

**И.М. Шалов, В.Ю. Конюхов, А.В. Чемезов, Т.С. Беляевская**

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ВНЕДРЕНИЮ  
НА ПРЕДПРИЯТИИ КОНЦЕПЦИИ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
И РЕМОНТА ГОРНОТРАНСПОРТНОЙ  
ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

Описана концепция перехода выполнения работ подрядчиком от системы управления деятельностью по ремонтам и обслуживанию горнотранспортной техники по заявкам заказчика к системе обеспечения работоспособности техники с заданным уровнем надежности. Создание нового системного обслуживания техники для выполнения заказчиком производственной программы с помощью технического управления – коэффициента технической готовности. Рассмотрена схема взаиморасчета, когда доходная часть ремонтной организации формируется от нахождения каждой единицы техники в исправном состоянии определенное количество времени за отчетный период. Предложен алгоритм перехода к новой модели обслуживания техники, предусматривающий определенную последовательность действий, в том числе разработку и заключение новой формы договора на оказание ремонтных услуг между подрядчиком и заказчиком, разработку и внедрение новой системы оплаты труда, стимулирующей результативную работу ремонтного персонала. Применение Концепции позволит перейти ремонтному предприятию на новый уровень профессионального и качественного развития оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту горнотранспортной техники эксплуатирующей организации с заданным уровнем надежности и выполнению своих обязательств.

*Ключевые слова:* коэффициент технической готовности, горнотранспортная техника, час технической готовности, полное сервисное обслуживание техники, порядок взаиморасчета, новое системное обслуживание техники.

---

**В**ысокая аварийность схода горнотранспортной техники на линии обуславливается рядом различных причин. Это и неудовлетворительное состояние карьерных автодорог (особенно в период весеннего паводка) и как следствие нарушение правил эксплуатации техники в карьерах; и дефицитом узкопрофильных специалистов, таких как: моторист, регулировщик топливной аппаратуры, автоэлектрик, что приводит к низкому качеству ремонтов; и качество поставляемых оригинальных запасных частей, что также влияет на преждевременный выход из строя техники, и многие другие факторы [1].

Но наиболее значимой причиной является организационный аспект, а именно – разнонаправленные задачи эксплуатирующей транспортной организации и ремонтным предприятием.

При формировании договора на оказание услуг и заказчиком, и подрядчиком, выбрана форма заказа, не обеспечивающая работу последнего на конечный результат.

План, формируемый для транспортников выражается в конечном итоге в маш/часах, необходимых для выполнения производственной программы. План, который формируется для исполнителей выражается в нормо/часах.

При этом подрядчик может перевыполнить план в нормо/часах, а заказчик план в маш/часах не выполняет.

Для примера: за последние пять месяцев по ремонту карьерных самосвалов БелАЗ, при плане 58 581 нормо/часов, выполнено 90 668,4 нормо/часов, т.е. план перевыполнен на 32 087,4 нормо/часа и при всем при этом основная задача остается не выполненной.

Сходы, при которых выполняются шиномонтажные работы, текущие сварочные работы, работы по устранению течей радиаторов и нарушений работы тормозной системы и т.п., не связаны с качеством технического обслуживания и ремонтов. Анализ аварийных ремонтов показывает, что на устранение вышеперечисленных неисправностей, затрачивается около 30% ремонтного времени.

### Снижение квалификации рабочих

Данный фактор характерен не только для ремонтного персонала, но и для уровня профессионализма по водительскому составу.

По рабочим ремонтного персонала, занятого на ремонтах горнотранспортной техники, квалификация рабочих снизилась. Это вызвано с оттоком высококвалифицированных специалистов по разным причинам. Отсутствие технологической оснастки и обученного персонала по обслуживанию двигателей (особенно по регулировке топливной аппаратуры) также накладывает свой негативный отпечаток.

### Анализ структуры горнотранспортной техники предприятия

Общий парк ГТТ составляет 411 ед. (в том числе ожидают списания по причине неудовлетворительного технического состояния 15 ед., из них 10 ед. – БелАЗ).

В целом структура эксплуатируемой техники представлена на рис. 1 и выглядит следующим образом: БелАЗ – 80 ед.; экскаватор карьерный – 21 ед.; бульдозер тяжелый – 105 ед.; погрузчик – 27 ед.; автогрейдер – 15 ед.; прочее – 148 ед.; всего в эксплуатации находится 396 ед.

