мощностей, построенных за последние годы. С 2020 г. мы вышли на объем более тысячи мегаватт, в прошлом году — на 1212 мегаватт. Таких темпов развития нет в других секторах. Проекты, связанные с возобновляемой энергетикой, дают колоссальный эффект и для развития страны в целом, и для экономики регионов», — отметил директор Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ) Алексей Жихарев.

Совместно с выставкой прошел международный форум, к участию в котором были приглашены ведущие российские и зарубежные эксперты в области устойчивого развития и альтернативной энергетики, представители органов власти, энергетических компаний, деловых союзов и ассоциаций, авторитетных научно-исследовательских организаций, ключевые СМИ.

В 2022 г. к числу основных направлений добавилась стратегия развития гибридной энергетики. События последнего времени свидетельствуют о необходимости повышения надежности и обеспечения устойчивого функционирования глобального топливно-энергетического комплекса. Добиться этого возможно лишь на основе гармоничного сочетания преимуществ традиционной и новой энергетики. Участники RENWEX 2022 обсудили стратегические подходы к формированию гибридных энергетических систем, а также конкретные технологии «смешанной» генерации и практические кейсы по их внедрению.



В 2022 г. заметно активизировали свое присутствие на выставке региональные участники. В выставке приняли участие компании из 6 федеральных округов и 14 регионов России: Приволжский федеральный округ (Нижегородская обл., Пермский край, Республика Татарстан, Чувашская Республика); Северо-Западный федеральный округ (Санкт-Петербург, Калининградская, Ленинградская обл.); Сибирский федеральный округ (Омская обл.); Уральский федеральный округ (Свердловская обл.); Центральный федеральный округ (Москва, Московская, Воронежская, Рязанская обл.); Южный федеральный округ (Ростовская обл.).

Также в этом году расширил свое участие «Салон электротранспорта и зарядной инфраструктуры», в котором демонстрируются как домашние и малогабаритные мобильные, так и большие многостандартные станции, осуществляющие быструю заправку нескольких машин одновременно.



В данной экспозиции представлены высокотехнологические решения от компаний «Корпорация ПСС», «ДКС», «Unicom Motors», «Дунобил Пауэр», «Рэнера», «Электрокарс Рус» и др.

Помимо представителей бизнес-сообщества, на выставке RENWEX были представлены ведущие вузы страны, которые познакомили с образовательными программами и научно-технологическими разработками в сфере «зеленой» энергетики и альтернативного транспорта. Среди них — Московский политехнический университет, Московский энергетический институт (МЭИ), Институт физики твердого тела Российской академии наук, Московский институт стали и сплавов (МИСИС), Нижегородский государственный технический университет имени Р. Алексеева (НГТУ). На стенде Фонда Сколково представлены



самые актуальные проекты по возобновляемой энергетике и электро-транспорту от компаний и стартапов-резидентов.

Совместно с выставкой прошел трехдневный форум из 13 сессий, к участию в котором были приглашены ведущие эксперты в области устойчивого развития, альтернативной энергетики и электротранспорта, представители органов власти, энергетических компаний, деловых союзов и ассоциаций, авторитетных научно-исследовательских организаций, ключевые СМИ.

Форум открыла сессия «Зеленая экономика и декарбонизация промышленности России: перезагрузка и новые точки роста» с участием представителей Минэнерго России, Минпромторга России, Минэкономразвития России, Государственной Думы и Федерального собрания России, профессиональных союзов и ассоциаций, ведущих экспертов отрасли.

Тон дискуссии задал директор Департамента машиностроения для топливно-энергетического комплекса Министерства промышленности и торговли РФ Евгений Грибов. По его мнению, тема «зеленых технологий» является стратегической. И для нашей страны — это не дань популистской риторике, а некий стратегический выбор, поскольку «зеленые технологии» в конечном счете способствуют повышению энергоэффективности и энергосбережения.

Продолжая тему, директор Департамента развития электроэнергетики Минэнерго России Андрей Максимов в свою очередь напомнил, что еще в 2014 г. было определено развитие возобновляемых источников энергии в РФ путем локализации, и последующие события показали правильность такого пути. В нашей стране утвержден федеральный проект «Чистая энергия». Уже действует более 5 гигаватт ВИЭ-генерации, к 2030 г. запланировано еще 13 гигаватт.

Была проведена сессия «Развитие распределенной генерации в удаленных и изолированных районах Дальнего Востока и Арктики», организованная АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики» (АО «КРДВ»).

