

# Соревнования вспомогательных горноспасательных команд шахт и разрезов предприятий АО «СУЭК»



## КОСТЕРЕНКО

### Виктор Николаевич

Канд. физ.-мат. наук,  
начальник управления  
противоаварийной  
устойчивости  
предприятий АО «СУЭК»,  
115054, г. Москва, Россия,  
тел.: +7 (495) 795-25-38, доб. 34-61,  
e-mail: KosterenkoVN@suek.ru



## ТИМЧЕНКО

### Александр Николаевич

Заместитель начальника  
управления противоаварийной  
устойчивости  
предприятий АО «СУЭК»,  
115054, г. Москва, Россия,  
тел.: +7 (495) 795-25-38, доб. 38-79,  
e-mail: TimchenkoAN@suek.ru

*В ознаменование 70-летия празднования «Дня шахтера», в рамках соревнований профессионального мастерства «Шахтерской олимпиады – 2017» в мае-июне 2017 г. были организованы и проведены отборочные этапы соревнований среди вспомогательных горноспасательных команд шахт и разрезов (ВГК), входящих в группу предприятий АО «СУЭК». Команды – победители отборочного этапа приняли участие в финальных этапах соревнований, которые проводились в период:*

- 12-14 июля 2017 г. в ООО «СУЭК-Хакасия» – для отделений ВГК предприятий, ведущих добычу угля открытым способом. В соревнованиях приняли участие 9 команд;*
- 18-21 июля 2017 г. в АО «СУЭК-Кузбасс» – для отделений ВГК предприятий, ведущих добычу угля подземным способом. В соревнованиях приняли участие 8 команд.*

В финальных этапах соревнований ВГК, кроме команд АО «СУЭК», приняли участие команды: разреза «Аршановский», шахты «Распадская» (ПАО «Распадская»), шахты «Южная» (АО ХК «СДС-Уголь»), шахты «Имени В.И. Ленина» (ПАО «Мечел»), шахты «Байкаимская» («УК «Кузбассразрезуголь»). В соревнованиях ВГК разрезов приняла участие команда ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика» и заняла 5-е место. Это единственная команда ВГК в России, созданная на обогатительных фабриках.

Общая численность участников соревнований составила 118 человек.

Организация и подготовка соревнований ВГК осуществлялась с учетом внедряемых на шахтах АО «СУЭК» современных информационно-коммуникационных технологий, информационно-телекоммуникационных сетей и опыта участия команды АО «СУЭК-Кузбасс» в 10-х Международных соревнованиях горноспасательных команд (IMRC-2016, г. Садбери, Канада) в условиях, максимально имитирующих реальную аварийную ситуацию, с учетом специфики подземных и открытых горных работ.

Соревнования проводились в течение трех дней по этапам конкурсных заданий: «Теория и практика горноспасательных работ»; «Тушение пожара», «Разведка»; «Здоровье»; «Соревнования техников ВГК».

**Целью соревнования были:** совершенствование профессионального мастерства при проведении аварийно-спасательных и горноспасательных работ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; повышение физической подготовки членов ВГК; пропаганда статуса спасателя среди работников предприятий; обмен опытом и передовыми навыками.

На территории Центра подготовки и развития персонала АО «СУЭК-Кузбасс» была оборудована учебная выработка для выполнения в подземных условиях комплексного задания «Тушение пожара» в тупиковой горной выработке. При этом производилось тушение реального очага пожара в условиях высокой задымленности и повышенной температуры воздуха, а действия отделений ВГК при движении и выполнении задачи фиксировались видеокамерами.



Рис. 1. Отделение ВГК выполняет комплексную задачу «Тушение пожара»: а – пример отображения видеокамер; б – возвращение отделения из шахты после выполнения задания

Впервые в России, в действующих горных выработках (шахта «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс») было организовано, с участием специалистов НПФ «Гранч», проведение этапа соревнования «Разведка» в условиях, имитирующих максимальную задымленность. Для выполнения комплексной задачи «Разведка» в подземных условиях была развернута сеть системы позиционирования персонала Granch SBGPS с обеспечением возможности связи с отделением ВГК при помощи оборудования Granch-фон, а также с обеспечением визуального сопровождения видеокамерами, в том числе работающими в инфракрасном диапазоне.