Анализ объема работ по техническому обслуживанию и ремонту в разрезе структуры ремонтируемой техники представлен на рис. 2.

Ежесуточно в ремонте находятся порядка 90–100 ед. техники, т.е. 22%–25% от общего количества эксплуатируемой техники, в том числе: БелАЗ – 25–32 ед.; экскаватор карьерный – 2 ед.; бульдозер тяжелый – 29–33 ед.; по-

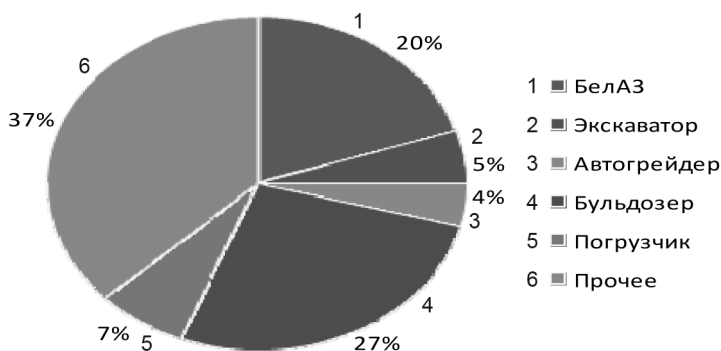
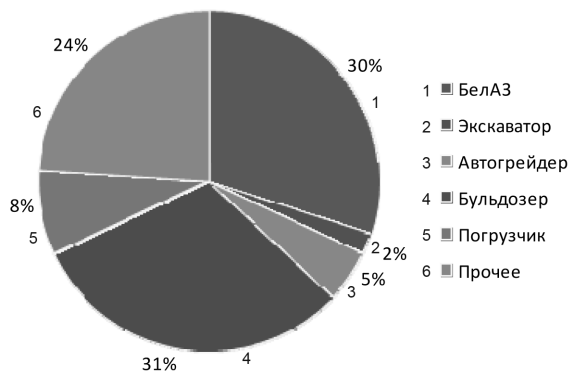


Рис. 1. Структура техники автотранспортного предприятия



**Рис. 2. Структура ремонтируемой техники**

грузчик – 7–9 ед.; автогрейдер – 4–5 ед.; прочее – 20–25 ед.; всего ежедневно в ремонте находится 87–106 ед.

Для выхода из критической ситуации, предлагается концепция технического обслуживания и ремонта горнотранспортной техники и оборудования силами ремонтного предприятия (далее – Концепция), предусматривающая создание системного обслуживания техники эксплуатирующей организации с заданным уровнем надежности для выполнения заказчиком своей производственной программы.

Целью настоящей Концепции является бесперебойное обеспечение устойчивой и эффективной работы горнотранспортной техники (далее – ГТТ), а принципом является соблюдение взаимосвязи параметров: диагностирование – прогнозирование – предупреждение состояния техники.

Подрядчик в рамках новой Концепции рассматривается как Технический управляющий, отвечающий за техническое состояние и управление вверенной ГТТ, определяет стратегию и методы ремонтов для парка техники.

Цель Технического управляющего – продлить время исправной работы ГТТ на срок как можно более длительный, при заданных бюджетных и иных нормативных ограничениях. Основной упор в новом подходе организации работ должен быть сделан на мониторинг технического состояния техники, фиксацию и анализ оперативной информации, на основании чего будет формироваться обоснованная фактическая программа технического обслуживания и ремонтов ГТТ заказчика.

Технический управляющий, в рамках нового информационного обеспечения всего жизненного цикла ГТТ от введения в эксплуатацию до списания, должен производить сбор сведений и накопление статистики о надежности парка (отказы, ремонты, аварийные и чрезвычайные ситуации, влияние техобслуживания и ремонта на надежность). Это позволит создать базу для формирования моделей аварийности и технического состояния по каждой единице, находящейся в эксплуатации и значительно облегчит дальнейший анализ и прогноз работы техники.

