

**Некоммерческая организация «Фонд содействия Координационному
Совету по развитию угольной промышленности, охране труда,
промышленной и экологической безопасности в Кемеровской области»**

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОДНОКОВШОВЫХ ЭКСКАВАТОРОВ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ КУЗБАССА**



Новокузнецк – Кемерово, 2008 г.

**Некоммерческая организация «Фонд содействия Координационному Совету
по развитию угольной промышленности, охране труда, промышленной
и экологической безопасности в Кемеровской области»**

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет»**

СОГЛАСОВАНО:

И.о. руководителя Управления
по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора России по Кемеровской области

В.М. Рычковским

20 июля 2007г.

Директором
ОАО УК «Кузбассразрезуголь»

В.В. Якутовым

13 июля 2007г.

УТВЕРЖДЕНО:

Проректором по научной работе
ГОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет»

Ю.А. Антоновым

18 июля 2007г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОДНОКОВШОВЫХ ЭКСКАВАТОРОВ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ КУЗБАССА**

Рекомендованы
к применению Консультативным советом
по экспертизе промышленной безопасности
при Управлении Ростехнадзора
по Кемеровской области
(протокол №4 от 20.07.07г.)

Председателем

Р.П. Журавлевым

28 сентября 2007г.

Новокузнецк – Кемерово, 2007 г.

Методические указания по проведению экспертизы промышленной безопасности одноковшовых экскаваторов для предприятий Кузбасса / Б. Л. Герике, Р. П. Журавлев, А. Н. Смирнов [и др.] – Кемерово: изд-во Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Кузбасс. гос. техн. ун-т» 2008. – 121 с.

Рецензент: НФ «КУЗБАСС-НИИОГР»

«Методические указания по проведению экспертизы промышленной безопасности одноковшовых экскаваторов для предприятий Кузбасса» (далее «Методические указания») разработаны в соответствии с требованиями основных документов, определяющих порядок проведения экспертного обследования технических устройств промышленных объектов повышенной опасности.

«Методические указания» распространяются на карьерные одноковшовые экскаваторы с вместимостью ковша 4 м³ и более (отечественного и импортного производства) типа механическая лопата и драглайн.

«Методические указания» предназначены для экспертных и эксплуатирующих организаций при проведении экспертизы промышленной безопасности карьерных одноковшовых экскаваторов и определяют совокупность и последовательность действий эксплуатирующей и экспертной организаций.

В разработке «Методических указаний» принимали участие Ю. А. Антонов, И. Д. Богомолов, Б. Л. Герике, М. Ю. Насонов., А. Н. Смирнов (ГОУ ВПО КузГТУ), П. Б. Герике, С. Ю. Дрыгин (Институт угля и углехимии СО РАН), В. С. Баринов, Р. П. Журавлев, Л. Ф. Кожухов, С. В. Лобков (ЗАО «НИИЦ «КузНИУИ»), П. В. Буянкин, А. В. Менчугин, С. И. Протасов, П. А. Самусев (НФ «КУЗБАСС-НИИОГР»), А. Б. Желтышев, Б. Н. Желтышев (ОАО «Кузбассэнергоуголь»).

«Методические указания по проведению экспертизы промышленной безопасности карьерных одноковшовых экскаваторов» разработаны по заказу Некоммерческой организации «Фонд содействия Координационному Совету по развитию угольной промышленности, охране труда, промышленной и экологической безопасности в Кемеровской области».