Подземная инфраструктура системы охватывала участок горных выработок протяженностью 940 м. На участке был развернут канал связи на основе подземной инфраструктуры (стационарные и мобильные базовые станции SBGPS Master) с применением индивидуальных устройств оповещения SBGPS Light и мобильных устройств переговоров SBGPS Mphone, с достаточной пропускной способностью для выполнения задач этапа «Разведка». Успешно были опробованы в работе мобильные базовые станции SBGPS Master.

Соревнующимся командам при выполнении этапа «Разведка» необходимо было проследовать по маршруту: клетевая ветвь – вентиляционный квершлаг – электровозное депо – заезд № 2 – главный квершлаг – обгонная ветвь – клетевая ветвь. В районе электровозного депо была сы-

митирована зона задымления, при входе в которую участникам соревнований требовалось сделать включение в респираторы, затем осуществить поиск пострадавшего, оказать ему первую помощь и доставить на поверхность.

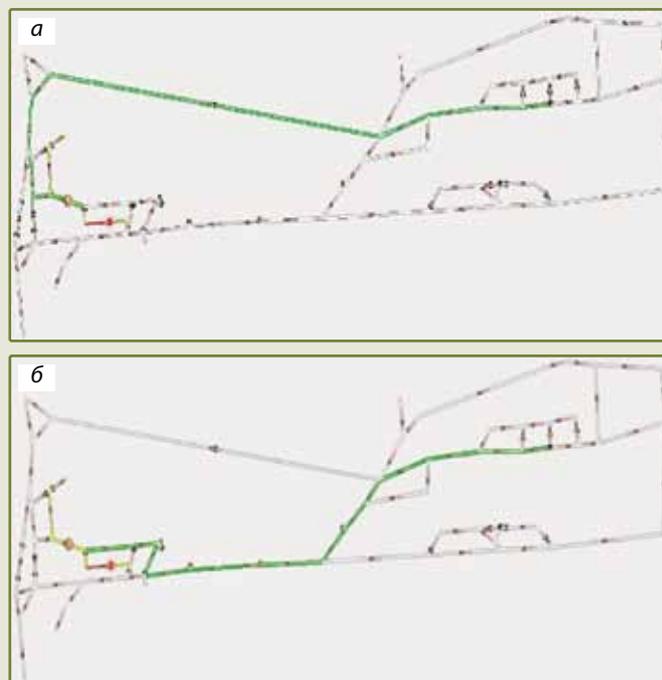


Рис. 2. Маршрут движения команды: а – на разведку и поиск пострадавшего; б – при транспортировке пострадавшего

При следовании по маршруту командиры отделений сообщали на командный пункт о своих действиях и месте нахождения команды, о газовой обстановке и состоянии пострадавшего, используя SBGPS Mphone (телефонная связь). Доклады командиров отделений по SBGPS Mphone на командный пункт транслировались посредством автоматически подключаемой конференц-связи.



Рис. 3. Отделение выполняет беглую проверку респираторов. Отображение видеокамеры: а – видимый диапазон спектра; б – инфракрасный диапазон спектра

Вся видео- и аудиоинформация о перемещениях и действиях отделений ВГК на всех этапах соревнований в режиме реального времени передавалась на командный пункт и в зал, где находились судьи, команды и зрители. При этом бойцы ВГК впервые для защиты органов дыхания применяли панорамные маски (производства компании «Дрегер»).

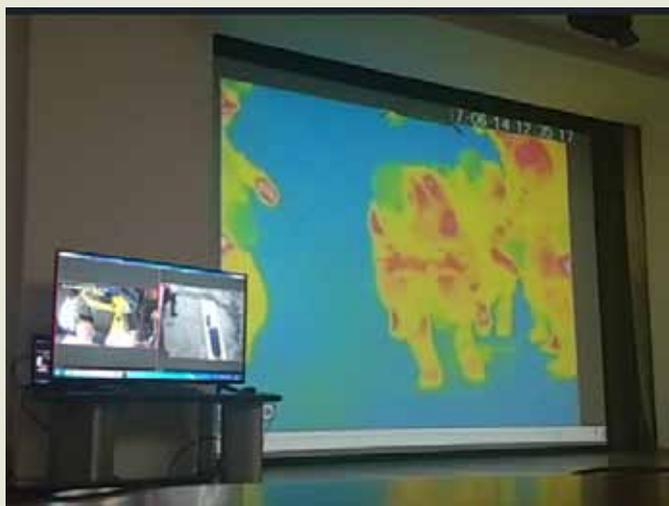
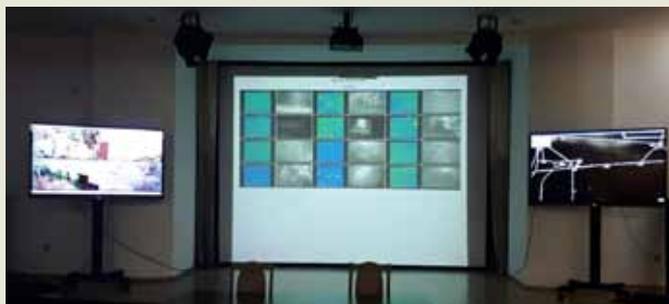


