

Внедрение стандартов KAZRC



Еньшин Николай Викторович

Заместитель Председателя Исполнительного Комитета

Руководитель Комиссии по взаимодействию с CRIRSCO

CRIRSCO

На конец 2024 года в составе CRIRSCO представлены 15 кодексов и организаций публичной отчетности о МР и МЗ



CRIRSCO

- JORC (Австралия) 1994
- CBRR (Бразилия) 2015
- CIM (Канада) 1994
- Comision Minera (Чили) 2003
- CCRR (Колумбия) 2018
- PERC (Европа) 1994 (согласно кодексу IMM)
- NACRI (Индия) 2019
- Komers-KCMI (Индонезия) 2017
- KAZRC (Казахстан) 2016
- MPIGM (Монголия) 2014
- НАЭН (Россия) 2011
- SAMCODES (Южная Африка) 1994
- UMREK (Турция) 2018
- SME (США) 1994
- PMRC (Филиппины) 2023



ХРОНОЛОГИЯ ВНЕДРЕНИЯ КОДЕКСА KAZRC



Послание президента РК от 13 сентября 2021г
Послание президента РК от 01 сентября 2023г
Национальный план развития РК до 2029г

Концепция развития
геологической
отрасли до 2030 года

Казахстан
стал членом CRIRSCO

Комитетом Геологии РК и МД
по состоянию на 01.01.2025 г
принято 228 отчетов KAZRC

KAZRC принимается
для всех новых
лицензий на разведку
и добычу. Для
проектов, которые
находились в стадии
добычи до 31 декабря
2023 года, есть право
представлять отчеты
по KAZRC или ГКЗ



Ассоциация KAZRC



Текущий состав

1. АГМП
2. АПГО
3. ПОНЭН
4. КАЗАХМЫС
5. КАЗЦИНК
6. ERG
7. MICROMINE CA
8. SOLIDCORE EURASIA
9. CHAMBER OF MINES

Кандидаты на вступление

Тау-Кен Самрук
НГС
Wardell Armstrong International
Независимая палата оценщиков
CIG



Application documents

6.6 Applications must include:

- Описание дисциплинарного процесса: для ПОНЭН получено в 2015 году от рабочей группы CRIRSCO
- Квалификация = Аккредитация = QMR
- Процедуры по учёту профессионального развития согласованы с CRIRSCO

- An English language version of the proposed Code or Standard, and versions in other languages commonly used in the applicant's country or region for reporting Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves.
- Details of the composition of the proposed NRO, including affiliations with professional organisations and summary details of the proposed members.
- Terms of Reference, or Constitution, or Articles of Association or similar documents that demonstrate how the NRO will function and be managed.
- The Code of Ethics for the professional organisations that will form the POs and a description of the disciplinary process; procedures and criteria used to qualify or register Competent Persons; procedures and requirements to log and audit professional development activities
- Any other documents necessary for assessment.

Кодекс этики для профессиональных организаций, которые будут входить в состав профессиональных объединений (POs), а также:

- описание дисциплинарного процесса;
- процедуры и критерии, используемые для **квалификации** или **регистрации** Компетентных Лиц;
- процедуры и требования для **учета и аудита деятельности** по профессиональному развитию.

| | CBRR (Бразилия) | SME (США) | СМ (Чили) | СІМ (Канада) | PERC (Европа) | Samrec (Южная Африка) | JORC (Австралия) | MRC (Монголия) | OERN (Россия) | KAZRC (Казахстан) | KСMІ (Индонезия) | СССР (Колумбия) | UMREK (Турция) | NACRI (Индия) |
|--|--------------------|-----------|-----------|--------------|---------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------|
| Годы вступления | 2015 | 1994 | 2003 | 1994 | 1994 | 1994 | 1994 | 2014 | 2011 | 2016 | 2017 | 2018 | 2018 | 2019 |
| Практический опыт работы в горнодобывающей отрасли | 10 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 12 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| Соответствующий опыт работы компетентного лица с типом месторождений | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 |
| Аккредитация компетентного лица | Есть | Есть | Есть | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Есть | Нет | Нет | Есть | Нет |

В 7 из 14 - 10 лет и более для получение статуса профессионального (признанного) члена (в ПОНЭН с 2018г)
Необходимость аккредитации (квалификации) КЛ – из 14 в 5 НОПО

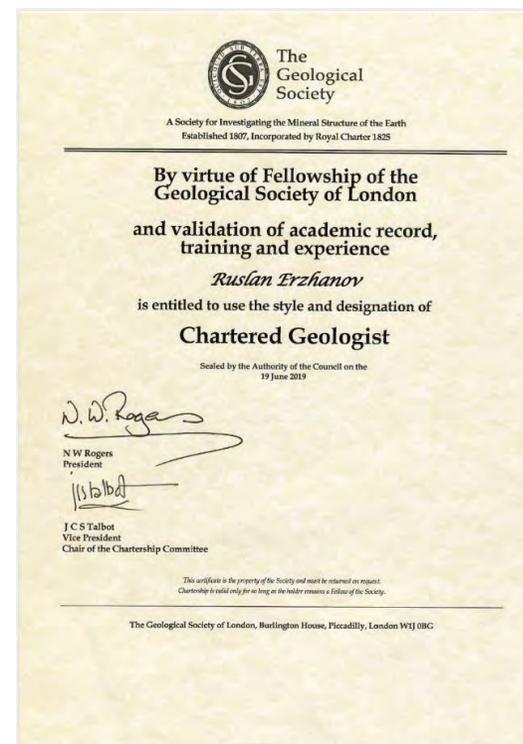
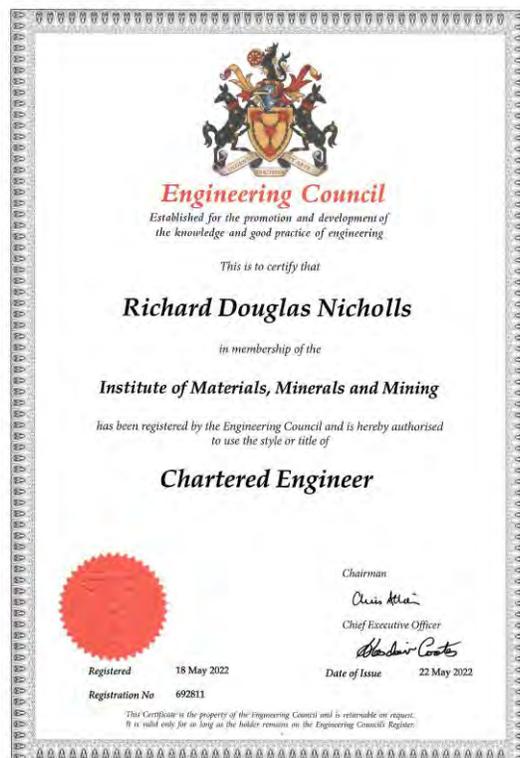
Повышение квалификации – компетентные лица ПОНЭН



По аналогии с ведущими мировыми РРО с 2023 г. начата работа по внедрению аккредитации QMR – подтверждение права подписи отчетов.

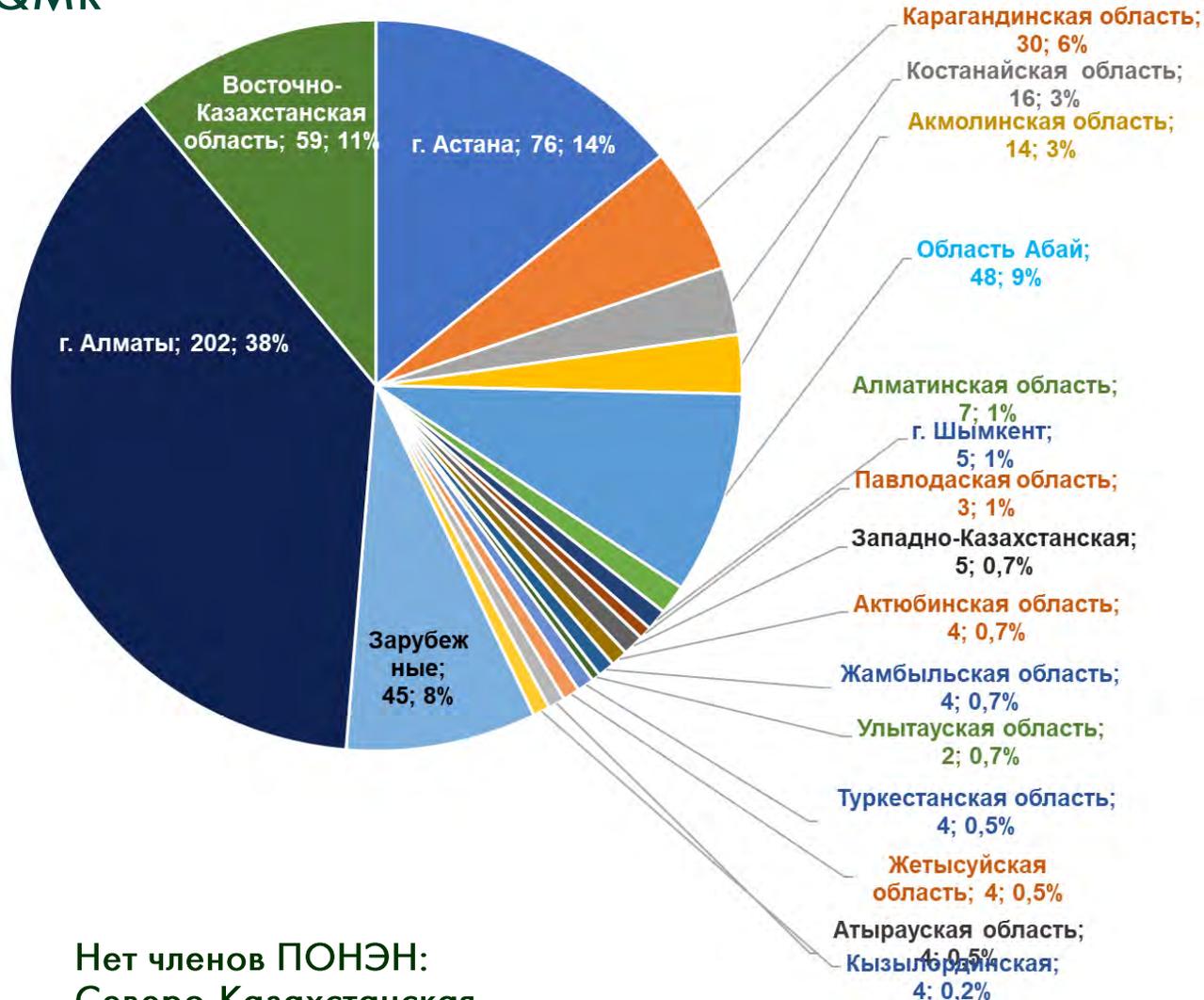
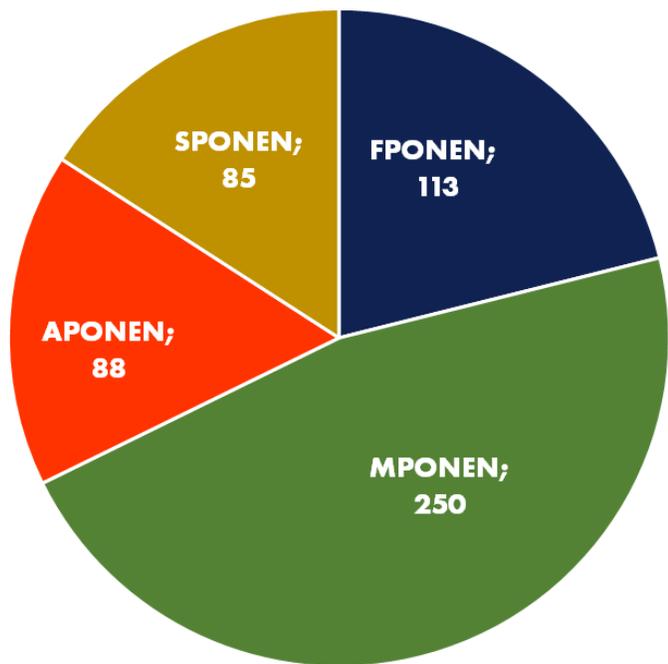
По состоянию на 01.03.2025г аккредитацию QMR получили 36 человек

По состоянию на 31.03.2025 - 40 человек



Членство в ПОНЭН

536 членов на 11 марта 2025 В том числе 36 QMR



Нет членов ПОНЭН:
Северо-Казахстанская,
Мангыстауская области.



ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ ПОНЭН



Исполком состоит из 15 человек

Исполком включает: **11 Комиссий**, один **Комитет**, **Редколлегию** и **Секретариат**



Отчеты компетентных лиц ПОНЭН



2019
2024

Комитетом геологии РК и МД принято **228 отчетов KAZRC**.
Отчеты подписаны **80 КЛ**.

2021
2024

Проверку прошли **188 отчетов KAZRC** (в том числе **ОПИ**). В проверке отчетов участвовали **36 ридеров**.

По результатам проверки отчетов по металлам:

- приняты после первой проверки - **21%**
- отправлены на доработку - **68%**
- отклонены полностью - **11%**

Процесс рассмотрения отчетов

Процесс проверки **ридерами** признан государственными органами
Подробно процесс изложен на сайте PONEN

КАК ОТПРАВИТЬ ОТЧЕТ НА ПРОВЕРКУ РИДЕРУ



ШАГ 1

ЗАПОЛНИТЕ ЗАЯВКУ

1.1. После отправки заявки Комиссия ИК ПОНЭН по подготовке отчетов KAZRC определит ридера.

1.2. В течение 2-3 дней Секретариат ПОНЭН отправит письмо с контактными данными ридера на e-mail, указанный в Заявке. Ридер будет предупрежден о том, что он назначен для проверки отчета, все что вам остается согласовать с ним договор о проверке отчета.

ПОДАТЬ ЗАЯВКУ

ШАГ 2

ЗАКЛЮЧИТЕ ДОГОВОР С РИДЕРОМ

- 2.1 Скачайте шаблон договора
([https://admin.ponen.kz/uploads/files/libraryDocuments/shablon_dvu_proverka_otcheta_KAZRC_\(1\).dk](https://admin.ponen.kz/uploads/files/libraryDocuments/shablon_dvu_proverka_otcheta_KAZRC_(1).dk))
- 2.2 Скачайте рекомендуемые ставки оплаты проверки отчетов
(https://admin.ponen.kz/uploads/files/libraryDocuments/rekomenduemye_stavki_oplaty_za_proverku)
- 2.3 Заполните договор и отправьте на согласование ридеру по e-mail
- 2.4 Получите от ридера подписанный договор



Тренинги ПОНЕН



Комиссия по обучению провела многочисленные семинары по общим вопросам и конкретным аспектам кодекса KAZRC.

Кроме того, были проведены специализированные семинары по следующим темам:

- Внедрение требований ESG
- Геотехнология добычи урана
- Тектоника плит
- Оценка минеральных ресурсов в Leapfrog Edge
- по геостатистике и сопоставлению разведки и разработки

2023

Проведено 16 семинаров, которые посетили 282 специалиста

2024

Проведено 13 семинаров, которые посетили 941 специалист, в том числе 220 очно



Поддержка CRIRSCO



Июнь 2023 г – Эдсон приехал в Казахстан для участия в конгрессе АММ в Астане

Март 2024 г – Гарт встретился с министром Казахстана в PDAC в Канаде.

Июнь 2024 г – Гарт приехал в Казахстан для участия в горнодобывающем конгрессе АММ в Астане

Июнь 2024 г – Гарт посетил Кыргызстан и Узбекистан

Март 2025 года – планировалась встреча с г-ном Шарлапаевым



Это демонстрирует постоянную поддержку со стороны комитета CRIRSCO странам Центральной Азии. Эта поддержка очень полезна как для укрепления позиций KAZRC, так и для расширения CRIRSCO в Центральной Азии, поскольку Казахстан является крупнейшей экономикой в регионе.

