

ISREE

INTERNATIONAL
STANDARD FOR
RESOURCE
EXTRACTION
ENGINEERS



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



International Competence Centre
for Mining-Engineering Education
under the auspices of UNESCO

I·M3

The Institute of Materials,
Minerals and Mining



Международный стандарт компетенций "Профессиональный горный инженер"

Проект унифицированной международной системы
компетенций

ИДЕЯ ПРОЕКТА



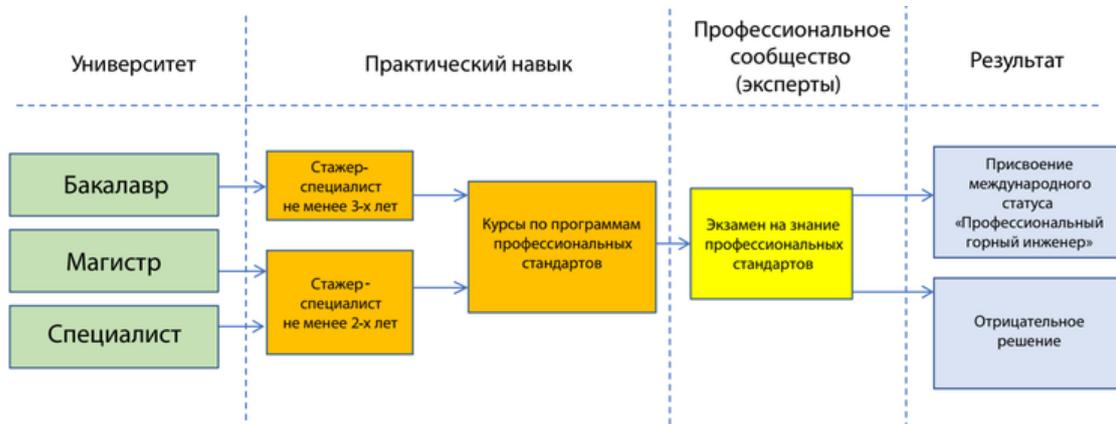
Снижение инвестиционных рисков, растущие требования к безопасности в отрасли и защите окружающей среды, повышение требований к профессиональным компетенциям горного инженера являются ключевыми вопросами для минерально-сырьевого сектора; со стороны заинтересованных сторон во всем мире также подчеркивается необходимость связи развития отрасли со стратегией устойчивого развития. Горные инженеры, обладающие передовыми компетенциями более высокого уровня, будут играть важную роль в реагировании на эти изменения,

Институт материалов, минералов и горного дела (ИОМЗ) и Международный центр компетенций в горнотехническом образовании на базе Санкт-Петербургского горного университета разработали **проект новой международной системы компетенций на получение звания «Профессиональный горный инженер»**, предполагающую под этим всех инженеров, занятых в области добычи полезных ископаемых.



Мы предлагаем новую, общепризнаваемую во всем мире систему определения уровня компетенций для горных инженеров, которая будет основываться на уже существующих национальных стандартах для развития более высоких компетенций, соответствующих этим вызовам, и, которая будет способствовать изменению профессии в лучшую сторону.

ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ЗВАНИЯ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР»



Профессиональный уровень руководителей и специалистов предприятий минерально-сырьевого комплекса является не только сдерживающим фактором развития национальных экономик, но также одной из основных причин гибели людей и масштабных загрязнений окружающей среды в результате промышленных аварий



Тенденция фондового рынка - публичные компании должны иметь одинаковый уровень оценки кадрового потенциала

К настоящему времени особенно важно решение следующих проблем, связанных с повышением уровня компетенции кадрового потенциала отрасли:



Не выработаны единые международные профессиональные стандарты по определению уровня компетенций для инженерных кадров компании минерально-сырьевого комплекса компании, а также не определен статус «профессионального инженера».



