ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Чавкиной Людмилы Юрьевны «Разработка метода оценки и управления риском аварий при производстве золота», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда», состоявшейся в НИТУ МИСИС 19 мая 2026 года.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС 16.03.2026 г., протокол № 37.

Диссертация выполнена на кафедре техносферной безопасности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (НИТУ МИСИС), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Меркулова Анна Михайловна, кандидат технических наук, доцент кафедры техносферной безопасности НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (протокол № 37 от 16.03.2026 г.) в составе:

1. Филин Александр Эдуардович, д.т.н., профессор кафедры техносферной безопасности НИТУ МИСИС – председатель комиссии;
2. Скопинцева Ольга Васильевна, д.т.н., профессор кафедры техносферной безопасности НИТУ МИСИС;
3. Баловцев Сергей Владимирович, д.т.н., профессор кафедры безопасности и экологии горного производства НИТУ МИСИС;
4. Куликова Елена Юрьевна, д.т.н., заведующий кафедрой экологической и промышленной безопасности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "МИРЭА - Российский технологический университет";
5. Иванова Мария Викторовна, д.т.н., профессор кафедры промышленной безопасности и охраны окружающей среды Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина».

В качестве ведущей организации утверждено закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности».

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- идентифицированы опасности для каждого технологического процесса производства золота (приемная плавка, хлорная плавка, электролиз в «царской водке», плавка готовой продукции) и установлены характерные аварии, что позволило систематизировать критерии риска с учетом специфики предприятий по производству золота;
- разработаны метод и методика оценки риска аварий для предприятий по производству золота, основанные на пяти группах критериев (природные, технологические, конструктивные, непреднамеренный и преднамеренный человеческий фактор) с применением весовых коэффициентов и балльной оценки;
- обосновано использование интегрального показателя для определения уровня опасности (низкий, средний, высокий, чрезвычайно высокий) и разработан алгоритм количественной оценки удельной частоты аварий с введением регионального коэффициента и коэффициента учета срока эксплуатации зданий;
- предложен перечень организационных и технических мероприятий по снижению риска аварий, дифференцированный по уровням опасности, позволяющий повышать уровень промышленной безопасности на предприятиях по производству золота.

Теоретическая значимость исследования заключается в следующем:

- научно обоснован механизм оценки риска аварий для предприятий по производству золота, учитывающий взаимосвязь природных, технологических, конструктивных факторов и человеческого фактора, что

дополняет теоретические основы обеспечения промышленной безопасности применительно к режимным предприятиям по производству золота.

Практическое значение полученных соискателем результатов исследования заключается в том, что:

- разработанное методическое обеспечение оценки риска аварий позволяет проводить количественную оценку опасности, как отдельных технологических участков, так и предприятия в целом с выявлением наиболее уязвимых участков;
- алгоритм оценки риска и определения удельной частоты аварий может быть использован при проектировании систем управления промышленной безопасностью новых и реконструкции действующих аффинажных производств;
- ранжирование уровней опасности и соответствующие им мероприятия позволяют обоснованно принимать управленческие решения по минимизации последствий аварий при производстве золота.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- репрезентативность массива статистических данных по аварийности в металлургической отрасли за 2014–2024 гг.;
- корректное применение актуальной нормативно-правовой базы и апробированных научных методов (экспертных оценок, балльного метода);
- высокую степень согласованности мнений экспертной группы, которая подтверждена значениями коэффициента конкордации (W=0,675-0,982);
- успешную апробацию методики на примере двух действующих аффинажных предприятий с получением воспроизводимых результатов.

Личный вклад соискателя состоит в обосновании актуальности темы и выборе методов исследования; идентификации опасностей для основных и вспомогательных процессов производства золота; формировании пяти групп критериев риска; разработке методики балльной оценки и алгоритмического обеспечения оценки риска аварий и удельной частоты аварий; проведении

экспертного опроса и обработке его результатов; апробации методики на действующих аффинажных предприятиях; подготовке к изданию научных публикаций, отражающих основные результаты диссертационной работы, и их апробации.

Соискатель представил 7 опубликованных работ в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного ВАК РФ, включая 5 опубликованных работ в изданиях, индексируемых в Scopus.

Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Чавкиной Людмилы Юрьевны соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основании выполненных автором исследований предложены новые научно обоснованные технологические и организационные решения, относящиеся к оценке и управлению риском аварий при производстве золота, позволяющие повысить уровень промышленной безопасности предприятий, осуществляющих аффинаж драгоценных металлов.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Чавкиной Людмиле Юрьевне ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда». (соответствие паспорту научной специальности по п.1).

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за 5, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель Экспертной комиссии
доктор технических наук, профессор А.Э. Филин

19.05.2026 г.