Модератор сессии — заместитель директора департамента отраслевой экспертизы АО «КРДВ» Василий Потёмкин отметил, что одной из стратегических задач РФ в сфере энергетики является развитие распределенной генерации в удаленных и изолированных районах. Объектов таких великое множество, они морально и технически устарели, они неэффективны с точки зрения потребления дизеля, угля и прочего топлива. Их необходимо модернизировать. Кроме того, нужно вводить в строй новые мощности. Речь идет в первую очередь о Дальнем Востоке и Арктике, где из-за удаленности стандартные подходы не работают и нужно ко всему подходить творчески.

Президент Ассоциации малой энергетики Максим Загорнов, выступая с основным докладом, подчеркнул, что в условиях предполагаемых перебоев с поставками оборудования для крупных электростанций, распределенная генерация будет все больше востребована в европейской части



России. Дальний Восток и Арктика — это почти половина нашей страны, на которой проживает всего 8–10 % населения, но вклад в формирование бюджета РФ превышает половину, а их доля в формировании экспортных поступлений близка к 70 %. Несомненно, инвестирование в энергетику этого региона может быть выгодным вложением. Но, к сожалению, сегодня бизнес туда не идет.

Во время сессии специалисты рассмотрели практические вопросы функционирования электроэнергетических систем, не связанных с Единой энергетической системой России.

Продолжила форум сессия «Региональные программы декарбонизации: пилотные проекты и реальные результаты». На значение реализации проектов, связанных с декарбонизацией, обратил особое внимание коллег модератор сессии Алексей Жихарев, директор Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ), партнер VYGON Consulting. По его словам, 38 российских регионов вовлечены в программы стимулирования инвестиций в возобновляемую энергетику. Это говорит о том, что интерес региональных органов власти к этой тематике растет, хотя основным стимулом для реализации программ декарбонизации является федеральное правительство.

Модератор пояснил, что при правильном использовании федеральных документов регионы могут стимулировать активное развитие своих экономик, привлекать инвестиции в свои регионы, создавать новые рабочие места, обеспечивая тем самым долгосрочное, устойчивое развитие экономики региона.

На сессии выступил президент фонда «Центр Стратегических Разработок» Владислав Онищенко. Он указал на три аспекта, которые сегодня сохраняют свою значимость. Первое — всё, что связано с декарбонизацией, возобновляемой энергетикой, переходом к низкоуглеродному развитию (это вопросы технологического развития). Второе — экспорт и экспортные ограничения. Третье — это вопрос снижения издержек в среднесрочной перспективе. Спикер также подчеркнул, что федеральное правительство придает большое значение тому, как регионы будут проводить свою политику. Важным, по его мнению, являются инвентаризация источников выбросов и возможности поглощения, предъявление требований к самостоятельным бюджетным инвестициям в регулируемые сектора, поддержка путем предоставления льгот новых технологических веяний, а также создание и поддержка на местном уровне системной отчетности путем обучения и консультации.

В сессии также приняли участие советник министра науки и высшего образования РФ Антон Шашкин, генеральный директор «Н2 Чистая Энергетика» Алексей Каплун, директор Института Мирового океана ДВФУ Кирилл Винников, заместитель министра промышленности и энергетики Ростовской обл. Вячеслав Тимченко, председатель правления Российской ассоциации ветроиндустрии Игорь Брызгунов. Они обсудили целый ряд других вопросов, имеющих практическое значение для регионального развития возобновляемой энергетики.

В ходе дискуссии спикеры и участники сессии определили главные проблемы отрасли, такие как: отток и нехватка кадров; невозможность на практике обеспечить внедрение новых уникальных разработок в производство; недостаток взаимодействия науки и бизнеса; отсутствие грамотно выстроенной системы утилизации литий-ионных батарей и увеличение отходов отрасли, которые в основном относятся к I и II классам опасности, и т.д. Были намечены и основные пути их решения: необходимость усиления мероприятий по освещению специальностей отрасли возобновляемой энергетики и продвижение инженерных специальностей; обеспечение более широкого внедрения цифровых технологий; оказание помощи в развитии новых уникальных направлений отрасли и перспективных стартапов; обеспечение инвестиций и ресурсов для внедрения инновационных разработок; создание гибкой системы софинансирования отраслевых проектов и, конечно, развитие международного сотрудничества.