Этические нормы и независимость экспертов ПОНЭН

Заключение

Риски

Ответственность

Независимость

Компетенция

Назначение



Дария Ергалиева

Геолог, QMR,
член комиссии по обучению
Исполнительного Комитета ПОНЭН



Назначение кодекса ЭТИКИ

Этический кодекс ПОНЭН:
основа профессионального
поведения

Защита интересов общества и окружающей среды

Повышение доверия к экспертной деятельности

Укрепление репутации членов ПОНЭН



Заключение

Риски

Ответственность

Независимость

Компетенция

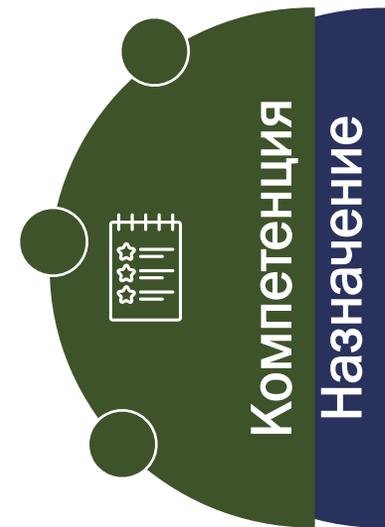
Ключевые положения кодекса ЭТИКИ

Компетенция и добросовестность

Работа только в рамках своей компетенции

Честная конкуренция

Репутация - на опыте и заслугах



Заключение

Риски

Ответственность

Независимость

Независимость, отсутствие конфликта интересов

Объективность и прозрачность

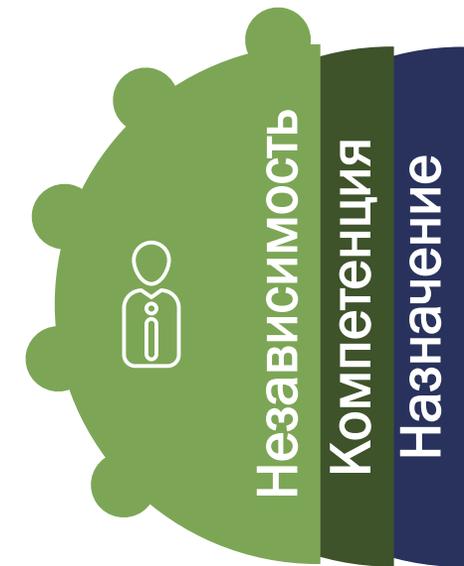
Отказ от работ при личной заинтересованности

Прямая и косвенная финансовая зависимость — риск

Чёткое заявление о независимости в каждом заключении

Оплата — не за результат, а за качество

Прозрачные договорные условия



Ответственность

перед клиентами,
коллегами и обществом

Конфиденциальность информации

Уважение к коллегам, отсутствие дискредитации

Лояльность без ущерба этике

Комментарии — только в рамках компетенции

Приоритет — здоровье и безопасность людей



Риски нарушения кодекса

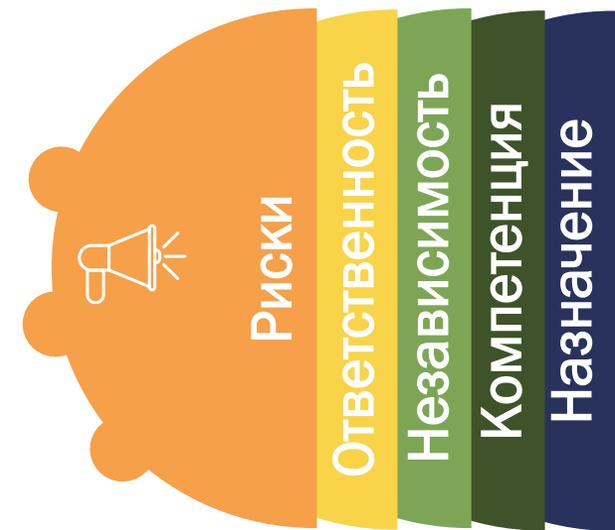
Примеры неэтичного поведения

- Diamond Hoax (США) — фиктивное месторождение алмазов → Создание Геологической службы США
- Bre-X Minerals (Канада) — фальсификация золота → банкротство, смерть геолога → Стандарт NI 43-101
- Poseidon Nickel (Австралия) — завышение содержаний на месторождении → Стандарт JORC (1971 г)
- Kingold (Китай) — медь вместо золота → миллиарды убытков
- New Century Coal (США) — фиктивная добыча угля
- Exiteco (Румыния) — подделка концентратов

Дисциплинарные меры, вплоть до исключения

Потеря репутации и доверия

Юридические и финансовые последствия



Этический кодекс ПОНЭН — основа доверия к экспертам

- Честность
- Независимость
- Ответственность

Соблюдение Этического кодекса —
вклад в устойчивое будущее отрасли

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ
Дария Ергалиева



Непрерывное профессиональное развитие в ПОНЭН



Александр Александрович Кузнецов

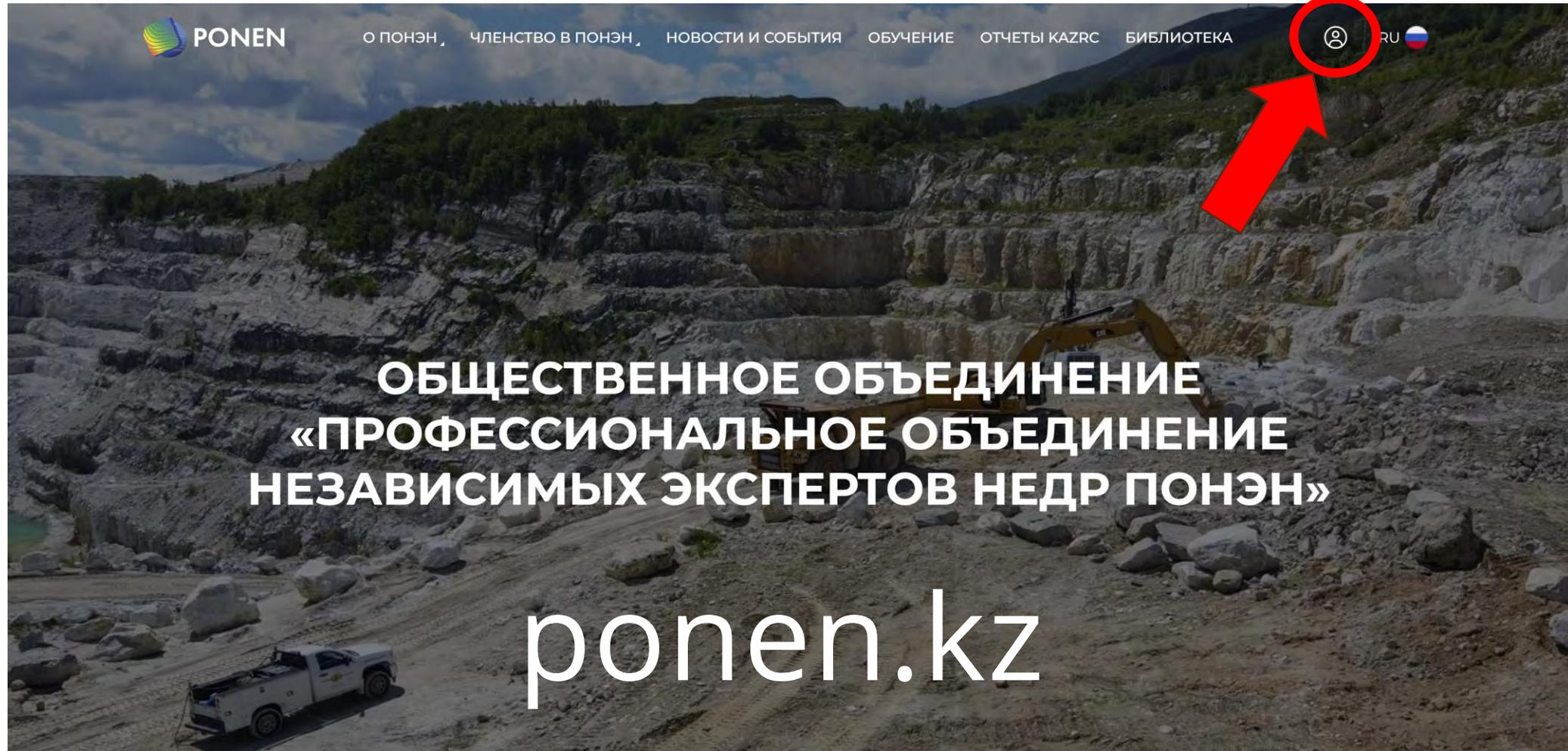
Руководитель комиссии по обучению
Исполнительного Комитета ПОНЭН

Что такое непрерывное профессиональное развитие?

Непрерывное профессиональное развитие — это новое видение проблемы повышения квалификации кадров, которое ранее реализовывалось на базах институтов повышения квалификации, а на сегодняшний день в профессиональных организациях, таких как ПОНЭН.

Не менее 30 баллов в год необходимо набирать каждому члену ПОНЭН для поддержки своего профессионального развития

Как вести учет баллам?



Зайдите в свой профиль в информационной системе

Членам ПОНЭН не нужно регистрироваться, узнайте свой пароль у секретаря ПОНЭН (info@ponen.kz)

Что будет, если нажать на регистрацию?



The screenshot shows the PONENT login interface. It features a header with the 'PONENT' logo. Below the header are two input fields: 'Email' containing 'mymail@post.com' and 'Password' with masked characters. At the bottom, there are two buttons: 'РЕГИСТРАЦИЯ' (Registration) and 'ВХОД' (Login). The 'ВХОД' button is circled in red, and a red arrow points to it from the text below. Another red arrow points to the 'Email' field from the text to its right. A third red arrow points to the 'Password' field from the text to its right.

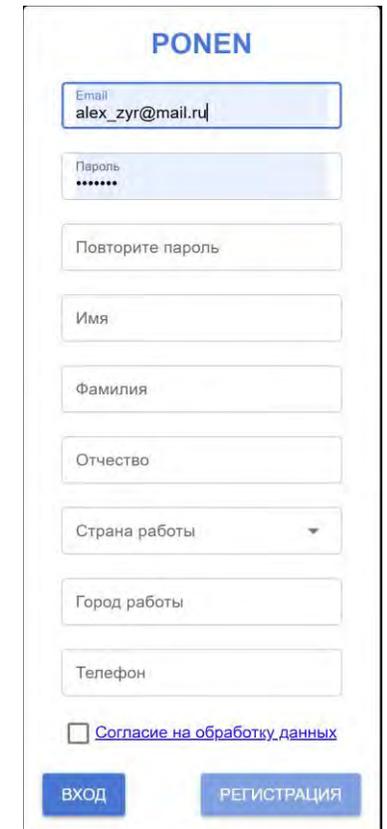
Почта, которую вы указывали в заявлении на членство, если забыли, секретарь вам напомнит!

Пароль, который вам вышлет секретарь ПОНЭН!



Членам ПОНЭН эта кнопка не нужна, если вы член ПОНЭН вы уже зарегистрированы **100%**

Вы уже у цели! Нажмите эту кнопку.

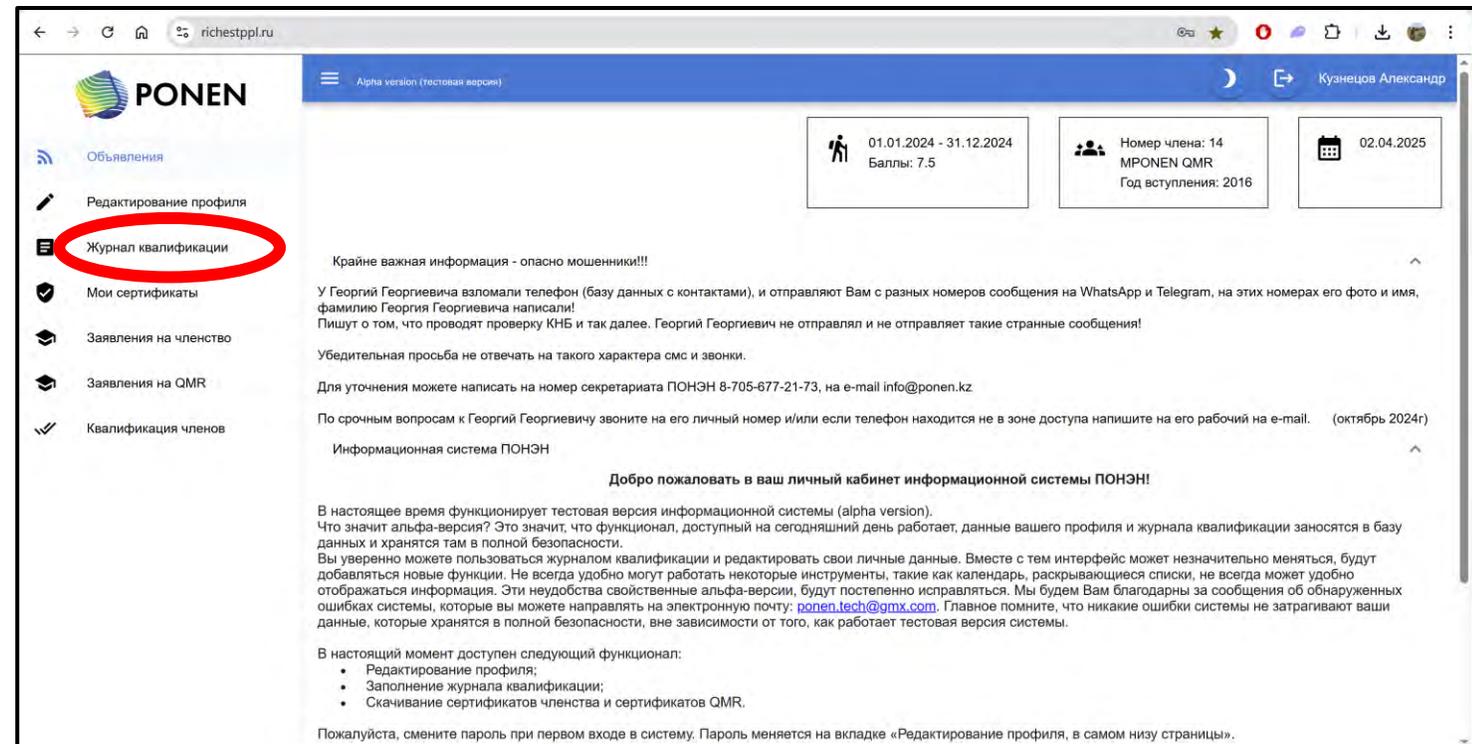
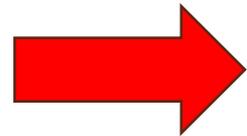


The screenshot shows the PONENT registration form. It features a header with the 'PONENT' logo. Below the header are several input fields: 'Email' (containing 'alex_zyr@mail.ru'), 'Password' (masked), 'Повторите пароль' (Repeat password), 'Имя' (Name), 'Фамилия' (Surname), 'Отчество' (Patronymic), 'Страна работы' (Country of work), 'Город работы' (City of work), and 'Телефон' (Phone). At the bottom, there is a checkbox for 'Согласие на обработку данных' (Consent to data processing) and two buttons: 'ВХОД' (Login) and 'РЕГИСТРАЦИЯ' (Registration).

Зайдите в свой журнал квалификации

Если вы увидели похожее окно значит вы на верном пути!

Нажмите сюда, чтобы заполнить журнал квалификации



richestppl.ru

Alpha version (тестовая версия)

Кузнецов Александр

01.01.2024 - 31.12.2024
Баллы: 7.5

Номер члена: 14
MPONEN QMR
Год вступления: 2016

02.04.2025

Крайне важная информация - опасно мошенники!!!

У Георгий Георгиевича взломали телефон (базу данных с контактами), и отправляют Вам с разных номеров сообщения на WhatsApp и Telegram, на этих номерах его фото и имя, фамилию Георгия Георгиевича написали! Пишут о том, что проводят проверку КНБ и так далее. Георгий Георгиевич не отправлял и не отправляет такие странные сообщения!

Убедительная просьба не отвечать на такого характера смс и звонки.

Для уточнения можете написать на номер секретариата ПОНЭН 8-705-677-21-73, на e-mail info@ponen.kz

По срочным вопросам к Георгий Георгиевичу звоните на его личный номер и/или если телефон находится не в зоне доступа напишите на его рабочий на e-mail. (октябрь 2024г)

Информационная система ПОНЭН

Добро пожаловать в ваш личный кабинет информационной системы ПОНЭН!

В настоящее время функционирует тестовая версия информационной системы (alpha version).
Что значит альфа-версия? Это значит, что функционал, доступный на сегодняшний день работает, данные вашего профиля и журнала квалификации заносятся в базу данных и хранятся там в полной безопасности.
Вы уверенно можете пользоваться журналом квалификации и редактировать свои личные данные. Вместе с тем интерфейс может незначительно меняться, будут добавляться новые функции. Не всегда удобно могут работать некоторые инструменты, такие как календарь, раскрывающиеся списки, не всегда может удобно отображаться информация. Эти неудобства свойственные альфа-версии, будут постепенно исправляться. Мы будем Вам благодарны за сообщения об обнаруженных ошибках системы, которые вы можете направлять на электронную почту: ponen.tech@gmx.com. Главное помните, что никакие ошибки системы не затрагивают ваши данные, которые хранятся в полной безопасности, вне зависимости от того, как работает тестовая версия системы.

В настоящий момент доступен следующий функционал:

- Редактирование профиля;
- Заполнение журнала квалификации;
- Скачивание сертификатов членства и сертификатов QMR.

Пожалуйста, смените пароль при первом входе в систему. Пароль меняется на вкладке «Редактирование профиля, в самом низу страницы».