Ремонтный персонал подрядчика становится заинтересованным в подходе – комплексной минимизации дефектов. Данный подход предполагает выявление глубинных причин выхода ГТТ из строя и их устранение, что приведет к пересмотру технологического процесса, изменению расход запасных частей.

Для реализации подхода комплексной минимизации дефектов требуется повышенная квалификация ремонтного персонала, а кроме того, их заинтересованность в реализации улучшений технических свойств ГТТ. Этот подход позволит постоянно поднимать качество техобслуживания, искореняя причины поломок и потоки отказов ГТТ, и поспособствует его положительному воздействию на эффективность готовности техники заказчика в целом. Достижимый эффект – совместная ответственность двух сторон: качество ремонтов + качество эксплуатации.

Создание системного технического обслуживания и ремонта техники с заданным уровнем надежности будет происходить в действующих непростых условиях:

1. Заказчик хочет получить услуги и продукцию по низким ценам и требуемого качества.

2. Заказчик стремится к снижению затрат на обслуживание ГТТ, максимальной ее загрузке, что приводит к более быстрому износу ГТТ.

4. Производственная служба предпочитает иметь на складе нужный, по их мнению, объем материалов, запасных частей, узлов, деталей в количественном выражении.

5. Материально-техническая служба хочет иметь на складе много разных типов и максимальный объем материалов, запасных частей, узлов, агрегатов, деталей, чтобы можно было гарантировать оперативность любой поставки.

6. Финансовый блок хочет уменьшить общий уровень запасов, чтобы не «замораживать» деньги.

7. Кадровый блок предпочитает не сокращать и не нанимать человеческие ресурсы, чтобы сохранить постоянный уровень загрузки производства.

8. Ремонтный персонал подрядчика заинтересован в высокой оплате труда, комфортных условиях труда и гарантиях занятости.

9. Парк ГТТ при условии отсутствия достаточного финансирования в своевременной замене оборудования на новое, имеет тенденцию к «старению» и износу.

10. Макроэкономические процессы, происходящие в нашей стране, приводят к росту цен на запасные части, узлы, агрегаты, детали, материалы.

11. Дефицит квалифицированных специалистов в области ремонтных услуг ГТТ.

Стоимость обслуживания транспортных средств ( $\Sigma_{CO}$ ) определяется произведением фактически достигнутого количества часов технической готовности на тариф часа технической готовности:

$$\Sigma_{CO_{тип}} = T_{факт. час тех. гот.} * C_{час тех. гот.}$$

где  $T_{факт. час тех. гот.}$  – время фактически обеспеченной работоспособности выбранного типа техники принятой на обслуживание;  $C_{час тех. гот.}$  – стоимость часа технической готовности в разрезе типов ГТТ.

### **Порядок определения и расчетов показателей, формируемых стоимостью технического обслуживания**

$T_{факт. час тех. гот.}$  – определяется как разность показателей расчетного значения количества часов возможной эксплуатации техники в периоде ( $T_{тип. год план час}$ ) и фактического времени нахождения однотипных объектов технического обслуживания в ремонтной зоне на основании данных о времени нахождения техники в ремонтной зоне регистрируемых в журнале учета движения ГТТ.

$C_{\text{час тех.гот.}}$  – тариф стоимости единицы однотипного маш/часа обеспеченной работоспособности определяемый как:

$$C_{\text{час тех.гот.}} = (\sum_{\text{тип.затр.опл.труд.}} + \sum_{\text{тип МПЗ}} + \sum_{\text{тип. план см.}}) / T_{\text{тип. год план час}},$$

где:

$$\sum_{\text{тип.затр.опл.труд.}} = Tr_{\text{год план тип. н/ч}} * (\sum_{\text{затр. опл. труд.}} / Tr_{\text{год план н/ч}})$$

$\sum_{\text{тип.затр. опл. труд.}}$  – плановая сумма затрат на оплату труда и отчисления от нее за год необходимые для оплаты труда работников занятых техническим обслуживанием однотипной ГТТ;

$\sum_{\text{затр. опл. труд.}}$  – полная плановая сумма затрат на оплату труда и отчисления от нее за год;

$Tr_{\text{год план н/ч}}$  – полная плановая трудоемкость работ на год в нормо/часах;

$Tr_{\text{год план тип. н/ч}}$  – плановая трудоемкость работ на год по типам ГТТ в нормо/часах;