Д.И. Божко
(ЗАО НТЦ ПБ)



**ФГБУ ВНИИПО МЧС России —
85 лет со дня образования:
показ новой пожарной и
аварийно-спасательной техники**

5 июля 2022 г. состоялось торжественное мероприятие, посвященное 85-летию Всероссийского ордена «Знак Почета» научно-исследовательского института противопожарной обороны (ФГБУ ВНИИПО) МЧС России (см. журнал «Безопасность труда в промышленности» № 7 2022).

За 85-летний период своей деятельности коллективом ученых выполнен большой объем исследований по защите от пожаров зданий, сооружений, объектов, относящихся к разным сферам экономики, в том числе нефтегазового комплекса, атомной энергетики, космической отрасли, военно-промышленного комплекса и др.

Тысячи жизней спасены благодаря созданным на основе разработок института средствам предупреждения и тушения пожаров.

В рамках юбилейного мероприятия в институте прошел демонстрационный показ новой пожарно-спасательной техники, снаряжения и оборудования для обеспечения пожарной безопасности объектов промышленности, проведения аварийно-спасательных работ.

Образцы продукции представили партнеры института — отечественные компании: ООО «Приоритет», ООО «Спектрприбор-Инжиниринг», ГК «Эпотос», ООО «СпецПожТех», ООО «Коруфайер», ООО «Эгида ПТВ», ООО «ЭФЭР», АО «Источник плюс», НПО «Сопот», ООО «ДСТ-УРАЛ», завод



им. Дегтярева, Фонд перспективных исследований, НПО «Андроидная техника», компания «Огонь и Вода», ООО «Промышленные силовые машины», НПФ «Технотранс», ООО «Центр Противопожарных услуг», ГК «ЭФКО», ООО «Ярпожинвест», ОАО «Пожтехника» и др.

Для обеспечения пожарной безопасности в лесах были представлены лесо-патрульный комплекс и средство для тушения лесных пожаров длительного действия «Сильван».



Лесо-патрульный комплекс для обеспечения пожарной безопасности в лесах изготовлен на шасси КАМАЗ. Его основной задачей является проведение превентивных мероприятий по предупреждению пожаров в лесах и их оперативное тушение, а также прокладывание противопожарной защитной полосы. Комплекс способен проводить тушение низовых

пожаров, проведение патрулирования опорных линий и быстрого тушения возгораний и оборудован активной защитой от теплового потока.



Средство для тушения лесных пожаров длительного действия «Сильван» разработано из продуктов экологически не вредных для окружающей среды. «Сильван» предназначено не только для тушения лесных пожаров, но также и для обработки земельных участков с целью предотвращения воспламенения растительности.

Автономной модульной установкой аэрозоле-эмульсионно-

го пожаротушения состоялось тушение макета сливо-наливной эстакады. Макет объекта защиты оборудован модельными очагами пожара

класса В, имитирующими горение пролива горюче-смазочных материалов из автоцистерны и системой аэрозоле-эмульсионного пожаротушения, в состав которой входили извещатели пламени, два модуля пожаротушения с запасом пенообразующего состава по 100 литров каждый, распылители и трубопроводная разводка. В качестве горючей нагрузки использовался



бензин АИ-92. Сложность тушения очага усугублялось неровностью профилей эффективных поверхностей растекания огнетушащего вещества и ветровой нагрузкой.

Для тушения пожаров нефтяных и газовых фонтанов представили **технология газоводянного пожаротушения** с помощью мобильной установки пожаротушения на базе гусеничного шасси. Разработанная мобильная роботизированная установка оснащена пожарным модулем с авиационным турбореактивным двигателем, обеспечивающим высокую скорость отработанных газов, в которые подается вода из лафетных стволов с расходом 80 л/с.



Демонстрация тушения возгорания литий-ионных аккумуляторов было продемонстрировано с помощью **передвижного гидрогелевого огнетушителя** и нового **огнетушащего состава на жидкостной основе** для тушения очагов пожаров класса D (горение металлов) с подачей жидкостного состава из огнетушителя, оснащенного для этих целей специально разработанной насадкой. Особенность состоит в том, что на сегодняшний день во всем мире для тушения подобных пожаров применяются только огнетушащие порошки специального назначения. Применение указанных огнетушителей позволит расширить возможности тушения различных объектов сложной конфигурации, в том числе с наличием затененных участков, в которые огнетушащий порошок подать проблематично. Применение огнетушителей может также найти место при защите электротранспорта.