Добавляйте активности

Alpha version (тестовая версия) ☾ ↻ Кузнецов Александр

👤 01.01.2024 - 31.12.2024
Баллы: 10.5
👥 Номер члена: 14
MPONEN QMR
Год вступления: 2016
📅 02.04.2025

Выберите 2025 г. (всего баллов 11)
 Экспорт XLS 
 Добавить 

| Изменить | Даты | Тип Активности | Часы/Баллы | Описание | Место Проведения | Удаление |
|---|-------------------------|------------------------------------|------------|----------------------------------|------------------|---|
|  | 01.04.2025 - 01.04.2025 | Краткосрочный курс ПОНЭН - участие | 2 / 3 | Прогнозирование рудных полезн... | ПОНЭН, Онлайн |  |
|  | 04.03.2025 - 04.03.2025 | Краткосрочный курс ПОНЭН - участие | 1 / 1.5 | Минеральные Запасы | ПОНЭН, Онлайн |  |
|  | 25.02.2025 - 25.02.2025 | Краткосрочный курс ПОНЭН - участие | 3 / 4.5 | Изучение геомеханических усло... | ПОНЭН, Онлайн |  |
|  | 14.02.2025 - 14.02.2025 | Краткосрочный курс ПОНЭН - участие | 1 / 1.5 | RC vs DD | ПОНЭН, Онлайн |  |

1-4 of 4

Информационная система сама считает баллы и применяет нужные коэффициенты, нужно только добавлять активности

Заполняйте часы активности

PONEN Альфа портал / гостевой журнал Кузнецов Александр

Объявления

01.01.2024 - 31.12.2024
Баллы: 7.5

Номер члена: 14
MPONEN QMR
Год вступления: 2016

02.04.2025

Добавление записи

Дата начала
01.04.2025

Дата окончания
01.04.2025

Тип активности
Краткосрочный курс ПОНЭН - участие

Часы
2

Баллы
3

Описание
Прогнозирование рудных полезных ископаемых на основе фазовой геохимии

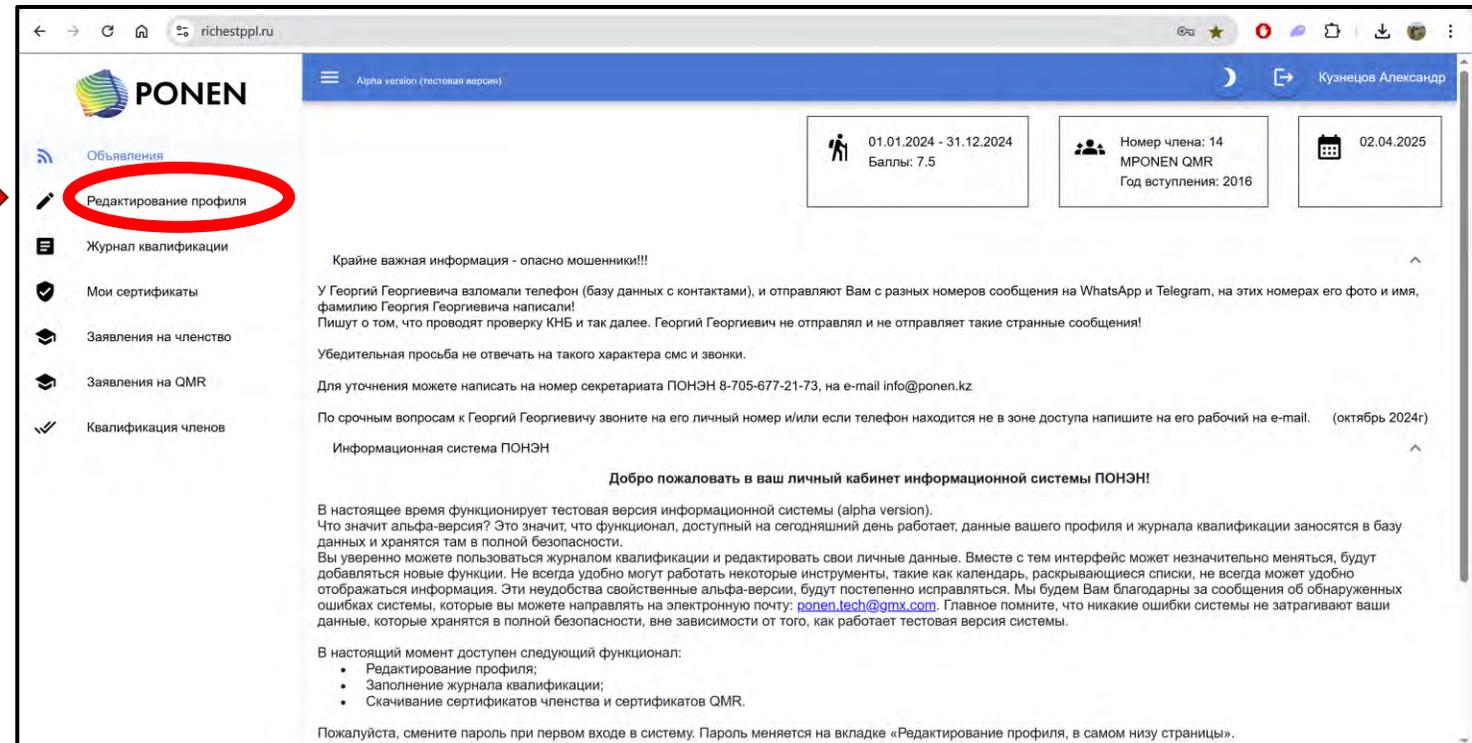
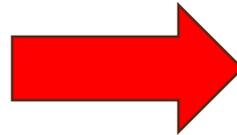
Организация
ПОНЭН

Место проведения
Онлайн

СОЗДАТЬ

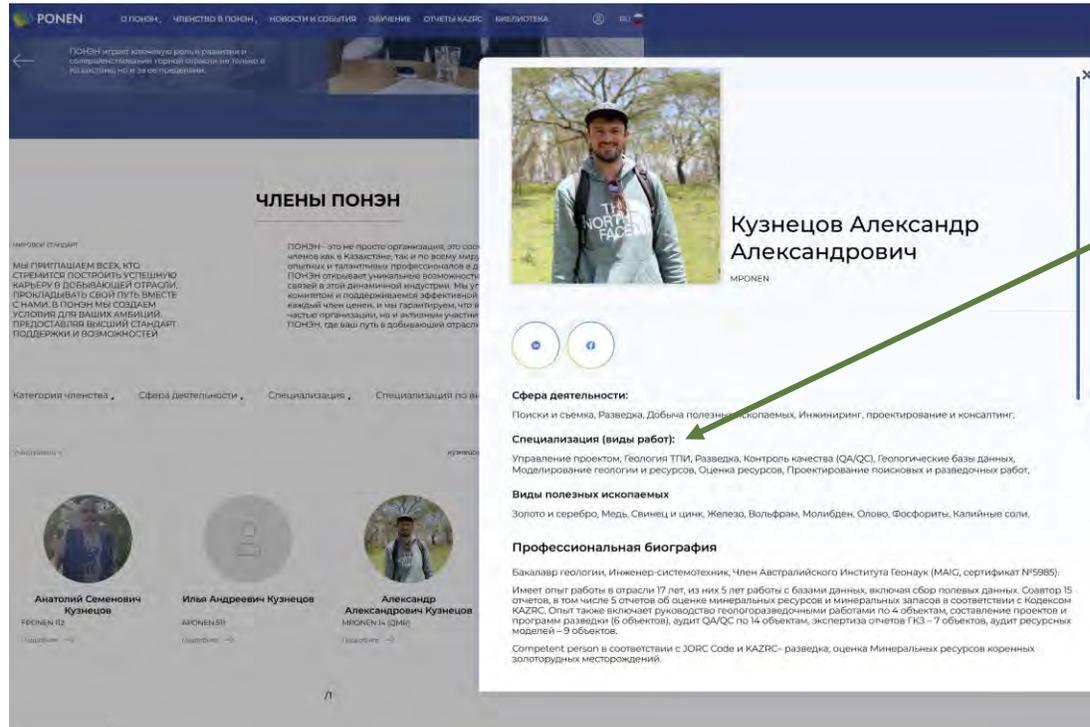
Как настроить профиль члена ПОНЭН?

Нажмите сюда, чтобы заполнить свой профиль



The screenshot shows the PONENT web portal interface. The browser address bar displays 'richestppl.ru'. The page header includes the PONENT logo and the text 'Alpha version (тестовая версия)'. The user's name 'Кузнецов Александр' is visible in the top right corner. The main navigation menu on the left contains the following items: 'Объявления', 'Редактирование профиля' (highlighted with a red circle), 'Журнал квалификации', 'Мои сертификаты', 'Заявления на членство', 'Заявления на QMR', and 'Квалификация членов'. The main content area displays a warning message: 'Крайне важная информация - опасно мошенники!!!' followed by a notice about a security breach involving a member's phone. Below this, there are three summary cards: one showing dates '01.01.2024 - 31.12.2024' and 'Баллы: 7.5', another showing 'Номер члена: 14 MPONEN QMR' and 'Год вступления: 2016', and a third showing the date '02.04.2025'. The page also contains a section titled 'Добро пожаловать в ваш личный кабинет информационной системы ПОНЭН!' and a disclaimer about the alpha version of the system.

Как настроить профиль члена ПОНЭН



ПОНЭН играет ключевую роль в развитии и совершенствовании нашей отрасли на Понэн и на всём мире, но не за исключением.

ЧЛЕНЫ ПОНЭН

ПОНЭН – это не просто организация, это сообщество членов как в Казахстане, так и по всему миру опытных и талантливых профессионалов в д. ПОНЭН открывает уникальные возможности своей в этой динамичной индустрии. Мы ищем конкурентов и поддерживаемся эффективной командой членов. Мы гарантируем, что в нашей организации, на и активно участвуем в ПОНЭН, где ваш путь в добывающую отрасль.

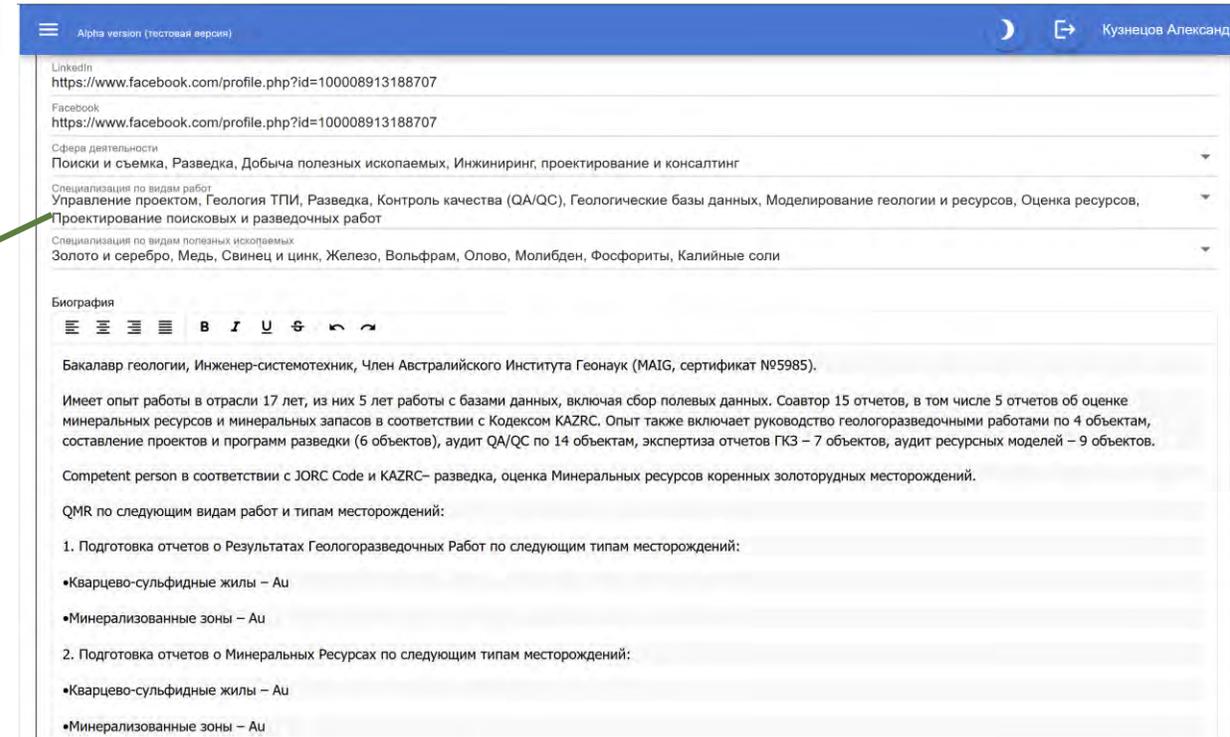
Мы ПРИГЛАШАЕМ ВСЕХ, КТО СРЕДИТСЯ ПОСТРОИТЬ УСПЕШНУЮ КАРИЕРУ В ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ, ПРЕКЛАДЫВАТЬ СВОЙ ПУТЬ ВМЕСТЕ С НАМИ. В ПОНЭН МЫ СОЗДАЕМ УСЛОВИЯ ДЛЯ ВАШИХ АМБИЦИЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЯ ВЫСОКИЙ СТАНДАРТ ПОДДЕРЖКИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

Категория членства: Сфера деятельности: Специализация: Специализация по видам работ:

Анатолий Семенович Кузнецов
MEMBER (2)

Илья Андреевич Кузнецов
MEMBER (1)

Александр Александрович Кузнецов
MEMBER (2) (QMR)



Alpha version (тестовая версия) Кузнецов Александр

LinkedIn
<https://www.facebook.com/profile.php?id=100008913188707>

Facebook
<https://www.facebook.com/profile.php?id=100008913188707>

Сфера деятельности
Поиски и съемка, Разведка, Добыча полезных ископаемых, Инжиниринг, проектирование и консалтинг

Специализация по видам работ
Управление проектом, Геология ТПИ, Разведка, Контроль качества (QA/QC), Геологические базы данных, Моделирование геологии и ресурсов, Оценка ресурсов, Проектирование поисковых и разведочных работ

Специализация по видам полезных ископаемых
Золото и серебро, Медь, Свинец и цинк, Железо, Вольфрам, Олово, Молибден, Фосфориты, Калийные соли

Биография

Бакалавр геологии, Инженер-системотехник, Член Австралийского Института Геонаук (MAIG, сертификат №95985).

Имеет опыт работы в отрасли 17 лет, из них 5 лет работы с базами данных, включая сбор полевых данных. Соправтор 15 отчетов, в том числе 5 отчетов об оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов в соответствии с Кодексом KAZRC. Опыт также включает руководство геологоразведочными работами по 4 объектам, составление проектов и программ разведки (6 объектов), аудит QA/QC по 14 объектам, экспертиза отчетов ГКЗ – 7 объектов, аудит ресурсных моделей – 9 объектов.

Competent person в соответствии с JORC Code и KAZRC – разведка, оценка Минеральных ресурсов коренных золоторудных месторождений.

QMR по следующим видам работ и типам месторождений:

- Подготовка отчетов о Результатах Геологоразведочных Работ по следующим типам месторождений:
 - Кварцево-сульфидные жилы – Au
 - Минерализованные зоны – Au
- Подготовка отчетов о Минеральных Ресурсах по следующим типам месторождений:
 - Кварцево-сульфидные жилы – Au
 - Минерализованные зоны – Au

Как настроить профиль члена ПОНЭН

ПОНЭН это не просто организация, это сообщество людей, так и по всему миру опытных и талантливых профессионалов в геологии и горно-геологической отрасли. ПОНЭН открывает уникальные возможности специалистам в этой динамичной отрасли. Наше сообщество и поддерживаемые эффективные проекты имеют целью, и мы стремимся, чтобы каждый из нас чувствовал себя частью организации, и в активной стадии развития. Мы предлагаем высочайший уровень поддержки и возможностей.

Место работы

Компания:
GeoMineProject

Страна/область/город:
Казахстан, Алматинская, Алматы

Текущая должность:
главный ресурсный геолог

Обзор компании

GeoMineProject – независимая консалтинговая компания, предоставляющая полный спектр услуг горно-геологической отрасли.

Высокий профессиональный уровень наших консультантов является результатом непосредственного производственного опыта в геологии и горном деле, от 10 до 40 лет. В компании работают эксперты международного уровня (Competent Person).

Мы имеем объемное портфолио успешно выполненных проектов в России, Средней Азии (Казахстан, Таджикистан, Кыргызстан), в том числе в ассоциации с международными консалтинговыми компаниями.

РЕДАКТРИРОВАТЬ

Место работы

Место работы
GeoMineProject

Страна
Казахстан

Область:
Алматинская

Город:
Алматы

Телефон:
87272472691

Текущая должность:
главный ресурсный геолог

Обзор компании

GeoMineProject – независимая консалтинговая компания, предоставляющая полный спектр услуг горно-геологической отрасли.

Высокий профессиональный уровень наших консультантов является результатом непосредственного производственного опыта в геологии и горном деле, от 10 до 40 лет. В компании работают эксперты международного уровня (Competent Person).

Мы имеем объемное портфолио успешно выполненных проектов в России, Средней Азии (Казахстан, Таджикистан, Кыргызстан), в том числе в ассоциации с международными консалтинговыми компаниями.



После того, как добавите данные, не забудьте нажать кнопку. Такая кнопка есть в каждом блоке информации. Если кнопку не нажать, то ничего не сохранится.



Какие курсы и семинары ПОНЭН предлагает в 2025 году?

КУРСЫ И СЕМИНАРЫ ПОНЭН

РАЗВИВАЙТЕ СВОЮ КАРЬЕРУ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ И ОБМЕНИВАЙТЕСЬ ОПЫТОМ, УЧАСТВУЯ В НАШИХ КУРСАХ И СЕМИНАРАХ

ПОНЭН разрабатывает курсы и семинары по различным направлениям в горной индустрии с участием ведущих организаций и профильных экспертов, чтобы вы могли приобрести практические знания и навыки, изучить реальные примеры на жизнь и общаться со своими коллегами посредством живых занятий и онлайн. Зарабатывайте баллы профессионального развития, принимая участие в курсах и семинарах, проводимых ПОНЭН.

БЛИЖАЙШИЕ КУРСЫ

- КУРС СТРУКТУРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В LEAPYRC GEO**
Тип курса: Корпоративный курс
Продолжительность курса: 8 часов (8 дней)
Дата: 04.04.2025
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ГОРНОЙ ОТРАСЛИ**
Тип курса: Семинар
Продолжительность курса: 2 часа
Дата: 24.04.2025
- E3G - ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПРОБЛЕМ ДЛЯ НАДЕЖНОЙ И АКТУАЛЬНОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО KAZRC**
Тип курса: Семинар
Продолжительность курса: 1 час
Дата: 08.04.2025

КАЛЕНДАРЬ КУРСОВ

2024 2025

Январь Февраль Март Апрель Май Июнь Июль Август Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь

ЯНВАРЬ

ПОНЭН
ВЕДЕНИЕ И ЗАВЕРКА БАЗ ДАННЫХ, ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ ОБЩЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
ОНЛАЙН | Продолжительность: 2 часа

ВЕДЕНИЕ И ЗАВЕРКА БАЗ ДАННЫХ, ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ ОБЩЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Следите за календарем курсов на сайте ПОНЭН. Все объявления в первую очередь появляются там.

А ещё, внизу страницы можно подписаться на рассылку объявлений, ПОНЭН будет держать вас в курсе!

Членам ПОНЭН подписываться не нужно, вам и так всё придёт!

Подпишитесь, чтобы получать информацию о предстоящих курсах и семинарах.

Введите имя

Введите фамилию

Введите E-mail

Введите сообщение (необязательно)

Согласен на сбор и обработку персональных данных

ПОДПИСАТЬСЯ



Какие курсы и семинары ПОНЭН предлагает в 2025 году?

Новые темы курсов и семинаров в 2025 году:

Геомеханика и гидрогеология



Ливинский Иван Сергеевич

Генеральный директор, Эксперт по Геомеханике и Гидрогеологии

[Узнать больше →](#)

Геохимия



Лось Владимир Львович

Руководитель проекта

[Узнать больше →](#)

Рудная сейсморазведка



Перков Игорь Павлович

Директор

[Узнать больше →](#)

Бессмертная классика:

- KAZRC
- QA/QC
- ESG
- Ликвидация предприятий
- Оценка ресурсов
- Оценка запасов
- Составление отчетов
- Reconciliation



Ергалиева Дария Талгатовна

Ведущий ресурсный геолог GeoMineProject, MПОНЭН, член комиссии по обучению ПОНЭН.