$\sum_{\text{тип МПЗ}}$  – плановая стоимость материально-производственных запасов подрядчика, необходимых для обеспечения технического обслуживания в разрезе типов ГТТ;

$T_{\text{тип. год план час}}$  – плановое время работоспособности однотипных объектов технического обслуживания за отчетный период в часах (определяется как: количество однотипных автотранспортных средств \* количество астрономических часов в периоде -плановое время нахождения однотипных объектов обслуживания в ремонтной зоне за отчетный период в нормо/часах ( $Tr_{\text{год план тип. н/ч}}$ )) – согласовывается договором оказания услуг;

$\sum_{\text{тип.план см.}}$  – плановая смета затрат подрядчика, необходимая для ресурсного обеспечения технического обслуживания в разрезе типов ГТТ без учета расходов на заработную плату и материально-производственных запасов, расходов по типам автотранспорта:

$$\sum_{\text{тип.план см.}} = (\sum_{\text{полн. план см}} - \sum_{\text{затр. опл. труд.}} - \sum_{\text{МПЗ}}) * ((\sum_{\text{тип.затр.опл.труд.}} + \sum_{\text{тип МПЗ}}) / (\sum_{\text{затр.опл.труд.}} + \sum_{\text{МПЗ}})),$$

где  $\sum_{\text{полн.план см.}}$  – итоговый показатель полной плановой сметы затрат ремонтного участка.

Укрупненный план перехода к новой модели обслуживания техники предусматривает реализацию следующих этапов:

1. Разработка и утверждение новой Концепции и ключевых показателей, в том числе: коэффициент технической готовности ( $K_{\text{тг}}$ ), расчет стоимости услуг по ремонту, техническому обслуживанию и восстановлению ГТТ.

2. Внедрение в ремонтной организации автоматизированной информационной системы «1С: ТОиР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования», позволяющей четко управлять техническим состоянием техники заказчика. 1С:ТОиР относится к классу EAM-систем. EnterpriseAssetManagement – систематическая и скоординированная деятельность организации, нацеленная на оптимальное управление физическими активами и режимами их работы, рисками и расходами на протяжении всего жизненного цикла для достижения и выполнения стратегических планов организации. Позволяет сократить простои ГТТ, затраты на техобслуживание, ремонты и материально-техническое снабжение.

Внедрение позволит работать индивидуально с каждой единицей техники (паспортизация каждой единицы ГТТ) и применить стратегию ремонтов по

фактическому состоянию ГТТ заказчика, уйти от сложившейся ситуации аварийно-восстановительных ремонтов:

- распределять грамотно расходы на техническое обслуживание и ремонт техники;
- оптимизировать затраты и работы как планового, так и внепланового характера;
- использовать эффективно ресурсы на любом этапе жизненного цикла техники, начиная от планирования и заканчивая реализацией или списанием;
- вести максимально прозрачный и полный учет затрат по каждой единице ГТТ;
- повысить достоверность оценок будущих затрат (появится реальная возможность формировать обоснованный бюджет на ТОиР, оценивать необходимую трудоемкость, формировать и сравнивать альтернативные варианты бюджета);
- вести статистику отказов и дефектов (количество, частота, объект), статистику демонтированных и установленных запасных частей, использованных материалов;
- составлять графики проведения плановых работ в автоматическом режиме;
- учитывать реальные потребности в материально-техническом обеспечении при составлении графиков поставок;
- повысить мотивацию и дисциплину ремонтного персонала;
- формировать отчеты по каждой единице ГТТ, что даст возможность иметь глубокий анализ проводимых ремонтов;
- снизить экономические потери за счет снижения аварийности и повышения надежности, в результате анализа и прогнозирования состояния ГТТ, своевременной разработки и реализации предупреждающих ремонтно-технических мероприятий.

3. Разработка и заключение новой формы договора на оказание ремонтных услуг между подрядчиком и заказчиком, которая стимулировала бы ремонтников к нахождению каждой единицы техники в максимально исправном состоянии, а также предусматривала обязательность постановки каждой единицы техники в ремонт в сроки, согласно разработанному новым графикам ремонтов.