Для защиты пожарных, выполняющих действия по тушению, а также проведения аварийно-спасательных работ, продемонстрированы 3 моде-



ли **теплозащитных экранов** (передвижной, переносной и стационарный). Каждый экран состоит из металлического каркаса и сетчатых панелей, между которыми форсунками оригинальной конструкции специальным образом распыляется вода. При этом обеспечивается ослабление тепловых потоков в 50 раз за счет совокупности теплофизических и оптических эффектов.

Изделия рассчитаны на работу при тепловых потоках с плотностью до 60 кВт/м² и температуре пламени до 1200°C. Область применения — пожары на объектах газовой, нефтяной, топливной, химической, атомной, деревообрабатывающей отраслях промышленности, в помещениях различного назначения; шахтах, автомобильных и железнодорожных тоннелях и другие. Стационарные экраны позволяют монтировать безопасные эвакуационные коридоры.



На показе новой пожарной техники внимание экспертов привлек **пожарный лафетный роботизированный ствол**, который благодаря взрывозащищенному исполнению может размещаться непосредственно у технологического оборудования в пожаровзрывоопасной зоне. Водопенная эжекторная насадка ствола обеспечивает подачу пены низкой

кратности для тушения самых сложных пожаров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а возможность самостоятельного забора и дозирования пенообразователя позволяет работать в условиях полной автономности до полной ликвидации загорания. Пожарный лафетный роботизированный ствол оборудован датчиком поиска и обнаружения пламени, который информирует персонал защищаемого объекта о нештатной ситуации и передает команду программно-аппаратному комплексу изделия преступить к тушению.

На базе пожарных лафетных роботизированных стволов во взрывозащищенном исполнении формируются автономно-адаптивные роботизированные установки пожаротушения, обеспечивающие возможность безлюдного сдерживания и ликвидации пожара.

Для защиты объектов общественного назначения на мероприятии представлена **роботизированная установка пожаротушения** на базе пожарных мини-роботов, предназначенных для автоматического обнаружения и тушения очага возгорания. Роботизированная установка состоит

из пожарных роботов, объединенных общей системой управления. Пожарный мини-робот компактен (имеет размер не больше футбольного мяча), но при этом обладает возможностью подачи воды с расходом от 4 до 20 л/с и обеспечивает защиту более 1000 м² площади. При этом оператор имеет возможность управления данной системой в дистанционном режиме. Система программируется в соответствии с особенностями объекта защиты и требованиями заказчика.



Тушение макета пожароопасного объекта контейнерного типа с размещенными внутри очагами пожара класса «В» было проведено объемным способом путем изоляции очага горения от окислителя (кислорода) с помощью **модулей подачи пены высокой кратности**. Данные модули не зависят от внешних источников воды и пенообразователя и могут применяться на объектах защиты, расположенных на отдалении от основных коммуникаций. Было показано, что применение технологий пожаротушения пеной высокой кратности является крайне перспективным направлением развития автономных установок пожаротушения, так как высокая кратность позволяет снизить расход пенообразователя и воды, что уменьшает габариты установок, упрощает их обслуживание и снижает стоимость.



Отдельного внимания специалистов заслужил **роботизированный комплекс взрывопредотвращения и химзащиты «ПУРГА»**, предназначенный для тушения пожаров особо опасных веществ и материалов на складах и базах специальных ракетных топлив, взрывчатых и аварийно химически опасных веществ, боеприпасов. Комплекс оснащен мобильным модулем автоматической подачи быстротвердеющей пены, способный обеспечивать ликвидацию горения твердых горючих материалов, в том числе щелочных металлов, материалов с температурой плавления и





горения 1800–2000 градусов и др. Модуль монтируется на специализированное гусеничное шасси. На модуле установлены ёмкости для перевозки специализированного раствора для получения быстротвердеющей пены. Управление роботом дистанционное, на расстоянии до 1000 метров. Скорость передвижения по пересеченной местности, зимой и летом до 12 км/час.



Представленный **автономный пожарный модуль «ЗВЕРЬ»** предназначен для обеспечения процесса тушения пожара или откачки воды при необходимости в местах затопления или проведения аварийно-спасательных работ. Он может использоваться как самостоятельная единица, обеспечивая подачу воды, воздушно-механической пены с по-

мощью установки комбинированного тушения пожаров «ПУРГА» на расстоянии до 40–50 м. При необходимости модуль может быть заправлен специальным раствором, обеспечивающим подачу быстротвердеющей пены для тушения особо опасных объектов, где применение воды не эффективно. Модуль доставляется к месту назначения как с помощью колесно-гусеничной техники, так и транспортными вертолетами и самолетами.