Рис. 4. Пример отображения действий отделений ВГК на экранах, установленных в зале шахты «Комсомолец»

**Развернутая в шахте система «SBGPS» позволяла осуществлять:**

- наблюдение за перемещением всех бойцов ВГК, оснащенных устройствами оповещения SBGPS Light, в выработках шахты;
- подачу голосовых вызовов из шахты диспетчеру с применением устройства переговорного SBGPS Mphone;
- наблюдение за данными измерений датчиков метана (встроены в SBGPS Light) в зоне нахождения каждого горноспасателя;
- подачу горноспасателям, оснащенным SBGPS Light, с командного пункта индивидуального и группового оповещения с подтверждением получения и осознания командой;
- применение тепловизора, встроенного в SBGPS Mphone, для ориентации в дыму и определения температуры объектов;
- ведение фото- и видеосъемки тепловизионной камерой и камерой в видимом диапазоне спектра, встроенными в SBGPS Mphone;
- передачу автоматически на сервер/командный пункт фотографий, полученных с применением SBGPS Mphone.

При подведении итогов судейской коллегией соревнований дана положительная оценка функциональности и параметрам системы «SBGPS», подтверждением этой оцен-

ки являются высокие показатели профессионального мастерства участников соревнований (бойцов ВГК), продемонстрированные в условиях высокой приближенности к реальной аварийной обстановке.

При выполнении этапов практических конкурсных заданий все команды демонстрировали высокие знания и умения включения в респираторы.



б



Рис. 5. Отделение на скорость и правильность выполняет беглую проверку и включение в респираторы: а – отделение ВГК на разрезах; б – отделение ВГК на шахтах

Для оценки теоретической подготовки участников соревнований использовалась обучающе-контролирующая компьютерная система «ОЛИМПОКС-ПРЕДПРИЯТИЕ», что позволило полностью исключить факторы субъективности судейства.

Было организовано проведение нового этапа соревнований – конкурс техников ВГК. Технические специалисты должны были за 30 минут выявить по четыре неисправности респиратора Р-30. Каждому участнику предоставлялся один полностью собранный респиратор Р-30, и неисправности у всех были одинаковые.

На этапах оказания первой помощи пострадавшим впервые были применены современные манекены-тренажеры «оживленная Анна» и дефибрилляторы с визуализацией результатов и объективной оценки выполняемых упражнений в режиме реального времени.

На промплощадке разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» впервые был создан учебно-тренировочный полигон с макетом автомобиля «БелАЗ» для выполнения заданий этапа «Тушение очага пожара» с использованием водно-пенного раствора.



Рис. 6. Отделение оказывает первую помощь пострадавшему: а – отделение ВГК на шахтах; б – отделение ВГК на разрезах



Рис. 7. Выполнение заданий этапа «Тушение очага пожара» на разрезе: а – отделение ВГК тушит автосамосвал БелАЗ; б – отделение ВГК применяет огнетушители

В рамках конкурсного задания «Здоровье» выполнялись следующие этапы: бег на 1000 м, упражнения с гирями, перетягивание каната. Бег на 1000 м является обязательным нормативом по физической подготовке для спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя.

**По итогам финальных соревнований победителями стали в номинациях:**

- «Лучшая команда ВГК» на открытых горных работах – **команда АО «Разрез Березовский»;**
- «Лучшая команда ВГК» на подземных горных работах – **команда шахты «Им. А.Д. Рубана» АО «СУЭК-Кузбасс»;**
- «Лучший командир отделения ВГК» на открытых горных работах – **Д.И. Падчик**, команда АО «Разрез Березовский»;
- «Лучший командир отделения ВГК» на подземных горных работах – **В.Ю. Потапенко**, команда шахты «Им. А.Д. Рубана» АО «СУЭК-Кузбасс»;
- «Лучший боец ВГК» на открытых горных работах – **А.Ю. Редин**, команда АО «СУЭК-Кузбасс» Разрезуправление;
- «Лучший боец ВГК» на подземных горных работах – **А.С. Карпов**, команда шахты «Северная» АО «Ургалуголь»;
- «Лучший техник ВГК» на открытых горных работах – **С.Д. Добычин**, команда АО «Ургалуголь»;
- «Лучший техник ВГК» на подземных горных работах – **Д.В. Трубицин**, команда шахты «Им. 7 Ноября» АО «СУЭК-Кузбасс».