УДК 622.271.879.3:658.345

© Б. Л. Герике, Р. П. Журавлев, А. Н. Смирнов [и др.], 2008

© Фонд содействия Координационному Совету
по развитию угольной промышленности,
охране труда, промышленной и экологической
безопасности в Кемеровской области, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
II ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ	7
III ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ	10
IV МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ	11
V ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	29
VI ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРТИЗЫ	29
VII ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОДНОКОВШОВЫХ КАРЬЕРНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ	31
ЛИТЕРАТУРА	33
ПРИЛОЖЕНИЯ	37
<i>Приложение 1. Термины и их определения</i>	38
<i>Приложение 2. Карта обследования карьерного экскаватора</i>	40
<i>Приложение 3. Карта обследования экскаватора типа драглайн</i>	46
<i>Приложение 4. Технические средства и инструмент, применяемые при экспертном обследовании экскаваторов</i>	52
<i>Приложение 5. Технические условия заводов-изготовителей на состояние узлов и агрегатов экскаваторов типа мехлопата</i>	56
<i>Приложение 6. Технические условия заводов-изготовителей на состояние узлов и агрегатов экскаваторов типа драглайн</i>	77
<i>Приложение 7. Технологические схемы контроля сварных швов стрел экскаваторов ЭШ 10/70А (модификации ЭШ 10/70), ЭШ 13/50 методом ультразвукового контроля</i>	89
<i>Приложение 8. Технические характеристики средств измерения парамет- ров акустического поля работающего оборудования</i>	93
<i>Приложение 9. Схемы измерения вибрации экскаватора ЭКГ-8И</i>	95
<i>Приложение 10. Предельные значения интенсивности вибрации механи- ческого оборудования одноковшовых экскаваторов</i>	97
<i>Приложение 11. Предельные значения интенсивности вибрации электри- ческих машин (рекомендации ГОСТ 20815-93)</i>	99
<i>Приложение 12. Опорные маски для оценки степени опасности спек- тральных составляющих механических колебаний</i>	99
<i>Приложение 13. Допустимый уровень вибрации на рабочем месте маши- ниста экскаватора. Общая вибрация (выписка из ГОСТ 12.1.012-90)</i>	99
<i>Приложение 14. Отчет о техническом состоянии оборудования по резуль- татам замеров вибрации</i>	100
<i>Приложение 15. Допустимые температуры нагрева</i>	101

<i>Приложение 16.</i> Оценка технического состояния контактных соединений по величине избыточной температуры	104
<i>Приложение 17.</i> Объем теплового контроля контактов и контактных соединений выключателей	105
<i>Приложение 18.</i> Оценка теплового состояния токоведущих частей	106
<i>Приложение 19.</i> Расчетная оценка остаточного ресурса металлоконструкций экскаваторов	107
<i>Приложение 20.</i> Акт визуального и (или) измерительного контроля	120
<i>Приложение 21.</i> Мероприятия по устранению недостатков, выявленных в процессе экспертизы экскаваторов	121

ВВЕДЕНИЕ

С принятием Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1] большое значение уделяется техническим устройствам, применяемых на опасных производственных объектах, в том числе на шахтах, разрезах, карьерах.

Наиболее распространенным средством механизации выемки и погрузки вскрышных пород и полезного ископаемого на открытых горных работах являются одноковшовые экскаваторы [2...4]. На разрезах и карьерах только в Кузбассе насчитываются сотни экземпляров этого вида горного оборудования, от технического состояния которых зависит не только экономические показатели карьеров, но и безопасность обслуживающего персонала [5]. Именно поэтому контролю технического состояния одноковшовых экскаваторов уделялось и уделяется значительное внимание со стороны как самих предприятий-владельцев, так и со стороны Ростехнадзора.

В соответствии с действующими в настоящее время Правилами [6] и Положениями [7, 8] проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств должно осуществляться в соответствии с методиками экспертиз. В угольной и горнорудной промышленности накоплен значительный опыт по разработке методик экспертиз и проведению экспертиз одноковшовых экскаваторов различными организациями: Кузбасским технологическим центром (КузТсЦ) [9], ЗАО «Кузбасс РИКЦ» [10], ОАО «КузНИУИ» [11], ОАО Угольная компания «Южный Кузбасс» [12], ЗАО «Уралмаш-Сервис», Инженерный центр Горного оборудования ОАО ОМЗ, фирма ООО «ОМЗ - Горное оборудование» [13], Институт угля и углехимии СО РАН, НФ «КУЗБАСС-НИИОГР» [14].

Настоящие «Методические указания по проведению экспертизы промышленной безопасности одноковшовых экскаваторов» разработаны учеными и специалистами ГОУ КузГТУ, Института угля и углехимии СО РАН, ЗАО «НИИЦ «КузНИУИ», НФ «КУЗБАСС-НИИОГР» и ОАО «Кузбассэнергоуголь» на основе действующих «Методических указаний по проведению экспертизы промышленной безопасности одноковшовых экскаваторов» [15]. При разработке «Методических указаний» учтены основные требования «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности» [6], Положений о проведении экспертизы промышленной безопасности в угольной [7] и горнорудной [8] промышленности, «Положения о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах» [16] и «Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов» [17].