Для проведения аварийно-спасательных работ в зонах с повышенной опасностью представлены образцы дистанционно-управляемой инженерной техники: **бульдозер «D9» с дистанционным радиоуправлением, минипогрузчик ПГ20 и роботехническая платформа «Маркер».**



Бульдозер «D9» с дистанционным радиоуправлением обеспечивает дальность бесперебойной работы не менее 200 м. Пульт дистанционного управления с помощью джойстиков позволяет управлять движением и навесным оборудованием. Время непрерывной работы составляет 8 часов. В функционале **минипогрузчика ПГ20 с дистанционным управлением**, так же присутствует возможность дистанционного управления, в том числе через мобильный планшет или смартфон.

Робототехническая платформа «Маркер» предназначена для проведения полномасштабной отработки технологий и базовых элементов наземной робототехники. Под руководством Департамента образования и научно-технической деятельности ФГБУ ВНИИПО МЧС России планируется на робототехнической платформе «Маркер» провести отработку конструктивно-технических решений построения наземных робототехнических комплексов пожаротушения, а также провести экспериментальные исследования по отработке технологий, элементов, систем и программно-математического обеспечения по автономному использованию РТК пожаротушения.

В рамках показа новых пожарных и авиационно-спасательных технологий продемонстрированы беспилотная авиационная платформа вертикального взлета, беспилотный летательный аппарат вертикального взлета-посадки, авиационно-спасательные технологии с использованием вертолёта МИ-8.

При помощи макетного образца **беспилотной авиационной платформы вертикального взлета** мультикоптерного типа проведен показ технологии по тушению высотного пожара. Данная технология является перспективным направлением в области тушения пожаров административных и жилых зданий с высотой до 300 м. Полигонные испытания по отработке представленной технологии проводились на базе Оренбургского филиала ВНИИПО.

Беспилотный летательный аппарат вертикального взлета-посадки способен перевозить до 200 кг полезной нагрузки. Для применения летательного аппарата не требуется взлетная полоса или идеальное покрытие. Он способен взлетать и садиться на неподготовленные поверхности. Летательный аппарат может применяться для перевозки грузов, тушения пожаров включая высотные здания, эвакуации пострадавших и многих других целях.





Экипаж Жуковского авиационно-спасательного центра МЧС России представил **авиационно-спасательные технологии с использованием вертолёта МИ-8**. Продемонстрирован спуск спасателя на ограниченную площадку, а также подъем условно пострадавшего в носилках с применением бортовой лебедки. Эвакуация человека вертолетом со спуском спасателя к пострадавшему на веревке применена там, где отсутствует возможность посадки воздушного транспорта.

Демонстрационный показ новой аварийно-спасательной техники проводился на озере Юшино (полигон ВНИИПО).



Для проведения аварийно-спасательных работ в зоне ЧС, связанных с катастрофическими наводнениями и паводками в труднодоступной местности, а также для тушения пожаров и откачке больших объемов воды с затопленных территорий и объектов, представлено **плавающее пожарно-спасательное транспортное средство на гусеничном ходу ПТС-ПС «Тритон»**. Данное средство состоит

из плавающего (амфибийного) гусеничного шасси с кран-манипулятором и съемного пожарно-насосного модуля контейнерного типа. ПТС-ПС может доставляться к месту ЧС самолетом ИЛ-76.

Для транспортировки экипажа, грузов и технологического оборудования массой до 1000 кг в заболоченной местности и бездорожье со снежным или песчано-грунтовым покрытием продемонстрирована работа **колёсного снегоболотохода «Феникс»**. Скорость снегоболотохода по дорогам общего пользования 50 км/ч, по бездорожью 30 км/ч, по воде 5 км/ч. Плавучесть вездехода-амфибии гарантирует безопасное преодоление водных преград, независимо от течения. Салон «Феник-



са» рассчитан на 4 человека. Возможность применения на нем различного технологического оборудования делает вездеход незаменимым помощником в различных сферах деятельности: тушение пожаров, эвакуация людей, доставка экипажа и оборудования в труднодоступные места без привлечения вертолетной техники. Комплектация представленного снегоболотохода разработана совместно с Уральским институтом ГПС МЧС России.