[Узнать больше →](#)



Файзулдаева Жанар Умирзаковна

Независимый консультант

[Узнать больше →](#)



Абен Хайрулла

Главный горный консультант ERM

[Узнать больше →](#)



Фрейман Георгий Георгиевич

Председатель Исполнительного Комитета



Кунанбаева-Ерханова Зауре Аскарловна

Глава Секретариата Исполнительного Комитета



Кузнецов Александр Александрович

Руководитель Комиссии по обучению

Множество других интересных тем и обсуждений в онлайн и офлайн форматах

Как курсы и семинары помогают профессиональному росту и расширению связей?

| Год | Количество слушателей | Количество лекторов |
|------|-----------------------|---------------------|
| 2023 | 615 | 11 |
| 2024 | 941 | 9 |
| 2025 | 917 | 6 |

На семинарах вы можете задать любой вопрос ведущему. После семинара (особенно офлайн) вы можете пообщаться неформально и обменяться контактами. Все зависит от вашей активности!



Что если у меня не выходит 30 баллов в год?

Значит вы либо не очень активны, либо не знаете за счет чего можно еще набирать баллы.

Ничего страшного, мы вам поможем, за 10 лет еще никого за это не исключили из ПОНЭН!



Что, помимо курсов и семинаров позволяет набирать баллы?

- **Обучение в учебном заведении** (можно не беспокоиться, там будет точно больше 30 баллов в год)
- **Публикация статей** (дает 10 баллов если вы единственный автор)
- **Технические отчеты** (максимум 15 баллов – это если вы КЛ и написали отчет один)
- **Проекты, инструкции, рекомендации** (максимум 10 баллов, если вы единственный автор)
- **Экспертные оценки и рецензии** (5 баллов)
- **Другая деятельность** (не хватает немного баллов? Вспомните что вы читали, кого наставляли, может быть посещали производство чтобы узнать что-то новое: все идет в зачет, но не более 40% от общей суммы баллов в год)
- **Проведение курсов или семинаров дает больше баллов чем участие** (коэффициент 3 вместо 1,5)

Хотите провести курс или семинар?

Свяжитесь с нами:

edu@ponen.kz

**QUALIFIED FOR MINERALS REPORTING
(КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО
ОТЧЕТНОСТИ О РЕЗУЛЬТАТАХ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ
РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ)**



Зауре Кунанбаева-Ерханова

Глава секретариата Исполнительного комитета ПОНЭН

Что такое Аккредитация QMR?

- QMR (Qualified for Minerals Reporting) – это квалифицированный специалист по отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах.
- Аккредитация QMR - это официальное признание квалификации специалиста, подтверждающее его право выступать в качестве Компетентного Лица при подготовке отчетов о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах в соответствии с KAZRC.

Она выдается Профессиональным объединением независимых экспертов недр (ПОНЭН) и является обязательной для специалистов, стремящихся участвовать в подготовке публичной отчетности, принимаемой на государственном и международном уровне.



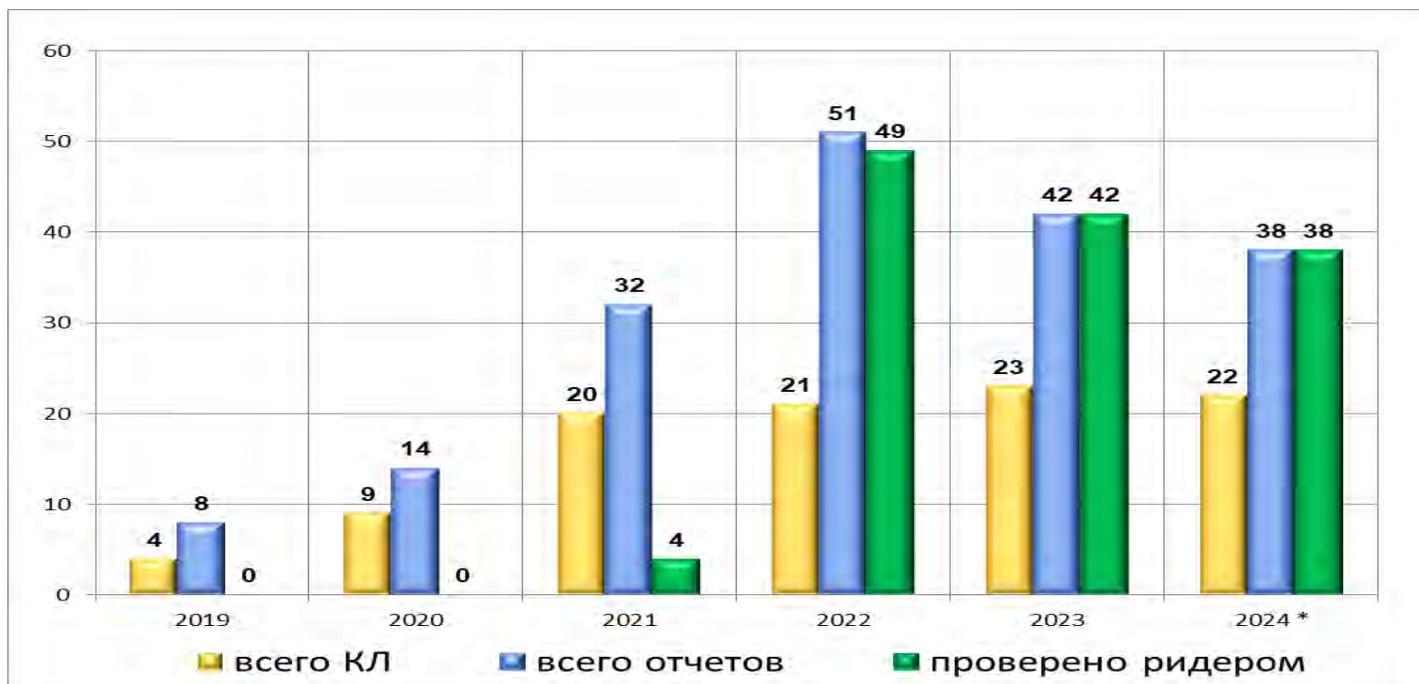
Зачем нужна аккредитация QMR?

- Недостаточность принципа самосертификации
- Нарушения в отчетах KAZRC, выявленные Ридерами
- Глобальная тенденция ужесточения требований к Компетентным Лицам
- Необходимость объективного подтверждения квалификации

QMR ≠ КОМПЕТЕНТНОЕ ЛИЦО

Предпосылки введения

Количество выполненных и проверенных отчетов за период 2019 – 2024 гг.



▪ За весь период составления отчетов по стандартам KazRC было предоставлено 188 отчетов, в том числе:

| | | |
|---|------|-----|
| ✓ | ГРР | 1 |
| ✓ | MRE | 81 |
| ✓ | MRRE | 104 |

▪ Отчеты подписаны 54 Компетентными Лицами, при этом 5 КЛ выполняют примерно 40% всего объема произведенных работ.

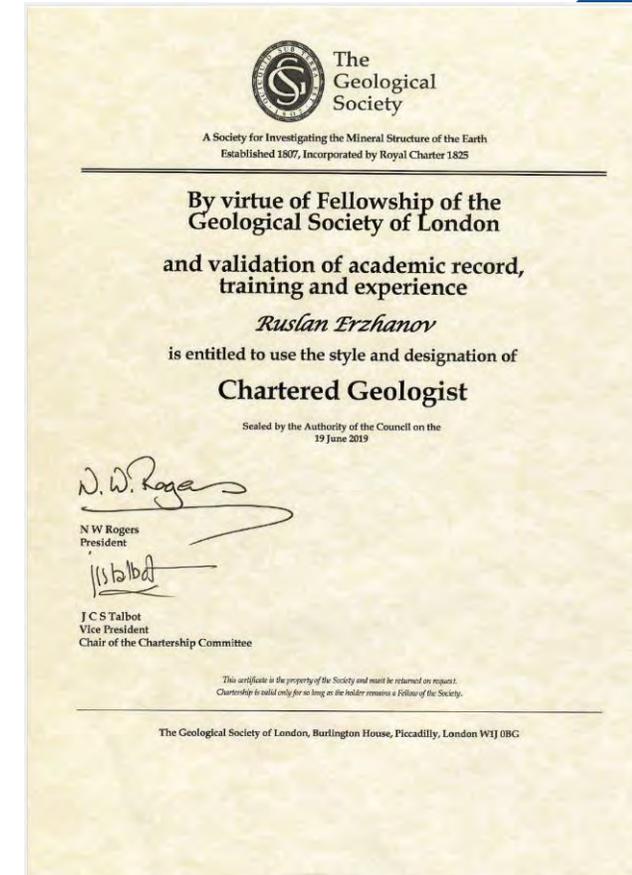
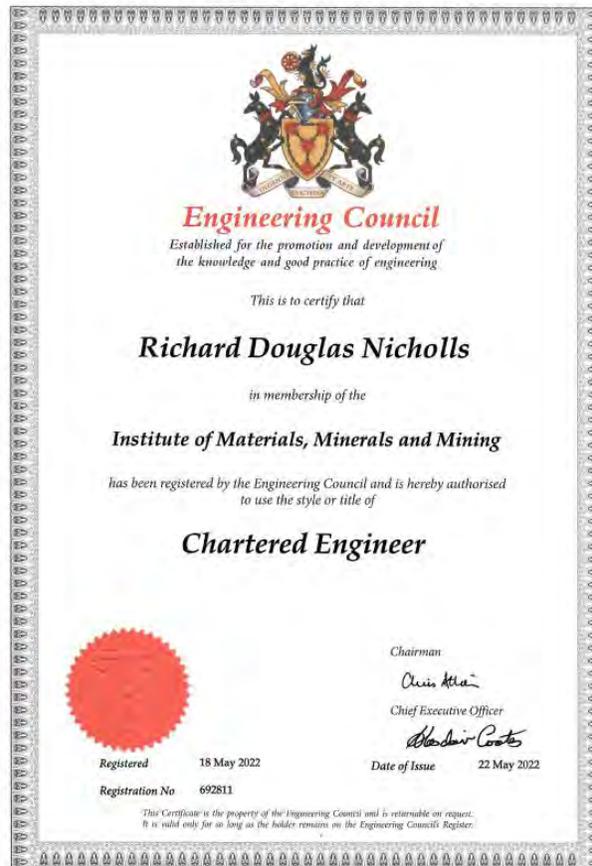
▪ Качество этих отчетов остается посредственным

▪ 9 КЛ в 2024 выступили впервые

Международный опыт RPO

| | AusIMM Австралийский институт горного дела и металлургии | CIM Канадский институт горного дела, металлургии и нефти | APG Американский институт профессиональных геологов | GSA Геологическое общество Южной Африки | ChCM Чилийская комиссия Mineda | SME Перуанское общество горнодобывающей, металлургической и разведочной промышленности |
|------------------------------|--|--|--|---|--|---|
| Название аккредитации | Chartered Professional | Professional Geoscientist | Certified Professional Geologist | Chartered Status | Persona Competente Calificada | Зарегистрированный член |
| Оплата заявки | <u>Стандартный 660 австралийских долларов</u> | 475 долларов | 70 долларов | Нет | 343,32 доллара США | сбор в размере 20 долларов США. |
| Ежегодный платеж | 66 австралийских долларов | 470 долларов | 185 долларов США | \$1 440 | 343,32 доллара США | 315 долларов США |
| Экзамен/интервью | Нет | академический обзор и возможное собеседование и / или экзамены (360 долларов) | Нет | Нет | Нет | Нет |
| Образование | Высшее | Нет данных | Нет данных | Иметь соответствующую степень в области геолого-геофизических наук или наук о Земле, четырехлетнюю степень или ее эквивалент | Свидетельство о высшем образовании, легализованное у нотариуса | высшее образование в университете, аккредитованном в США, или в признанном зарубежном университете |
| Минимальный опыт | 5 лет | 4 года | 7 лет | 5 лет | 6 лет | 7 лет |
| Доказательства опыта | список проектов с датой, описанием и работой, выполненной заявителем | Отчет об опыте | Форма подтверждения геологического опыта | Два года выполнять роль эксперта | Нет данных | Полная биографическая справка или резюме с хронологическими подробностями для всей работы, выполненной в отрасли и за ее пределами, а не только для репрезентативных проектов |
| Подтверждение опыта | три рекомендателя, которые могут подтвердить квалификацию и опыт заявителя | Сертификаты или лицензии других организаций за пределами Канады, если применимо. | Заполненная форма о рекомендациях и опыте | иметь возможность перечислить трех рекомендателей, которые должны быть в состоянии свидетельствовать о квалификации, опыте, профессионализме и этическом статусе заявителя. | Три рекомендательных письма, два из которых должны быть от Компетентных лиц (просмотреть Государственный реестр компетентных лиц). В этих письмах должен быть упомянут опыт заявителя в отношении отчетности о минеральных ресурсах и запасах. | Заявителю потребуется три одобрения от трех действующих зарегистрированных членов. Лица, выступающие в качестве индоссантов, должны заполнить форму проверки зарегистрированного члена малого и среднего бизнеса. |

Международный опыт



Кому нужна аккредитация QMR?

Аккредитация QMR требуется только для специалистов, подписывающих отчеты о Результатах Геологоразведочных Работ, Минеральных Ресурсах и Минеральных Запасах в качестве Компетентного Лица, ответственного за весь отчет целиком.

Может ли специалист без QMR выступать в качестве компетентного лица?

- Может, однако в случае обращения в ПОНЭН третьих лиц – владельцев лицензий, комитета геологии, финансовых институтов и т.д., ПОНЭН не сможет подтвердить что член ПОНЭН обладает достаточной квалификацией чтобы выступать в качестве КЛ.
- Аккредитация QMR нужна, чтобы исполнительный орган ПОНЭН убедился в том, что специалист имеет минимально необходимую квалификацию чтобы выступать в качестве Компетентного лица и мог это в дальнейшем подтвердить.
- Ридеры ПОНЭН не будут получать отчеты на проверку, если их подготовили специалисты без аккредитации QMR, такие отчеты не будут приниматься для процедуры ридерства.
- По опыту работы в переходный период, время на проверку отчетов, которые подготовили специалисты без надлежащего опыта, требуемого аккредитацией QMR, составляло в отдельных случаях до полугода и более, что совершенно несовместимо с понятием ридерства, поскольку на деле происходит не проверка, а полная переделка отчета.

Когда аккредитация QMR не требуется?

- **Подписывает отдельные разделы отчетов о:**
 - Результатах геологоразведочных работ,
 - Минеральных ресурсах,
 - Минеральных запасах.
- **При подписании ежегодных отчетов по форме 1.1-ТПИ.**
 - ПОНЭН рекомендует прилагать Заявление Компетентного Лица для раскрытия квалификации и опыта.
- **При подписании отчетов по всем типам ОПИ, кроме известняков для цементной промышленности, кварцевых песков для производства стекла, сырья для производства облицовочных материалов, керамики, фосфора и кирпича, а так же глины, используемые в фармакологии.**
 - Также в этих случаях ПОНЭН рекомендует прилагать Заявление Компетентного Лица для подтверждения квалификации.

Что подтверждает аккредитация QMR?

- Понимание кодекса этики
- Понимание терминологии KAZRC
- Понимание принципов классификации Минеральных Ресурсов и Минеральных запасов
- Владение лучшими практиками геологоразведочных работ
- Наличие необходимого опыта по типу месторождений и по виду отчетов
- Наличие необходимого опыта работы с отчетами CRIRSCO
- Приверженность принципу непрерывного профессионального развития

Минимальные требования к специалистам

1. Наличие диплома о высшем геологическом (для КЛ по ресурсам) или горном (для КЛ по запасам) образовании
2. Членство в ПОНЭН категорий MPONEN или FPONEN, оплаченное за текущий календарный год
3. Признание, корректное трактование и понимание Этического кодекса ПОНЭН и кодекса KAZRC
4. Не менее чем 5 летний опыт оценки ресурсов или запасов по соответствующему типу месторождений. Демонстрация опыта в таблице компетентности и резюме.
5. Соавторство как минимум в двух отчетах, сделанных по стандартам CRIRSCO под руководством аккредитованного КЛ (возможна аккредитация другими RPO, если это требуется)
6. Наличие баллов CPD не менее чем 60 за два предыдущих года
7. Наличие управленческих навыков в сфере геологоразведки добычи или оценки ресурсов и запасов
8. Обязательство по осуществлению наставничества (не менее 15 баллов в каждый последующий год)

Что такое процедура наследования?