4. Изменение структуры ремонтных циклов, ремонтных нормативов ГТТ, учитывающих реальные условия эксплуатации техники в Норильском промышленном районе (износ техники, низкие отрицательные температуры, дорожные условия, перегрузы, качество эксплуатации, выполнение плана грузоперевозок и т.д.), позволит сократить сроки пребывания во внеплановых ремонтах за счет предупреждения аварийных отказов.

Предлагаемая (предварительная) схема технического обслуживания ГТТ:

- ежесменное обслуживание -экипажами техники, ремонтным персоналом;
- техническая диагностика;
- техническое обслуживание;
- корректирующее ремонтное обслуживание;
- текущий ремонт;
- плановые ремонты через 4000 маш/час и 8000 маш/час (расчет межремонтного срока планового ремонта индивидуально по каждой группе номенклатуры ГТТ с учетом срока эксплуатации каждой единицы);
- сезонное обслуживание;
- рассредоточенный капитальный ремонт;
- работы по замене, ремонту и восстановлению крупногабаритных шин;

• реабилитация техники: модернизация, реконструкция и аварийное восстановление.

5. Разработка и внедрение новой системы оплаты труда, стимулирующей результативную работу ремонтного персонала, основной задачей которого становится поддержание ГТТ на максимально допустимом уровне технической готовности.

6. Повышение квалификации и обучение ремонтного персонала, в том числе в соответствии с обновлением парка техники фирмами-производителями: Caterpillar, Cummins, КамАЗ, ЧЕТРА, Deutz, Liebherr.

7. Создание участка по ремонту крупногабаритных шин, ремонту и восстановлению шин грузового транспорта – для увеличения срока службы шин с полным ведением реестра состояния по каждой шине индивидуально.



Рис. 3

Создание целевой программы, предусматривающей конкретные мероприятия по основным направлениям: эксплуатация шин, техническое обслуживание и ремонт, работа с производителями по улучшению конструкции шин для условий карьеров и дорог Норильского промышленного района на основе фактических данных, информационное обеспечение.

8. Развитие ремонтов ГТТ заказчика агрегатно-узловым методом на базе производственных площадей исполнителя.

9. Разработка новых подходов планирования, обеспечение запланированных ремонтных работ ГТТ материально-техническими ресурсами – запасными частями, расходными материалами, узлами и агрегатами для обеспечения заданного уровня надежности ГТТ заказчика

10. Переход от планово-предупредительных ремонтов на планово-диагностические ремонты ГТТ заказчика, через создание службы технической диагностики на базе ремонтного предприятия, включая мобильную химическую лабораторию.

11. Усиление материально-технической базы ремонтного предприятия.

12. Приобретение официального статуса авторизованной сервисной компании у российских и зарубежных изготовителей техники.

13. Разработка методики нормирования ресурсов, необходимых для выполнения регламентных, аварийных, восстановительных ремонтных технических работ ГТТО в рамках действия новой Концепции.

Схема влияния основных факторов на экономическую эффективность при внедрении технического обслуживания и ремонта горнотранспортной техники эксплуатирующей организации с заданным уровнем надежности представлена на рис. 3.

## **Вывод**

Настоящая Концепция предусматривает переход ремонтного предприятия на новый уровень профессионального и качественного развития оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту горнотранспортной техники эксплуатирующей организации с заданным уровнем надежности и выполнению своих обязательств как основного подрядчика на территории Норильского промышленного района.

---

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Яшура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: справочник. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 360 с.

2. Положение о планово-предупредительных ремонтах оборудования и транспортных средств на предприятиях министерства цветной металлургии СССР, утвержденное Министерством цветной металлургии СССР от 06.10.1981.

3. Положение по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава автомобильного транспорта, утвержденное Министерством автомобильного транспорта СССР от 24.09.1984.

4. Калачева Л.В. Методическое обоснование критериев отнесения рабочего места основного персонала к ВГРМ с учетом показателей оценки производительности труда для угольной промышленности // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2014. – № 6. – С. 115–120.

5. Калачева Л.В., Петров И.В., Савон Д.Ю. Кадровое обеспечение предприятий угольной промышленности как условие роста производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2014. – № 6. – С. 120–124.



6. Костюхин Ю.Ю., Елисеева Е.Н., Тихоненко А.В. Процессный подход к распределению затрат промышленного предприятия // Цветные металлы. – 2007. – № 12. – С. 14–20.