Для перевозки грузов, техники, людей представлен **воздухонаполненный плашкоут**. Инновационное транспортное средство обладает максимальной транспортной эффективностью. Длина — 14 м, ширина — 7,4 м, высота — 1,5 м. Грузоподъемность 18 т. За счет применение современных армированных материалов удалось обеспечить необходимые прочностные характеристики конструкции, а также безопасность экипажа и груза при транспортировке. Движение осуществляется за счет установки подвешного двигателя, в базовой версии с румпельным управлением. Для обеспечения заезда колёсной техники в комплект поставки входят специальные составные сэнд-траки, установленные на откидной аппарели и на палубе плашкоута.



Для проведения поиска подводных объектов и выполнения подводно-технических, поисковых, осмотровых и аварийно-спасательных работ в прибрежных или внутренних водах на глубинах до 350 м представлен серийно выпускаемый с 2015 года **телеуправляемый необитаемый подводный аппарат «Марлин-350»**.



Программа демонстрационных показов завершилась подачей воды через стационарные лафетные стволы пожарных автоцистерн в цветах Государственного флага Российской Федерации.

По итогам показа образцов новой пожарно-спасательной техники, снаряжения и оборудования А.П. Чуприян, первый заместитель Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, отметил, что российские производители готовы к фундаментальному импортозамещению технологий и оборудования в сфере пожарной безопасности.

И.В. Катаргина, О.А. Корчинская (фото),
ФГБУ ВНИИПО МЧС России;
Б.С. Лазаренко,
ЗАО НТЦ ПБ

ПОДПИСКА на 2023 г.



Учредители

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)



Закрытое акционерное общество
«Научно-технический центр исследований
проблем промышленной безопасности»
(ЗАО НТЦ ПБ)

Журнал «Безопасность труда в промышленности»

Ежемесячный научно-производственный журнал.

Издается с 1932 г. Публикуются материалы по экологической, энергетической, промышленной безопасности и безопасности в строительстве; методические и правовые документы; приказы и распоряжения в сфере деятельности Ростехнадзора; интервью, репортажи и консультации по актуальным научным и производственным проблемам.

Журнал входит в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки России, рекомендуемых для публикации научных результатов кандидатских и докторских диссертаций.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и в международные базы данных: Scopus, Chemical Abstracts Service (CAS), EBSCO Publishing. Всем опубликованным научным статьям присваивается индекс DOI.



Реклама

В ЗАО НТЦ ПБ (самовывоз)	На 1 мес	На год
Цена, руб.	2200	23 760
Доставка заказной бандеролью Почтой России	На 1 мес	На год
Цена с почтовыми расходами, руб.	2860	30 888

Информационный бюллетень Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

Дается информация о состоянии и причинах аварийности и травматизма на опасных производственных объектах в различных отраслях промышленности и о текущей деятельности надзорного органа в области промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности в строительстве.

В ЗАО НТЦ ПБ (самовывоз)	На 1 мес	На год
Цена, руб.	1100	5940
Доставка заказной бандеролью Почтой России	На 1 мес	На год
Цена с почтовыми расходами, руб.	1430	7722

Вниманию
рекламодателей!

Отдел рекламы



+7 (495) 620-47-54.
E-mail: ignatova@safety.ru

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА (только годовая)

Оформление электронной подписки
на журнал «Безопасность труда
в промышленности»
на 2023 год — **17 400 руб.**

Информационный бюллетень
Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
на 2023 год — **8700 руб.**

Приобрести издания и получить
консультацию можно в отделе
распространения, отправив заявку
по электронной почте



E-mail: ornd@safety.ru.
Тел./факс +7 (495) 620-47-53

105082, Москва, Переведеновский пер.,
д. 13, стр. 14, а/я 38



**Уважаемые работники
и ветераны
горнодобывающей отрасли!
Поздравляю вас
с Днем шахтера!**

Этот день заслуженно занимает почетное место в ряду профессиональных праздников и уже имеет 75-летнюю историю.

Сегодня научно-техническая модернизация отрасли обеспечивает рост всей угледобычи и создание топливно-энергетических комплексов в регионах. От темпов развития угольной промышленности зависит успешность социально-экономического развития страны, бесперебойная эксплуатация энергетических объектов, сельскохозяйственных производств, учреждений социальной сферы.

Шахтерская профессия остается одной из самых сложных и значимых, а на ведущих предприятиях угледобывающей отрасли работают высококвалифицированные коллективы с трудовыми традициями, которые передаются из поколения в поколение.

Спасибо за ваш самоотверженный труд! Желаю крепкого здоровья и безаварийной работы!

С праздником! С Днем шахтера!

**Руководитель Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору**

Александр Трембицкий