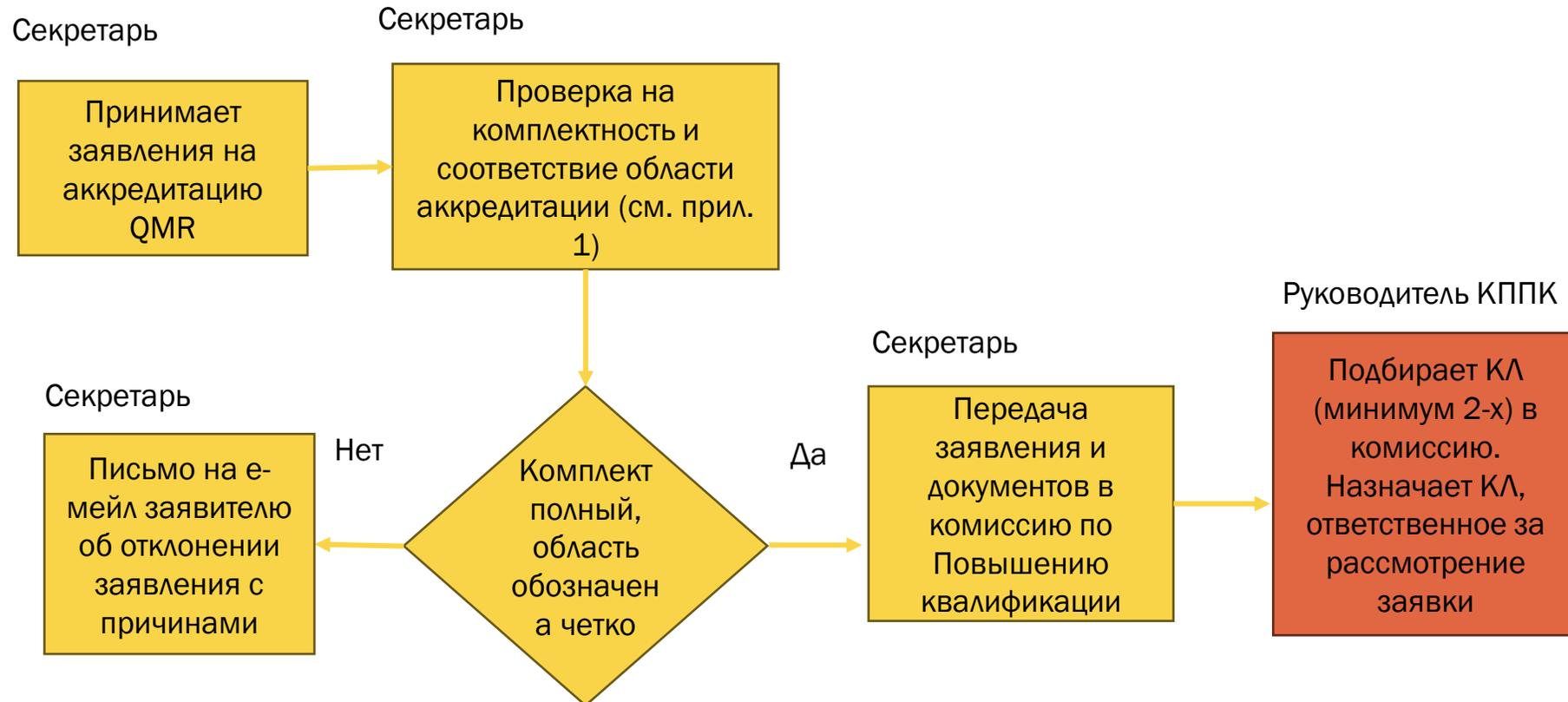
- Упрощенная процедура получения аккредитации QMR без интервью
- Аккредитацию по упрощенной процедуре могут получить специалисты успешно практикующие составление отчетов в качестве Компетентных Лиц по любому кодексу CRIRSCO в течение нескольких лет.
- Существенным условием является отсутствие у ПОНЭН и профессионального горно-геологического сообщества, а также заказчиков отчетов претензий к члену ПОНЭН.

Как получить аккредитацию тем кто раньше не составлял отчетов по стандартам CRIRSCO?



- Если специалист сталкивается с составлением отчета по стандарту KAZRC впервые, и ранее не принимал участия в разработке таких отчетов, или участвовал в подготовке только одного такого отчета, то у него еще недостаточно опыта для получения аккредитации QMR.
- Однако если специалист участвовал в составлении отчетов CRIRSCO, но не в качестве Компетентного лица, а в качестве автора или соавтора минимум в 2-х отчетах и уверенно владеет терминологией KAZRC, а также понимает требования этического кодекса ПОНЭН, то ему необходимо продемонстрировать владение терминологией и понимание кодекса KAZRC и кодекса этики на интервью.

Процедура аккредитации



Процедура аккредитации

Причины для отклонения заявления на аккредитацию QMR при первичной проверке

Общие:

1. Член ПОНЭН не является MPONEN или FPONEN
2. Не оплачено членство за текущий год
3. Комплект документов не полный
4. **В заявлении отсутствует четкое разделение специализации по видам отчетов и геолого-промышленным типам**

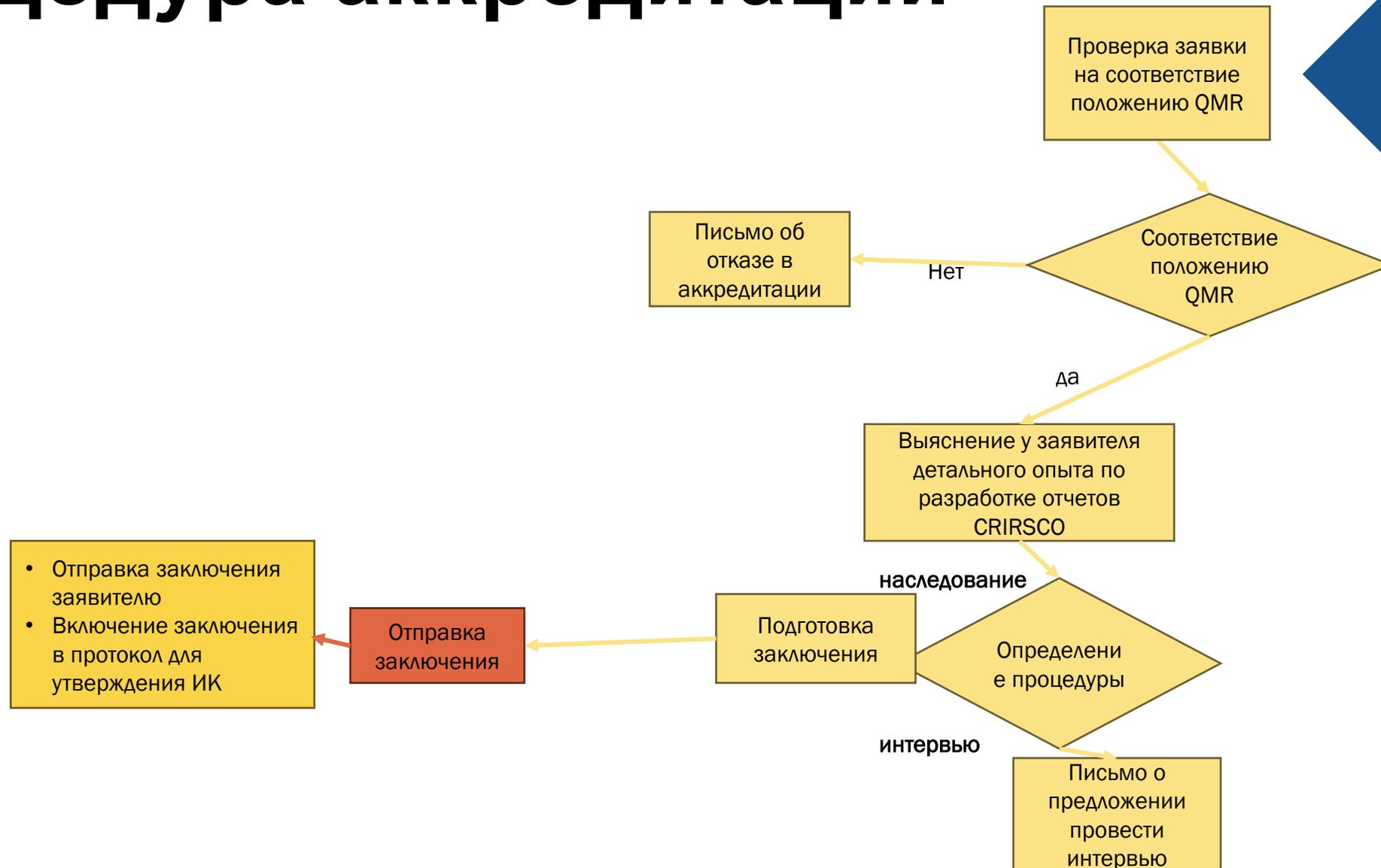
Процедура наследования:

1. В заявлении отсутствуют полные названия отчетов, которые заявитель подписывал в качестве Компетентного Лица или указанные отчеты были сделаны не по стандартам CRIRSCO;
2. В таблице компетентности не указаны отчеты, составленные заявителем по стандартам CRIRSCO, в которых он выступал в качестве КЛ и отчеты в которых он принимал участие в качестве соавтора или ответственного исполнителя.
3. В резюме или таблице компетентности отсутствует подробное описание, какую роль заявитель выполнял при составлении отчета CRIRSCO.

Общая процедура

1. В заявлении отсутствуют полные названия отчетов, в которых заявитель участвовал в качестве соавтора или ответственного исполнителя или указанные отчеты были сделаны не по стандартам CRIRSCO;
2. В таблице компетентности не указаны отчеты, в которых он выступал в качестве КЛ и отчеты в которых он принимал участие в качестве соавтора или ответственного исполнителя или отсутствуют отчеты CRIRSCO.
3. В резюме или таблице компетентности отсутствует подробное описание, какую роль заявитель выполнял при составлении отчета CRIRSCO.
4. Таблица компетентности заполнена не полностью или имеются явные ошибки.

Процедура аккредитации



Комиссии ИК ПОНЭН, связанные с подготовкой отчетов

Комиссия по привлечению
новых членов

Представители ОЮЛ
«KAZRC»

Комиссия
по стандартам

Комиссия по обучению

Комиссия по
взаимодействию с гос.
органами

Комиссия по этике и
жалобам

Комиссия по повышению
квалификации членов
ПОНЭН

Отчеты о повышении
квалификации

Аккредитация QMR

17 КЛ в составе комиссии

Комиссия по подготовке
отчетов Компетентных лиц

Проверка отчетов KAZRC

36 ридера

КОМИССИЯ QMR – 2023-2024

- Рассмотрено 78 заявлений
- По процедуре наследования аккредитацию QMR получили 19 членов ПОНЭН.
- Было проведено 24 интервью: аккредитацию получили 16 членов ПОНЭН, 5 кандидатам было рекомендовано подготовить отчёты по оценке ресурсов/запасов по стандарту KAZRC в течение двух лет, и получить аккредитацию QMR после успешного ревью отчетов ридерами, заявления 10 членов ПОНЭН были отклонены по причине несоответствия в полной мере опыта по применению принципов CRIRSCO и продемонстрированных на интервью знаний Этического кодекса и Кодекса KAZRC, минимальным требованиям, предъявляемым к специалистам, подающим заявление на аккредитацию QMR.
- Еще 13 членов ПОНЭН подавали Заявление на перерегистрацию КЛ и после рассмотрения их документов и проведённых с ними предварительных телефонных переговоров и разъяснений стало очевидно, что их направление деятельности не требует аккредитации QMR.
- Таким образом, в 2023 и 2024 г. в качестве Квалифицированных специалистов по отчетности в области минерального сырья (QMR) были признаны 32 члена ПОНЭН.

Отчёт с оценкой минеральных ресурсов и запасов в соответствии с KAZRC:

Минимальные требования по
содержанию отчета на основе
разработанных ПОНЭН РК
Методических рекомендаций.



Игорь Иванович Усольцев

Руководитель комиссии по стандартам
Исполнительного Комитета ПОНЭН

Отчеты в соответствии с кодексом KAZRC

п.4 Введения Кодекса KAZRC

4. Публичные Отчеты – это отчеты, подготовленные с целью информирования инвесторов или потенциальных инвесторов и их советников о **Результатах Геологоразведочных работ, Минеральных Ресурсах и Минеральных Запасах**. Они включают годовые и квартальные отчеты компании, пресс-релизы, информационные меморандумы, технические документы, сообщения веб-сайта и публичные выступления, но не ограничиваются ими.

Кодекс KAZRC определяет минимальный необходимый стандарт для Публичной Отчетности, и рекомендуется в качестве минимального стандарта для других отчетностей. Компании рекомендуется представлять наиболее полную информацию по своим Публичным Отчетам.

ПРИНЦИПЫ KAZRC



ВИДЫ ОТЧЕТОВ KAZRC

Для поиска инвесторов

ОТЧЕТ О ПОИСКОВОЙ ЦЕЛИ

17. Поисковая цель (Exploration Target) – заявление или оценка поискового потенциала участка минерализации в конкретных геологических условиях, когда заявление или оценка, выраженная в тоннах и интервале содержаний или качества в отношении минерализации, для которой недостаточное количество проведенных поисковых работ не позволят провести оценку Минеральных Ресурсов.

ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

19. Результаты Геологоразведочных Работ включают данные и информацию, полученные в результате выполнения программ геологоразведочных работ, которые могут быть полезны для инвесторов, но которые не являются частью официального отчета о Минеральных Ресурсах или Минеральных Запасах.

ОТЧЕТ О МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ

22. Минеральные Ресурсы определяются как концентрация или проявление твёрдого минерального вещества, представляющего определенный экономический интерес, залегающего в земной коре или на ее поверхности, в такой форме и при таких его содержаниях, качестве и количестве, которые дают основания предполагать достаточно реальную возможность его рентабельного извлечения из недр в обозримой перспективе.

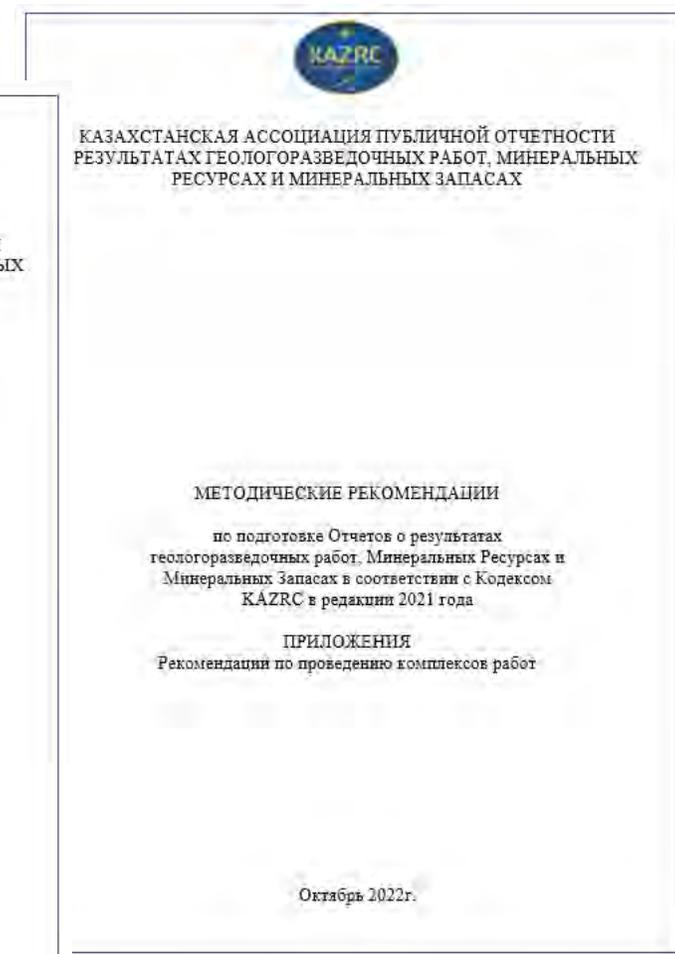
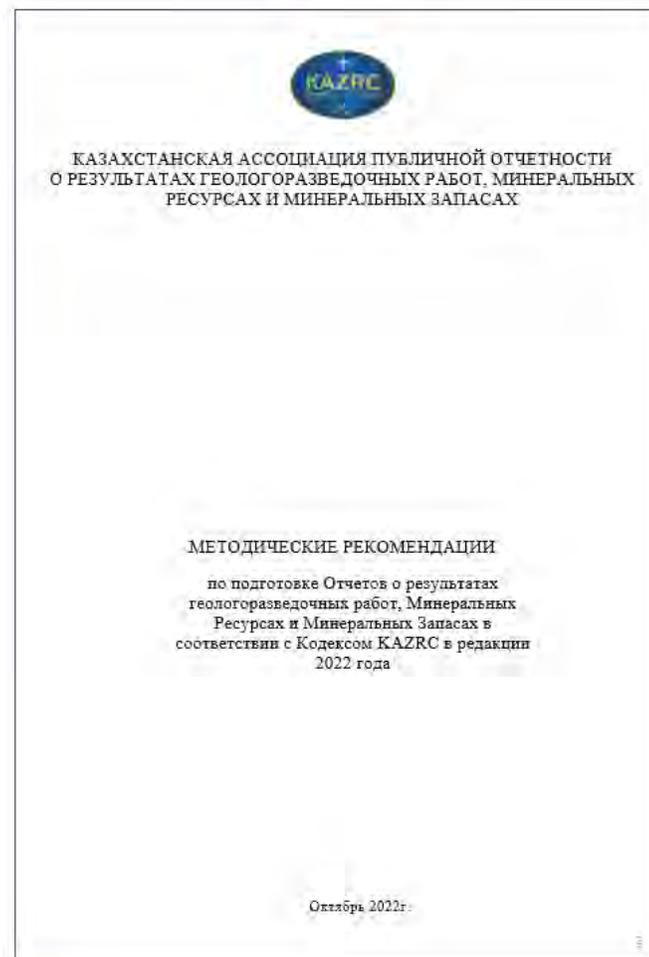
ОТЧЕТ О МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ

31. «Минеральные Запасы» – это рентабельная для извлечения часть Измеренных и/или Выявленных Минеральных Ресурсов. Они подсчитываются с учетом разубоживания/разбавления и потерь полезного ископаемого при добыче. Количество запасов определяется предварительным технико-экономическим обоснованием (далее -Предварительное ТЭО) или детальным технико- экономическим обоснованием (далее Детальное ТЭО) с учетом всех Модифицирующих Факторов.