7. Савон Д.Ю., Абрамова М.А. Переработка и утилизация отходов промышленных предприятий как метод ресурсосбережения // Экологический вестник России. – 2014. – № 6. – С. 22–27.

8. Савон Д.Ю., Тибилев Д.П. Управление инвестиционной деятельностью предприятия в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на отходообразующих производствах угольной отрасли // Горный журнал. – 2014. – № 12. – С. 31–35.

9. Тибилев Д.П. Управление затратами в рамках современных систем планирования предприятия // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2005. – № 2. – С. 73–78.

10. Шадов И.М., Конюхов В.Ю., Чемезов А.В., Беляевская Т.С. Мероприятия по повышению эффективности работы ремонтного предприятия // Вестник ИрГТУ. – 2014. – № 10.

11. Шадов И.М., Конюхов В.Ю., Чемезов А.В., Беляевская Т.С. Предложение по повышению эффективности ремонтной деятельности путем аудита функционирования системы Технического Обслуживания // Вестник ИрГТУ. – 2014. – № 11. **IVAS**

---

## КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Шадов Иван Михайлович<sup>1</sup> – доктор технических наук, зав. кафедрой, e-mail: [Ivanschadov@inbox.ru](mailto:Ivanschadov@inbox.ru),

Конюхов Владимир Юрьевич<sup>1</sup> – кандидат технических наук, профессор, e-mail: [kvu@invest38.com](mailto:kvu@invest38.com),

Чемезов Александр Владимирович – зам. генерального директора, главный инженер ООО «Норильскникельремонт», 663305, Норильск, e-mail: [chemezovav@gmail.com](mailto:chemezovav@gmail.com),

Беляевская Тамара Сергеевна – студентка, e-mail: [tamara1294@mail.ru](mailto:tamara1294@mail.ru), Институт экономики, управления и права НИ ИрГТУ,

<sup>1</sup> Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет.

---

UDC 658.58

## PROPOSAL FOR IMPLEMENTATION ON THE CONCEPT OF ENTERPRISE MAINTENANCE AND REPAIRS OF MINING AND TRANSPORTATION MACHINERY AND EQUIPMENT

Shcadov I.M.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Head of Chair, e-mail: [Ivanschadov@inbox.ru](mailto:Ivanschadov@inbox.ru),

Konukhov V.Yu.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Professor, e-mail: [kvu@invest38.com](mailto:kvu@invest38.com),

Chemezov A.V., Deputy General Director, Chief Engineer,

«Norilsknickelremont», Norilsk, Russia, e-mail: [chemezovav@gmail.com](mailto:chemezovav@gmail.com),

Beliaevskaia T.S.<sup>1</sup>, Student, Institute of Economics, Management and Law,

e-mail: [tamara1294@mail.ru](mailto:tamara1294@mail.ru),

<sup>1</sup> National Research Irkutsk State Technical University, 664074, Irkutsk, Russia.

---

*In article the concept of transition of performance of work by the contractor from a control system of activities for repairs and service of mining-transport equipment according to demands of the customer to system of ensuring operability of equipment with the set reliability level is described. Creation of new system service of equipment for performance of the production program by the customer by means of technical management – coefficient of technical readiness.*

*The scheme of mutual settlement when the revenues of the repair organization are formed from finding of each piece of equipment in good repair a certain amount of time for the reporting period is considered.*

*In work the algorithm of transition to new model of service of equipment providing a certain sequence of actions, including development and the conclusion of a new form of the contract for rendering repair services between the contractor and the customer, development and deployment of new system of the compensation stimulating productive work of the repair personnel is offered.*

*Application of the Concept will allow to move to repair shop to a new level of professional and high-quality development of rendering services in maintenance and repair of mining-transport equipment of the operating organization with the set level of reliability and to implementation of the obligations.*

*Key words: technical availability factor, mining equipment, an hour of technical feasibility, after-sales service, payment scheme, new system service of equipment.*