Рис. 8. Конкурсное задание «Здоровье»: а – перетягивание каната; б – бег на 1000 м



Рис. 9. Победители и призёры соревнований ВГК – 2017:  
а – отделения ВГК на разрезах; б – отделения ВГК на шахтах

Лучшие команды ВГК шахты «Им. А.Д. Рубана» АО «СУЭК-Кузбасс» и АО «Разрез Березовский» завоевали почетное переходящее «Знамя Победы» и право участвовать в 11-х Международных соревнованиях горноспасательных команд (IMRC – 2018), которые будут проводиться в России.

В подготовке и проведении соревнований ВГК участвовали специалисты филиалов ФГУП ВГСЧ «ВГСО Восточной Сибири», «Кемеровский ВГСО» и «ВГСО Дальнего Востока», а также ФГКУ «Национальный горноспасательный центр» МЧС России.

UDC 658.387.64:622.8:622.33 © V.N. Kosterenko, A.N. Timchenko, 2017  
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) •  
Ugol' – Russian Coal Journal, 2017, № 10, pp. 00-00

**Title**  
**COMPETITIONS OF AUXILIARY MINE RESCUE TEAMS OF SUEK MINES AND OPEN-PIT MINES**

**Authors**  
Kosterenko V.N.<sup>1</sup>, Timchenko A.N.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>“SUEK”, JSC, Moscow, 115054, Russian Federation

**Authors' Information**  
**Kosterenko V.N.**, PhD (Physico-Mathematical Sciences), Chief of Department for anti-accidental stability of facilities, tel.: +7 (495) 795-25-38, ext. 34-61, e-mail: KosterenkoVN@suek.ru  
**Timchenko A.N.**, Deputy Chief of Department for anti-accidental stability of facilities, tel.: +7 (495) 795-25-38, ext. 38-79, e-mail: TimchenkoAN@suek.ru

**Abstract**  
On the occasion of 70-year celebrating “The Miner’s Day”, within the framework of the professional skill competitions of the «Miners’ Olympiad 2017», the qualifying stages of the competitions among the auxiliary mine rescue teams (AMRT) of mines and open pits integrated in the group of OJSC «SUEK» facilities, were organized and took place in May-June of 2017. The teams – qualifying stage winners took part in the final stages of the competitions, which were held in July 2017: in LLC “SUEK-Khakassia”- for the AMRT divisions of the facilities which perform open mining of coal. 9 teams took part in the competitions; in OJSC «SUEK-Kuzbass» – for the AMRT divisions of the facilities which perform, underground mining of coal. 8 teams took part in the competitions. The article tells about the course of the professional competitions and technical achievements used in the process of the competitions

**Keywords**  
Industrial safety, Auxiliary mine rescue teams, Professional skills competitions, Granch SBGPS personnel positioning systems, The Competition winners.



# КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ



**ГРАНЧ**

НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

Тел/факс: +7 (383) 2-333-512

E-mail: info@granch.ru

<http://www.granch.ru>

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ «УМНАЯ ШАХТА»<sup>®</sup> - ГОРНАСС

- 1 Мониторинг параметров работы шахты в режиме реального времени, включая:
  - сканирующий (динамический) газовый контроль;
  - позиционирование персонала и шахтного транспорта.
- 2 Аварийное оповещение персонала с автоматическим (контроль доставки) и ручным (контроль осознания) подтверждением получения сигнала.
- 3 Мобильная связь с использованием смартфона на платформе Android с возможностью проведения фото и видеосъемки в шахте, в том числе в тепловизионном режиме.
- 4 Функционирование, благодаря применению беспроводных технологий, после воздействия ударно-взрывной волны.
- 5 Передача данных в горных выработках с фантастической скоростью.

Система соответствует требованиям раздела 6 национального стандарта РФ **ГОСТ Р 55154-2012** «Оборудование горно-шахтное. Системы безопасности угольных шахт многофункциональные. Общие технические требования».