Методические рекомендации подготовки отчетности

Комиссией по стандартам ИК ПОНЭН РК в 2022г подготовлены Методические рекомендации по подготовке Отчетов

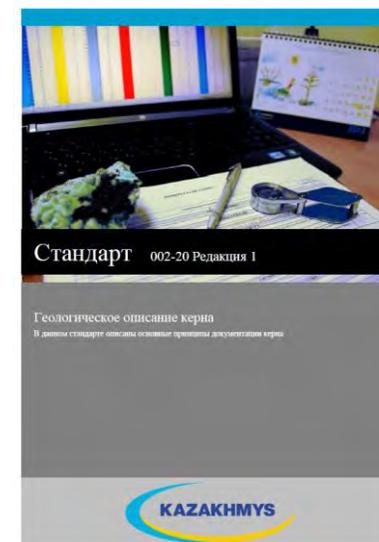
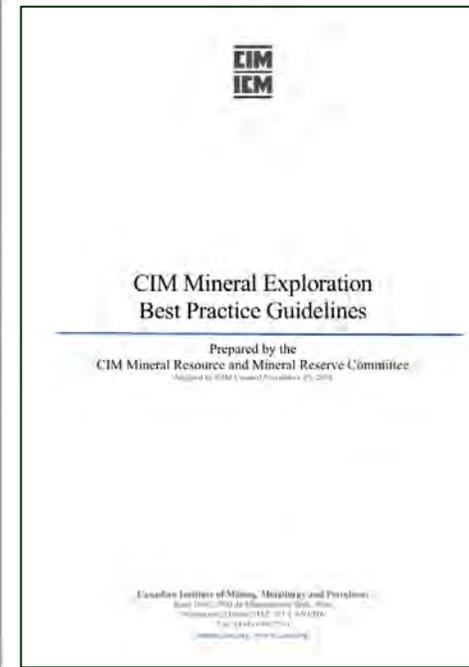
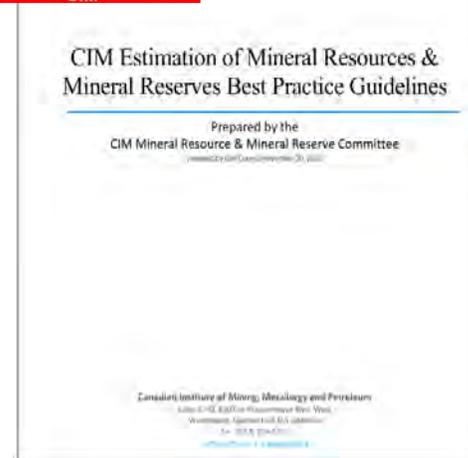
| PONEN | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| О ПОНЭН | ЧЛЕНСТВО В ПОНЭН | НОВОСТИ И СОБЫТИЯ |
| ОБУЧЕНИЕ | ОТЧЕТЫ KAZRC | БИБЛИОТЕКА |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ В СООТВЕТСТВИИ С КОДЕКСОМ KAZRC_RUS | ДАТА ЗАГРУЗКИ: 2024-03-29 | ЧИТАТЬ БОЛЬШЕ |
| ПРИЛОЖЕНИЯ К МЕТОДИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ В СООТВЕТСТВИИ С КОДЕКСОМ KAZRC_RUS | ДАТА ЗАГРУЗКИ: 2024-03-29 | ЧИТАТЬ БОЛЬШЕ |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 9 К МЕТОДИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ KAZRC (ОПИ)_RUS | ДАТА ЗАГРУЗКИ: 2024-09-10 | ЧИТАТЬ БОЛЬШЕ |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ В СООТВЕТСТВИИ С КОДЕКСОМ KAZRC_KAZ | ДАТА ЗАГРУЗКИ: 2024-09-16 | ЧИТАТЬ БОЛЬШЕ |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ В СООТВЕТСТВИИ С КОДЕКСОМ KAZRC_AHG | ДАТА ЗАГРУЗКИ: 2024-09-16 | ЧИТАТЬ БОЛЬШЕ |
| ПРИЛОЖЕНИЯ К МЕТОДИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ В СООТВЕТСТВИИ С КОДЕКСОМ KAZRC_KAZ | ДАТА ЗАГРУЗКИ: 2024-10-30 | ЧИТАТЬ БОЛЬШЕ |



Источники

- КАЗАХСТАНСКИЙ КОДЕКС ПУБЛИЧНОЙ ОТЧЕТНОСТИ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСАХ (КОДЕКС KAZRC)
- NI 43-101 CIM Best Practice Guidelines for Mineral Processing Terms of Reference and Protocol for On-Going Reviews
- CIM Best Practice Guidelines for Mineral Processing
- SME_mining reference handbook 2002 3-rd edition
- SME Mining Engineering Handbook
- SME STANDARDS AND GUIDELINES FOR VALUATION OF MINERAL PROPERTIES
- Австрало-Азиатский кодекс отчетности о результатах геологоразведочных работ, ресурсах и запасах твердых полезных ископаемых, (Кодекс JORC).

NI-43-101



Оглавление отчетов

Методические рекомендации по содержанию и оформлению публичных отчетов

Приложение 1 – пояснения К ОГЛАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА С ОЦЕНКОЙ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ / ЗАПАСОВ

| Содержание | Пояснения |
|---|---|
| 1 ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 2 ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ 3 ИСТОРИЯ 4 ГЕОЛОГИЯ И МИНЕРАЛИЗАЦИЯ 5 СТАДИЯ ИЗУЧЕНИЯ 6 ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 8 ОЦЕНКОЙ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ 9 ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ 10 РЕКОМЕНДАЦИИ | <p>Пункты с 1 по 9 – краткое резюме всего отчета с основными таблицами (Минеральные ресурсы, Запасы, основные <u>ак.доказатели</u>)</p> <p>ТЗ от компании-недропользователя по общепринятой форме, этапы работ и цели более подробно</p> <p>Перечень информации, на которой основан отчет</p> <p>Кратко описание визита с обзорными фотографиями, Информация и фото по разделам – в соответствующих разделах (<u>картосклад</u>, лаборатория)</p> <p>Какие разделы выполнены другими экспертами</p> <p>В свободной форме авторские права и отказ от ответственности</p> <p>Описание текущей ситуации / стадии, задач Местоположение с картой Казахстана / региона</p> |
| 1 ВВЕДЕНИЕ 1.1 Основная информация по проекту, данные недропользователя 1.2 Техническое задание/Состав и объем работ 1.3 Источники информации 1.4 Посещение месторождения или участие в полевых работах Компетентного лица 1.5 Опора на других экспертов 1.6 Ограничения, декларация, разрешения, авторские права и разъяснения 1.6.1 Декларация 1.6.2 Авторские права 1.6.3 Правовое обеспечение 1.7 Квалификация консультантов 1.7.1 Общие сведения 1.7.2 Ответственные за подготовку отчета | |
| 2 СТРУКТУРА ПРОЕКТА 2.1 Описание объекта недропользования | |
| 3 ДОСТУПНОСТЬ, ФИЗИОГРАФИЯ, КЛИМАТ, МЕСТНЫЕ РЕСУРСЫ И ИНФРАСТРУКТУРА 3.1 Топография, рельеф 3.2 Климат 3.3 Гидрографическая сеть 3.4 Фауна и флора 3.5 Доступ, близость к населенным пунктам. Общая инфраструктура | |
| 4 ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА 4.1 Предыдущие недропользователи 4.2 Ранее выполненные геологоразведочные работы 4.3 Ранее выполненные оценки Минеральных ресурсов/запасов полезных ископаемых 4.4 История отработки | <p>Кратко описание этапов разведки, буровых программ, представлений о типе и структуре месторождения</p> |

Методические рекомендации по содержанию и оформлению публичных отчетов

| 5 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, МИНЕРАЛИЗАЦИЯ И ТИП МЕСТОРОЖДЕНИЙ | Таблицы Запасов |
|--|---|
| 5.1 Тип минерализации 5.2 Положение месторождения в геологических структурах района 5.3 Геологическое строение 5.4 Природа и контроль минерализации 5.4.1 Характеристика рудных зон / тел месторождения 5.4.2 Тектоника, рудоконтролирующие структуры | <p>Геолого-промышленный тип</p> <p>Геологические модели с анализом приуроченности руд к определенным породным комплексам, статистика. Каркасные модели, отрисовка границ (зоны окисления, <u>смен.руд</u>), обоснование, домены руд по литологии и статистике, иллюстрации разрезами по моделям</p> |
| 6 ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ ДАННЫЕ 6.1 Введение 6.2 Топографическая и маркшейдерская основы 6.3 Поисковые работы 6.4 Геологическая разведка 6.4.1 Геофизические исследования 6.4.2 Бурение 6.4.3 Картаж 6.4.4 Горные работы 6.4.5 Процедуры документирования керна 6.4.6 Опробование 6.4.7 Пробоподготовка 6.4.8 Лабораторные анализы 6.5 Контроль качества QA/QC геологоразведочных работ 6.5.1 Определения 6.5.2 Контроль опробования 6.5.3 Контроль обработки проб 6.5.4 Процедуры и данные аналитического контроля качества 6.6 База данных 6.7 Гидрогеологические работы 6.8 Инженерно-геологические исследования 6.9 Изучение объемного веса и влажности 6.10 Технологические исследования 6.11 Экологические исследования 6.12 Заверка геологоразведочных данных, аудиты и обзоры | <p>Традиционное описание программ разведки и результатов</p> <p>Описание и фотографии пробоподготовки и лабораторного оборудования из посещения объекта КЛ</p> <p>Детально по этапам изученности контроль качества по эталонам, бланкам, заверкам</p> <p>Описание методики формирования базы данных</p> <p>Контроль геологических работ</p> |
| 7 ОЦЕНКИ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 7.1 - Методы оценки и моделирования 7.2 База разведочных данных 7.3 Геологическая модель 7.4. Моделирование минерализации и поверхностей 7.5 Создание композитных интервалов 7.6 Статистический анализ 7.6.1 Сводная статистика 7.6.2 Определение (ограничение) выдающихся содержаний 7.7 Вариографический анализ 7.8 Определение объемного веса 7.9 Блочное моделирование | <p>Описание базы данных, статистика, проверка ошибок</p> |

Методические рекомендации по содержанию и оформлению публичных отчетов

| | |
|---|---|
| 7.10 Заверка модели 7.11 Классификация Минеральных ресурсов и критерии 7.12 Оптимизация карьера 7.13 - Отчет о минеральных ресурсах 7.14 Графики тоннаж-содержание 7.15 Сопоставление Минеральных Ресурсов, представленных в Отчете с запасами, числящимися на Государственном Балансе РК | |
| 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 8.1 Введение 8.2 Инженерно-геологические исследования 8.3 Гидрогеологические исследования 8.4 Проектирование разработки и календарный график добычи 8.5 Металлургические исследования (переработка / обогащение) 8.6 Экологические исследования 8.7 Закрытие и рекультивация 8.8 Юридические и разрешительные вопросы 8.9 Экономические критерии | <p>Тех. Исследования описываются детально в случае стадии ТЭО (feasibility study) как модифицирующие факторы, влияющие на категории ЗАПАСОВ и кратко если это отчет только с оценкой МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ</p> <p>Степень проработанности данных приведена в Приложении 3.</p> |
| 9 ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ 10 РИСКИ, ВОЗМОЖНОСТИ И ДАЛЬНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ 11 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ | <p>Рекомендации КЛ по продолжению ГРР на месторождении, проблемные вопросы</p> |
| ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ А - ГЛОССАРИЙ ПРИЛОЖЕНИЕ Б - СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ ПРИЛОЖЕНИЕ Г - ГЕОСТАТИСТИКА: ПОЛУВАРИОГРАММЫ ПРИЛОЖЕНИЕ Д - ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА АНАЛИТИЧЕСКИХ РАБОТ 2011 ГОДА ("QA/QC") Приложение 1-В: Перечень оборудования лаборатории Приложение 2-В: Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории по состоянию на ____г Приложение 3-В Перечень применяемых стандартных образцов (со) на ____год ПРИЛОЖЕНИЕ Е: ДАННЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИЛОЖЕНИЕ Ж: ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ | <p>Любая детальная иллюстративная информация, необходимая для понимания аспектов оценки</p> |
| ТАБЛИЦА №1 ФОРМА СОГЛАСИЯ КОМПЕТЕНТНОГО ЛИЦА | <p>Таблица №1 в соответствии с формой Кодекса KAZRC</p> |

Ключевые разделы Отчета с оценкой Минеральных ресурсов и запасов

1 Оценка Минеральных ресурсов - MRE

2 Технические исследования

3 Оценка Минеральных запасов - MRRE



Оценка Минеральных Ресурсов - Вводная часть



- Схема контрактной (лицензионной) территории
- Координаты угловых точек
- Схематическое расположение контуров оцененных Минеральных ресурсов (запасов)
- Схема изученности (геологической, геофизической и др.).

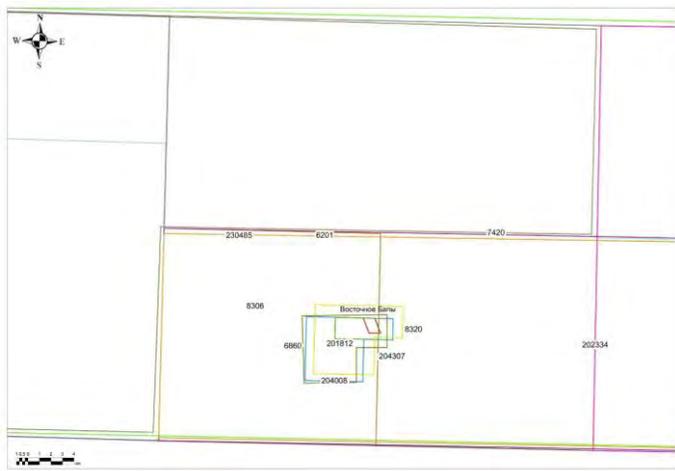


Таблица 2.1 - Координаты месторождения

| Угловые точки | координаты угловых точек | |
|----------------------|---|---|
| | северная широта (градусы, минуты, секунды) | восточная долгота (градусы, минуты, секунды) |
| 1 | 47°25'18" | 73°14'21" |
| 2 | 47°25'60" | 73°13'56" |
| 3 | 47°25'60" | 73°14'44" |
| 4 | 47°25'18" | 73°15'09" |
| Площадь 1,305 кв. км | | |

Компетентное лицо делает заключение о соответствии границ лицензионной территории координатам проведенных работ (горных выработок, профилей и т.д.).

Методика ГРР

Сводная таблица видов и объемов работ по периодам разведки

- Геологическая съемка, маршруты
- Геофизические исследования
- Топографические работы
- Буровые работы по периодам разведки – исполнитель, диаметр, инклинометрия, выход керна.
- Горные работы – то же
- Опробование – методика, количество
- Пробоподготовка – схема, исполнитель
- Аналитика – прибор, методика
- Контроль качества QAQC

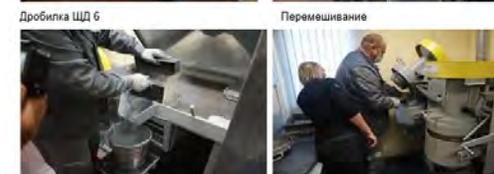
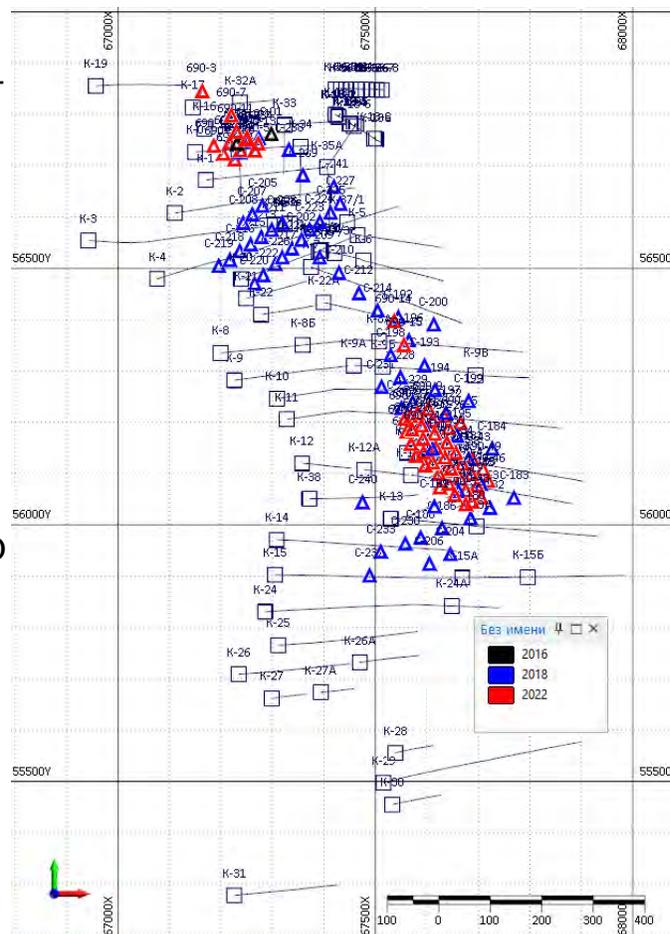


Рисунок 6.15 - Весы для взвешивания поступивших проб и сушильный шкаф

| | max | min |
|---|---------------------------------------|------------------------------|
| Исходная проба | ок. 12 000 гр | 9 000 гр |
| Сушка | | |
| Дробление до 2 мм Дробилка ШД-10 или ВВ-200 | 12 000 гр | 9 000 гр |
| Перемешивание и сокращение Делитель Джонса (2 раза) | до 6 000 гр до 3 000 гр | 4 500 гр 2 250 гр |
| Дробление до 2 мм Дробилка ШД 6 или ВВ-100 | | |
| Перемешивание и сокращение Делитель Джонса (2 раза) | до 3 000 гр до 1 500 гр | 2 250 гр 1 125 гр |
| Измельчение до 0,16 мм Мельница РМ 170 (1 порция) | | |
| Перемешивание и сокращение Делитель Джонса (3 раза) | до 1 500 гр до 750 гр до 375 гр | 1 125 гр 563 гр 281 гр |
| Готовая проба | 375 гр | 281 гр |
| Отбор пробы на анализ и дубликат Методом квадратования | | |
| Навеска для анализа | 3 гр | 3 гр |
| Дубликат | 250 гр | 250 гр |

Рисунок 6.14 - Схема пробоподготовки бороздовых и керновых проб.