## REFERENCES

1. Yashchura A.I. *Sistema tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta obshchepromyshlennogo oborudovaniya: spravochnik* (System maintenance and repair of industrial equipment: Handbook), Moscow, Izd-vo NTs ENAS, 2006, 360 p.
2. *Polozhenie o planovo-predupreditel'nykh remontakh oborudovaniya i transportnykh sredstv na predpriyatiyakh ministerstva tsvetnoy metallurgii SSSR*, utverzhdennoe Ministerstvom tsvetnoy metallurgii SSSR ot 06.10.1981 (Provision of scheduled and preventive repairs of equipment and vehicles at the enterprises of the Ministry of nonferrous metallurgy of the USSR, approved by the Ministry of nonferrous metallurgy of the USSR from 06.10.1981).
3. *Polozhenie po tekhnicheskomu obsluzhivaniyu i remontu podvuzhnogo sostava avtomobil'nogo transporta*, utverzhdennoe Ministerstvom avtomobil'nogo transporta SSSR ot 24.09.1984 (Provision for maintenance and repair of rolling stock of road transport, approved by the Ministry of motor transport of the USSR from 24.09.1984).
4. Kalacheva L.V. *Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki*. 2014, no 6, pp. 115–120.
5. Kalacheva L.V., Petrov I.V., Savon D.Yu. *Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki*. 2014, no 6, pp. 120–124.
6. Kostyukhin Yu.Yu., Eliseeva E.N., Tikhonenko A.V. *Tsvetnye metally*. 2007, no 12, pp. 14–20.
7. Savon D.Yu., Abramova M.A. *Ekologicheskij vestnik Rossii*. 2014, no 6, pp. 22–27.
8. Savon D.Yu., Tibilov D.P. *Gornyy zhurnal*. 2014, no 12, pp. 31–35.
9. Tibilov D.P. *Gornyy informatsionno-analiticheskij byulleten'*. 2005, no 2, pp. 73–78.
10. Shchadov I.M., Konyukhov V.Yu., Chemezov A.V., Belyaevskaya T.S. *Vestnik IrGTU*. 2014, no 10.
11. Shchadov I.M., Konyukhov V.Yu., Chemezov A.V., Belyaevskaya T.S. *Vestnik IrGTU*. 2014, no 11.



---

## ОТДЕЛЬНЫЕ СТАТЬИ ГОРНОГО ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ (СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК)

### **РИСК НЕГАТИВНЫХ СОБЫТИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫЙ НАРУШЕНИЯМИ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ, И СПОСОБ ЕГО СНИЖЕНИЯ**

Кравчук Игорь Леонидович – доктор технических наук, директор по безопасности горного производства, e-mail: [kravchuk65@mail.ru](mailto:kravchuk65@mail.ru),  
Смолин Антон Вячеславович – младший научный сотрудник, e-mail: [89507358464@mail.ru](mailto:89507358464@mail.ru),  
ООО «НИИОГР»,

Гришин Валерий Юрьевич – заместитель директора по промышленной безопасности – начальник отдела производственного контроля ОАО «СУЭК-Кузбасс», e-mail: [grishinvy@suek.ru](mailto:grishinvy@suek.ru).

Представлены результаты работы ОАО «СУЭК-Кузбасс» по снижению риска возникновения негативных событий, обусловленного нарушениями требований безопасности. Установлены факторы, определяющим образом влияющие на уровень риска, описан способ снижения влияния этих факторов и первые итоги его реализации на угледобывающих предприятиях компании.

Ключевые слова: риск, негативное событие, нарушения требований безопасности, факторы увеличения количества нарушений.

### **RISK OF ADVERSE EVENTS DUE TO VIOLATIONS OF SAFETY REQUIREMENTS, AND METHODS FOR ITS REDUCTION**

Kravchuk I.L., Doctor of Technical Sciences, Director of Safety of Mining, LLC «NIOGR», Russia,  
Smolin A.V., Junior Researcher, LLC «NIOGR», Russia,  
Grishin V.Yu., Deputy Director for Industrial Security – Head of Production Control Department of JSC «SUEK-Kuzbass», Russia.

The paper presents the results of work of JSC «SUEK-Kuzbass» to reduce the risk of occurrence of adverse events due to violations of safety requirements. The factors determining impact on the level of risk is described a method for reducing the influence of these factors and the first results of its implementation on coal-mining enterprises.

Key words: risk, adverse event, violations of safety requirements, factors increasing the number of violations.