Рисунок 6.17 - Фото Spectro Xepos

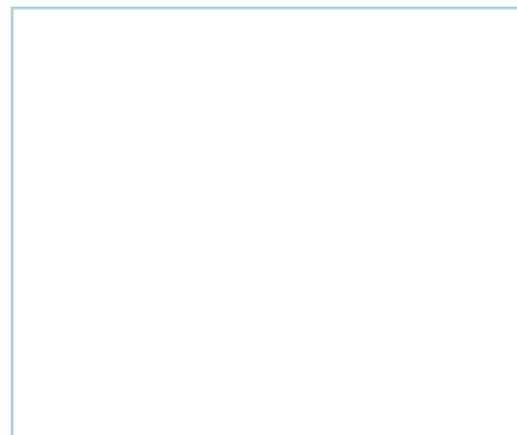
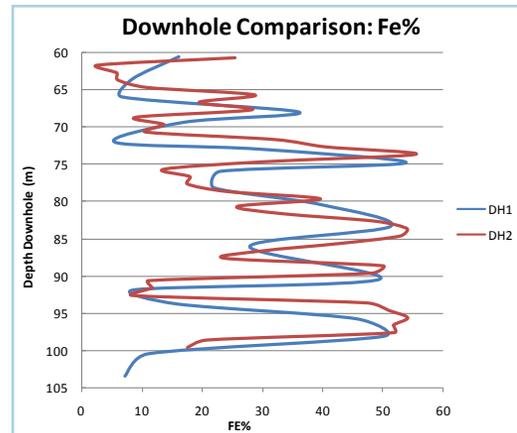


Рисунок 6.18 - Эталонные образцы для калибровки прибора.

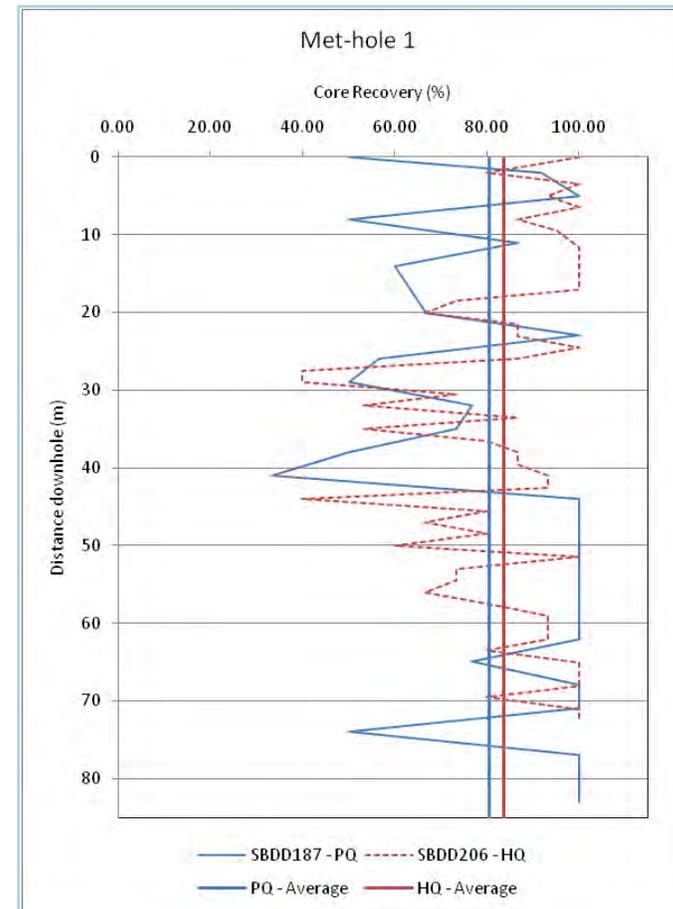
Обязательно посещение Компетентным лицом месторождения, керносклада и лаборатории

Контроль качества ГРП, QAQC

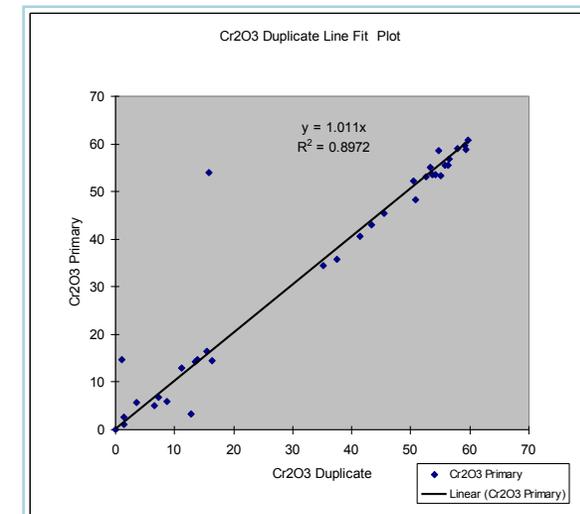
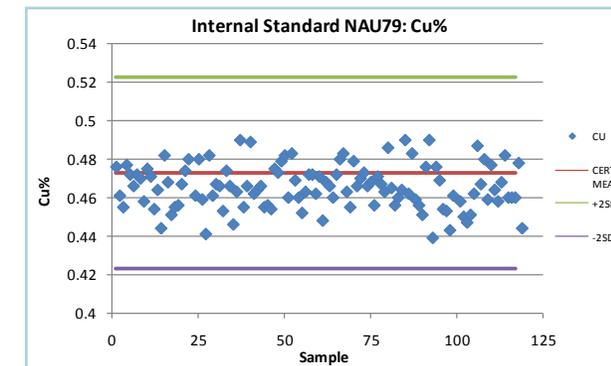
Заверочные работы



Контроль качества ГРП

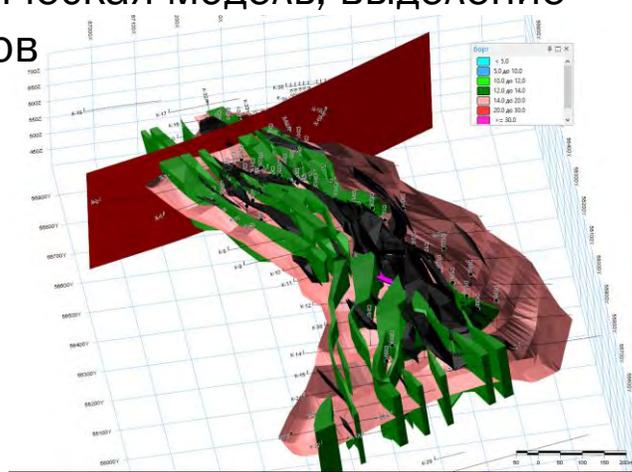


Контроль качества лаборатории

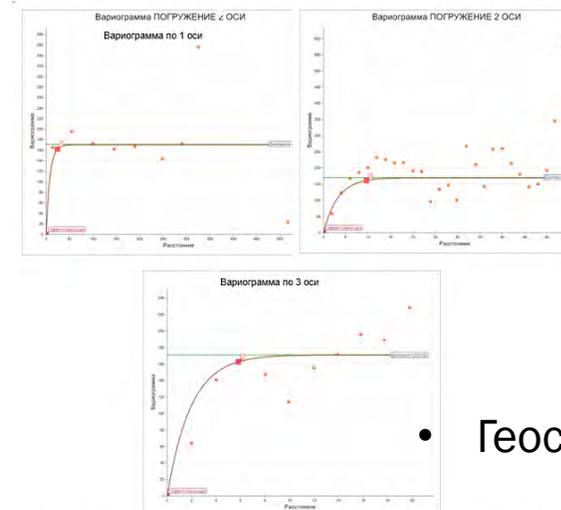
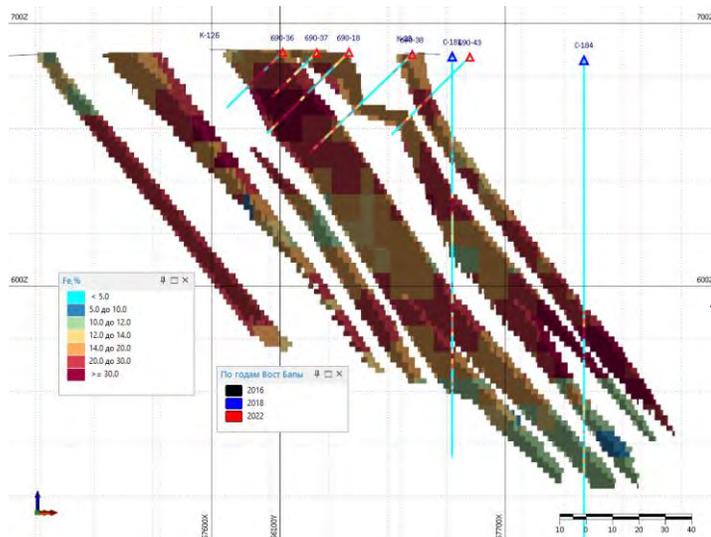
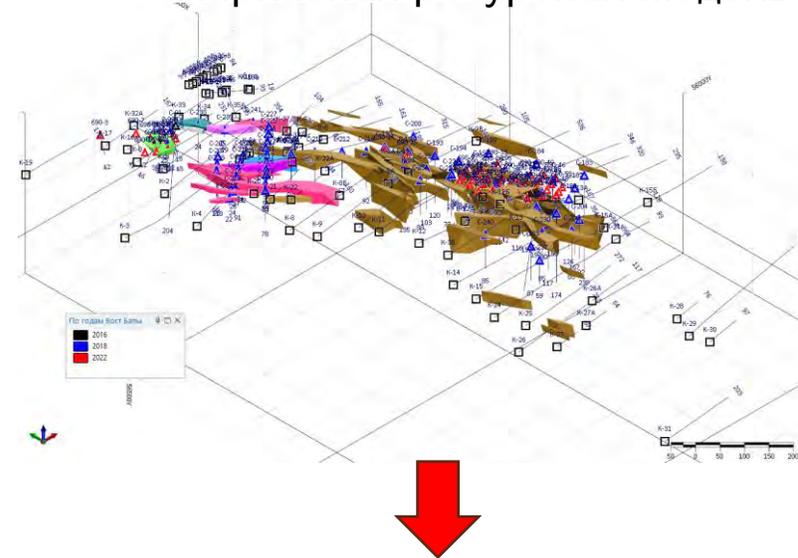


Геологическое и ресурсное моделирование

- Геологическая модель, выделение доменов



- Каркасная ресурсная модель



- Геостатистика

- Блочная модель

Рисунок 7.25 - Полувариограммы по рудным телам RT_7, 15, 25, 19, 20, 22, 23, В.Бапы

Экономическая оценка Минеральных ресурсов

Выражение «обоснованные перспективы конечного рентабельного извлечения» предполагает заключение Компетентным Лицом (хотя и предварительное) относительно технических и экономических факторов, которые, по всей вероятности, могут оказать влияние на перспективы рентабельного извлечения полезного ископаемого, включая приблизительные параметры добычи.

Экономическая оценка
Минеральных ресурсов
на основе оптимизации
карьера или подземного
рудника

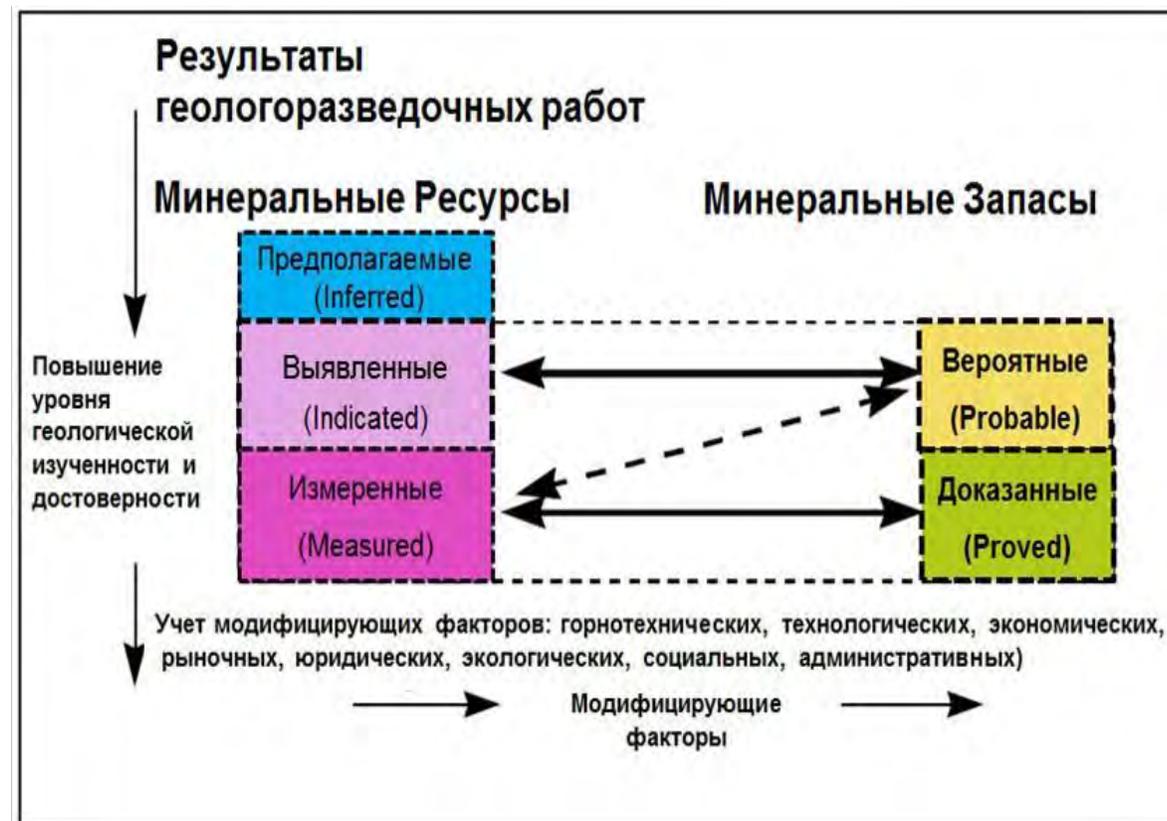


3 Оценка минеральных ресурсов и запасов

Рисунок 1 определяет основы для классификации оценок количества и качества полезных ископаемых с целью отражения различных уровней геологической достоверности и различной степени технико-экономической оценки объекта.

Минеральные Ресурсы оцениваются главным образом на основе геологической информации с учетом параметров ряда смежных дисциплин.

Минеральные Запасы, представляющие собой модифицированную подгруппу Выявленных и Измеренных Ресурсов. (показаны в пределах штрихового контура на рисунке 1), требуют рассмотрения Модифицирующих Факторов, оказывающих влияние на извлечение полезных ископаемых, и, как правило, должны оцениваться с учетом смежных дисциплин.



2 Технические исследования

Горное планирование –

- расчет потерь и разубоживания
- горный план, проект карьера
- расчет горной техники и оборудования
- Смета стоимости отработки

- **Гидрогеологические исследования** – на основе водооткачек расчет водопритока в карьер и решения по водоотливу

- **Геотехнические исследования** – на основе лаб.исследований пород доменов расчет угла откоса карьера

- **Технологические исследования** – на основе технологической пробы тесты на извлечение

- **Экологические исследования** – наличие объектов водопользования или заповедников, спец.проекты

- **Экономические исследования** - ФЭМ

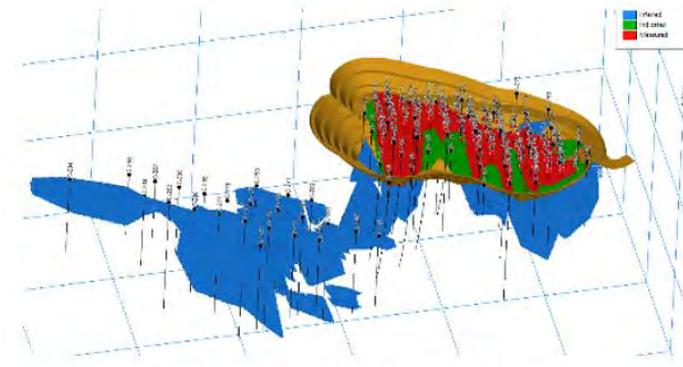


Рисунок 8.7 – Инженерные границы (оболочка) карьера

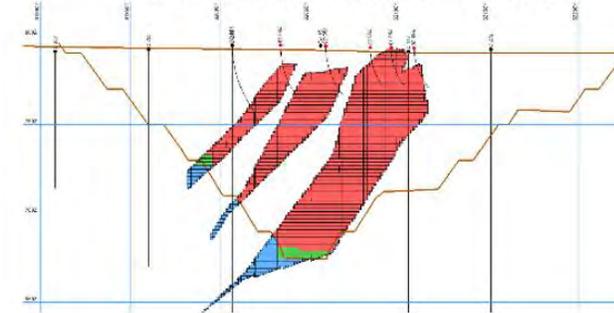


Рисунок 8.8 - Поперечный разрез карьера

| Method Name | Min FS |
|-------------------------|--------|
| Bishop simplified | 1.573 |
| Janbu simplified | 1.442 |
| Spencer | 1.666 |
| GLE / Morgenstern-Price | 1.647 |

| Material Name | Color | Unit Weight (kN/m3) | Strength Type | MC5 (kPa) | COB (kPa) | Water Surface | No. Type | (ft) |
|---------------|--------|---------------------|--------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|--------|
| Material 1 | Yellow | 27 | Generalized Mohr-Coulomb | 80000 | 25 | 10 | Water Surface | Custom |
| Material 2 | Red | 27 | Generalized Mohr-Coulomb | 60000 | 40 | 10 | Water Surface | Custom |

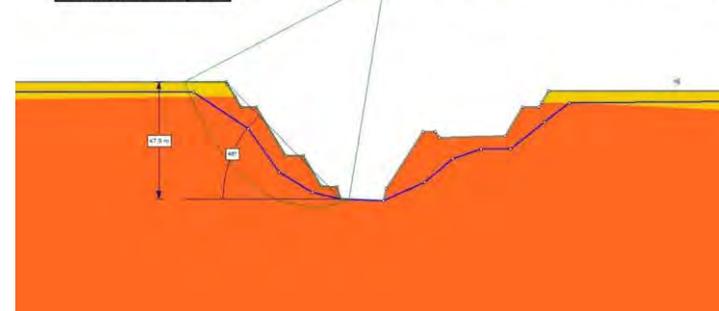


Таблица 8.7 - Основные показатели рудника открытых рудников

| Показатели | Ед. изм. | Всего |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Параметры карьеров | | |
| Объем горной массы в контуре карьеров | тыс.м ³ | 6023,5 |
| Минеральные ресурсы | | |
| Минеральные ресурсы руды (объем) | тыс.м ³ | 1692,7 |
| Минеральные ресурсы руды (тоннаж) | тыс.т | 5537,9 |
| Содержание железа | % | 29,86 |
| Объемный вес | т/м ³ | 3,27 |
| Минеральные запасы | | |
| Потери | % | 5,3 |
| Разубоживание | % | 5,8 |
| Запасы руды (объем) | тыс.м ³ | 1701,6 |
| Запасы руды (тоннаж) | тыс.т | 5567,3 |
| Содержание железа | % | 28,13 |
| Параметры вскрыши | | |
| Объем | тыс.м ³ | 4321,9 |
| Объемный вес пород | т/м ³ | 2,8 |
| Масса вскрыши | тыс.т | 12101,2 |
| Коэффициент вскрыши | м ³ /м ³ | 2,54 |
| | м ³ /т | 0,78 |
| Время разработки | год | 5 |
| Производительность (максимальная) | тыс. т/г | 1500 |

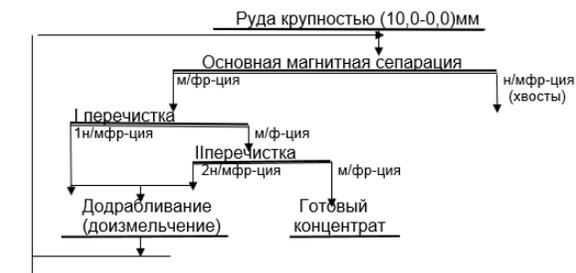


Рисунок 8.16 - Рекомендуемая схема переработки руды

Экономическая оценка запасов – ПАЭО

Основа планирования –

- расчет руды и металлов
- горный план
- CAPEX
- OPEX
- Фин.показатели

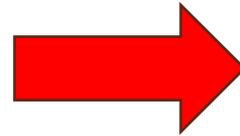


Таблица 7 "Показатели эффективности проекта"

| | | 01.01.2028 | 01.01.2029 | 01.01.2030 | | |
|---|----------|------------------|--------------------------|------------|---------|---------|
| Начало прогнозного периода | | 31.12.2028 | 31.12.2029 | 31.12.2030 | | |
| Конец прогнозного периода | | 2 028 | 2 029 | 2 030 | | |
| Календарный год/квартал | | 366 | 365 | 365 | | |
| Количество дней в периоде | | 1 | 2 | 3 | | |
| № периода (с начала проекта) | | 1 | 2 | 3 | | |
| № операционного года | | 1 | 1 | 1 | | |
| Временной фактор | | | | | | |
| Количество периодов на листе | 3 | | | | | |
| | ед. изм. | Источники данных | Итог по строке/Константа | | | |
| Показатель | | | | | | |
| Выручка от реализации | 000 \$ | | 22 994 | 5 849 | 14 550 | 2 596 |
| Себестоимость | 000 \$ | | (5 433) | (1 450) | (2 787) | (1 195) |
| Валовая прибыль | 000 \$ | | 17 561 | 4 399 | 11 762 | 1 400 |
| Административные расходы | 000 \$ | | (1 939) | (536) | (1 064) | (338) |
| Расходы по реализации | 000 \$ | | - | - | - | - |
| ЕВИТ | 000 \$ | | 17 561 | 4 399 | 11 762 | 1 400 |
| Расходы (доходы) по финансированию | 000 \$ | | - | - | - | - |
| ЕВТ | 000 \$ | | 15 265 | 3 863 | 10 340 | 1 062 |
| ЕВИТДА | 000 \$ | | 15 623 | 3 863 | 10 519 | 1 241 |
| Маржа по ЕВИТДА | % | | | | | |
| КПН | 000 \$ | | (3 053) | (773) | (2 068) | (212) |
| Чистая прибыль | 000 \$ | | 12 212 | 3 090 | 8 272 | 850 |
| Маржа ЧП | % | | | | | |
| + Амортизация | 000 \$ | | 357 | - | 179 | 179 |
| - Капитальные вложения | 000 \$ | | (400) | (400) | - | - |
| - Изменение чистого оборотного капитала | 000 \$ | | 488 | 216 | (65) | 337 |
| +Привлечение заёмных средств | 000 \$ | | - | - | - | - |
| - Погашение заёмных средств | 000 \$ | | - | - | - | - |
| Свободный денежный поток (FCFE) | 000 \$ | | 12 657 | 2 906 | 8 386 | 1 365 |
| Аккумулированный денежный поток | 000 \$ | | | 2 906 | 11 292 | 12 657 |
| Дисконтированный денежный поток на учредителей | | | | | | |
| Дисконтный множитель | 000 \$ | | | 0.91 | 0.83 | 0.75 |
| Дисконтированный денежный поток (Текущая стоимость-Present Value) | 000 \$ | | 10 598 | 2 642 | 6 931 | 1 026 |
| Аккумулированный денежный поток | 000 \$ | | | 2 642 | 6 931 | 1 026 |

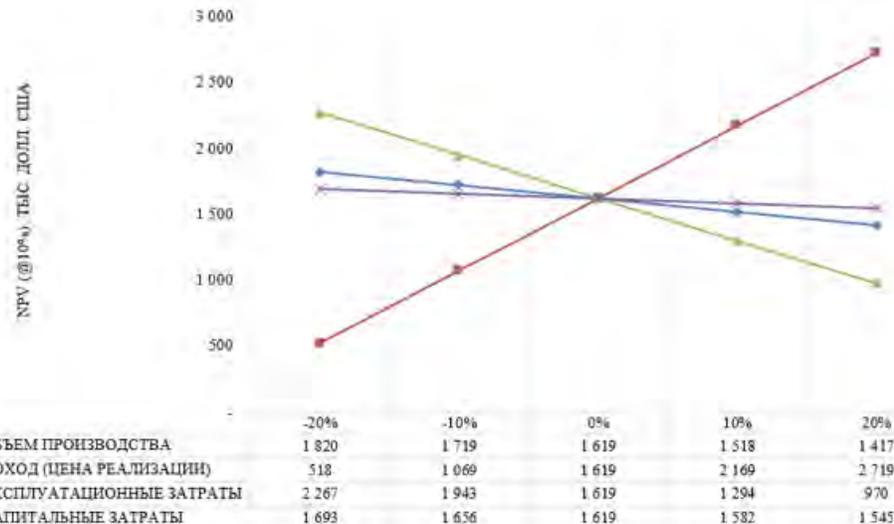


Рисунок 8.19 – Чувствительность финансово-экономической модели к изменениям основных параметров по месторождению.

Есть вопросы по кодексу KAZRC?

Свяжитесь с нами:

info@ponen.kz
ussolt@mail.ru

С уважением,
Best regards,

Секретариат Исполнительного Комитета ПОНЭН
Secretariat of PONEN Executive Committee



Улица Мусабаева 3,
Республика Казахстан, г. Алматы
3 Musabayeva St.
Almaty, Kazakhstan

Email: info@ponen.kz
Mob: +7 (705) 677 21 73
web-page: <https://ponen.kz/>

Оценка ресурсов и запасов по KAZRC

Типичные проблемы и рекомендации



Руслан Эржанов

Введение

Личный опыт: Презентация подготовлена на основе личного опыта Руслана Эржанова, как ридера (рецензента) 12-ти отчетов по стандарту KAZRC за последние 2 года.

Цель: Продемонстрировать типовые проблемы в оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов по кодексу KAZRC и предоставить рекомендации для Компетентных Лиц (авторов отчетов).

Оценка минеральных ресурсов

Неполное описание проведенных ГРР

Проблема: В отчетах зачастую отсутствует детальное описание выполненных геологоразведочных работ (ГРР).

Рекомендация: Включать подробное изложение проведенных ГРР (методы, объёмы, результаты) для обеспечения полноты и прозрачности исходных данных.

Оценка минеральных ресурсов

Сокращенная программа QAQC

Проблема: Раздел **QA/QC** часто представлен слишком кратко. Заключение КЛ основано на ограниченных данных контроля: нет контроля по стандартам, бланкам, ограниченные дубликаты.

Рекомендация: Реализовать полноценную программу QA/QC, охватывающую каждый этап разведки (включая внешний контроль). При недостатке таких данных – по возможности верифицировать качество результатов альтернативными методами (например, сопоставлением модели с фактическими данными добычи, если применимо).

Оценка минеральных ресурсов

Надежность исторических данных

Проблема: Достоверность исходных геологоразведочных данных не всегда гарантирована, особенно если используются старые (исторические) результаты без подтверждения.

Рекомендация: При малейших сомнениях в надежности данных необходимо проводить заверочные работы – например, дополнительное сдвоенное бурение или переопробование ранее отобранных проб. Компетентное лицо должно обоснованно решить, какие исторические данные можно включить в оценку ресурсов и при каких условиях, с соответствующими поправками, **либо понижать категоричность ресурсов.**

Оценка минеральных ресурсов

Неполная информация о базе данных

Проблема: Описание базы данных бурения/опробования представлено не полностью (нет сводных сведений о количестве скважин, проб, анализов по каждому элементу).

Рекомендация: Добавить в отчет обобщающую таблицу по базе данных: разбивка по участкам/зонам, число проб и анализов по элементам, включенным в подсчет ресурсов. Это позволяет оценить полноту данных, использованных при подсчёте.

Оценка минеральных ресурсов

Недостаточное описание геологического моделирования

Проблема: В отчете отсутствует описание каким образом построены 3-х мерные модели (литологических, структурных, минерализации) при моделировании месторождения.

Рекомендация: Детально описывать процесс каркасного моделирования. Следует указать, как выделялись домены минерализации на основе геологических данных и статистики (анализ распределения содержаний, пороговых значений, корреляции компонентов), с учётом всей информации по литологии и структурным данным месторождения.

Оценка минеральных ресурсов

Вариографический анализ отражен недостаточно

Проблема: Результаты вариографического анализа в отчете представлены неполно или только упомянуты, без наглядных данных.

Рекомендация: В основном тексте отчета необходимо приводить ключевые результаты вариограммного анализа – сводные таблицы параметров и основные графики вариограмм. Детальные материалы и второстепенные графики можно вынести в приложение. Такой подход обеспечивает понимание пространственной изменчивости данных читателем отчета.

Оценка минеральных ресурсов

Перспективы экономического извлечения (RPEEE)

Проблема: Некоторые отчеты по ресурсам игнорируют экономические критерии извлечения: всю выявленную минерализацию относят к ресурсам, откладывая обоснование рентабельности до этапа оценки запасов. Это противоречит принципу **обоснованные перспективы последующего экономически целесообразного извлечения (RPEEE)**.

Рекомендация: Любая оценка минеральных ресурсов должна демонстрировать перспективу их экономически рентабельного извлечения. На этапе оценки ресурсов следует проводить предварительную оптимизацию открытых работ (карьера) или подземных выемочных блоков. В ресурсы включается только минерализация, попадающая внутри полученных экономических контуров; материалы вне этих контуров не учитываются как ресурсы - **рассматриваются лишь как минерализация без экономического обоснования**.

Оценка минеральных ресурсов

Классификация ресурсов: методика и критерии

Проблема: Классификация ресурсов по категориям (Измеренные, Выявленные, Предполагаемые) часто выполняется неправильно или без ясных критериев, что снижает доверие к оценке.

Рекомендация: Присваивать категории ресурса следует по степени геологической изученности и надежности данных. При классификации необходимо учитывать плотность сетки бурения, результаты QA/QC, качество блочной модели и выводы геостатистического (вариографического) анализа. Рекомендуемый подход присвоению категорий: на каждом геологическом разрезе вычерчивать замкнутые контуры минерализации с учетом выдержанности по простиранию и падению, объединять их в 3D-каркас классификации и на его основе определять категории ресурсов в модели.

Оценка минеральных ресурсов

Неверное использование терминов

Проблема: В разделе ресурсов нередко неправильно используются термины: минеральные ресурсы называют "запасами", а минерализованный материал – "рудой", что противоречит терминологии кодексов (CRIRSCO, KAZRC).

Рекомендация: Избегать слова "запасы" при описании минеральных ресурсов (использовать термин "минеральные ресурсы" или просто "ресурсы"). Термин "руда" в отчете по ресурсам стоит заменить на "минерализация" либо четко оговорить, что под "рудой" имеется в виду минерализованный материал без учета экономической рентабельности. Корректная терминология предотвращает путаницу между ресурсами и запасами.

Оценка запасов

Модифицирующие факторы не раскрыты полностью

Проблема: В технико-экономических разделах отчетов недостаточно подробно рассматриваются модифицирующие факторы, влияющие на извлечение полезных ископаемых (геотехнические, гидрогеологические, экологические, горно-технические, экономические и др.). Это затрудняет понимание, насколько проект реализуем и устойчив.

Рекомендация: В оценке минеральных запасов необходимо всесторонне раскрывать все модифицирующие факторы. Технико-экономическое обоснование проекта должно включать результаты инженерных изысканий, геотехнического анализа устойчивости, гидрогеологических и экологических исследований, планирования горных работ и экономической оценки. Такой комплексный подход демонстрирует обоснованные перспективы конечного рентабельного извлечения и степень готовности месторождения к промышленному освоению.

Оценка запасов

Недостаточные технологические исследования

Проблема: Уровень технологических (металлургических) исследований часто оказывается недостаточным. Коэффициенты извлечения металлов берутся из предположений КЛ или ограниченных лабораторных тестов, а подробный технологический регламент (схема переработки) проекта отсутствует.

Рекомендация: На стадии предварительного или окончательного технико-экономического обоснования (Pre-Feasibility/Feasibility Study) необходимо проводить полноценные металлургические исследования. В отчете должен быть представлен базовый технологический регламент переработки руды: выбранные методы извлечения, схема обогащения, требуемое оборудование и ожидаемые показатели извлечения. Это обеспечит реалистичные коэффициенты извлечения и повысит точность экономической оценки проекта.

Оценка запасов

Отсутствие геотехнических изысканий

Проблема: В большинстве случаев собственные геотехнические изыскания не выполняются. Оценка устойчивости бортов карьера проводится лишь на основе общих физико-механических свойств пород, без специальных геотехнических данных по трещиноватости и структуре массива.

Рекомендация: Проводить специализированные геотехнические исследования для проекта. Рекомендуется бурение геотехнических скважин с ориентированным керном или телевьювером и построение геотехнической модели массива пород. Полученные данные позволят оптимизировать углы откосов карьера с учетом реальной структуры массива, что повысит устойчивость склонов и сократит объем вскрышных работ без потери безопасности.

Оценка запасов

Гидрогеологические данные устарели

Проблема: Гидрогеологические условия месторождения часто оцениваются по материалам прежних лет, взятым из старых проектов, которые не всегда могут отражать текущую ситуацию. Это ведет к ошибкам в оценке водопритоков и дренажных мер в пределах актуальных контуров отработки.

Рекомендация: Выполнять актуальные гидрогеологические исследования, привязанные к современному проекту разработки (открытого карьера или подземных выработок). Нельзя полагаться исключительно на устаревшие исторические данные. Свежая гидрогеология необходима для корректной оценки возможных водопритоков, выбора методов водопонижения и планирования работ по осушению.

Оценка запасов

Не проведена повторная оптимизация для запасов

Проблема: Подсчет минеральных запасов нередко выполняется без повторной оптимизации открытых/подземных работ с учетом обновленных данных. То есть, экономические контуры, принятые на этапе ресурсов, не пересматриваются с учетом уточненных технико-экономических показателей.

Рекомендация: При переходе от ресурсов к запасам следует произвести новую оптимизацию карьера или подземных горных работ. В расчет запасов допускается включать только блоки, относящиеся к категориям Измеренных и Выявленных ресурсов (Measured & Indicated), используя обновленные технико-экономические параметры проекта (цены, затраты, углы откосов, потери/разубоживание и т.д.).

Оценка запасов

Неясен расчет CAPEX/OPEX

Проблема: В отчетах недостаточно прозрачно показано, как рассчитаны капитальные (CAPEX) и операционные (OPEX) затраты проекта. Отсутствуют подробности и ссылки на источники данных, из-за чего трудно оценить реалистичность экономической модели.

Рекомендация: Включить детальное описание методики расчета CAPEX и OPEX. На этапе оценки запасов все основные капитальные затраты должны быть подкреплены документально: например, коммерческими предложениями от поставщиков на оборудование и материалы с учетом доставки до месторождения. Это повышает достоверность экономических расчетов и доверие инвесторов к представленной смете.

Оценка запасов

Отсутствие анализа альтернативных сценариев

Проблема: В большинстве отчетов рассматривается только один сценарий развития проекта, без анализа чувствительности или сравнения с альтернативными вариантами. Это не показывает, насколько оптимальным является выбранное решение.

Рекомендация: Проводить сравнительный анализ вариантов (сценарный анализ) для ключевых аспектов проекта. Например, оценить экономику проекта при строительстве собственной обогатительной фабрики против при переработке руды на стороннем предприятии, или сравнить различные масштабы добычи. Анализ альтернативных сценариев обосновывает, почему выбран именно данный подход, и демонстрирует устойчивость проекта к изменениям условий.

Оценка запасов

Нет сопоставления с Государственным балансом

Проблема: Отчет не содержит сравнения полученных данных о ресурсах/запасах с официальными данными Государственного баланса запасов РК. В результате отсутствует контекст для сопоставления новой оценки с ранее учтенными государством данными.

Рекомендация: Добавлять в отчет таблицу, сопоставляющую минеральные ресурсы и запасы по отчету с данными Государственного баланса Республики Казахстан по данному месторождению (даже если на балансе отсутствуют запасы по объекту). Такое сравнение повышает прозрачность отчета и обеспечивает преемственность с государственной статистикой, позволяя заинтересованным сторонам видеть расхождения или совпадения с официально учтенными объемами.