Не сформирован единый подход к оценке качества подготовки инженеров горно-технического профиля, а также не определены минимальные пороговые знания, навыки и опыт с учетом их изменения на рынке труда, необходимые для интеграции инженеров в международную профессиональную среду

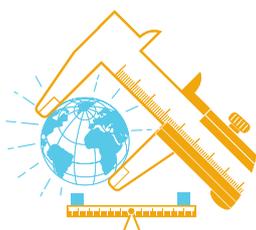


Не разработана система международной профессиональной аттестации инженерных кадров минерально-сырьевого комплекса, отсутствует единый международный реестр специалистов и руководителей компаний, которым присвоена профессиональная квалификация.

ПРОЕКТ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

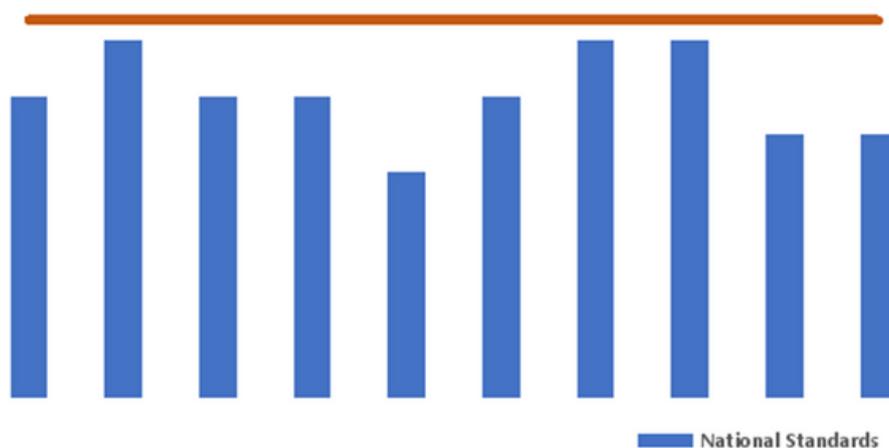


Концепция Стандарта ISREE призвана дополнить **существующие национальные стандарты** по признанию/регистрации горных инженеров (например, дипломированный инженер/ корпоративный инженер в Великобритании и профессиональный инженер в США). Она должна быть "над ними" и опираться на них, а также требовать от горных инженеров демонстрации новых и/или более высоких компетенций в конкретных областях профессиональной деятельности. Система не будет включать специализированные практические области, такие как отчетность по минеральным ресурсам и запасам, в которых есть свои собственные определения компетенции.



Каждый существующий национальный стандарт для горных инженеров работает по-своему, используя подход, разработанный в соответствии с собственными законами, нормативной базой, потребностями и историей. Международный стандарт для горных инженеров не предполагает никаких суждений об этих стандартах, за исключением того, что рассматривает их как по существу эквивалентные.

ISREE



ПРОЕКТ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ



Предлагается, что каждый из национальных органов, применяющих различные национальные стандарты, может быть признан партнером ISREE.

Горные инженеры, желающие подать заявку на признание Международным стандартом для горных инженеров, должны быть зарегистрированы в качестве Партнера ISREE на своей родной территории или быть членом этого партнерства, прежде чем они смогут подать заявку на признание Международным стандартом для горных инженеров.



Стандарт предполагает присвоение следующих профессиональных званий:



Инженер-специалист по ресурсам (REng/ResEng)



Специалист по горным разработкам (SenEng)



Международный горный инженер (IntMinE)



Международный профессиональный горный инженер (IntPMinE)

Стандарт ISREE определяет четыре широкие области компетенции



Этика



Обеспечение безопасности



Защита окружающей среды



Финансовое планирование

КОМПЕТЕНЦИИ СТАНДАРТА



А. Безопасность

Инженеры по добыче полезных ископаемых, желающие получить аккредитацию ISREE, должны продемонстрировать следующие компетенции в связи с их карьерным путем и траекторией развития: они должны применять широкий спектр соответствующих технических, управленческих, профессиональных и лидерских навыков, аккредитованных на национальном уровне, для руководства изменениями в соответствующих аспектах цикла добычи. Кроме того, чтобы соответствовать самым высоким стандартам безопасности общества, инженеры по добыче полезных ископаемых **должны уметь:**

1. Включать безопасность в качестве основополагающего фактора при проектировании и эксплуатации процессов и систем, связанных с добычей полезных ископаемых, а также при применении технологий.
2. Внедрять эффективные стратегии управления рисками, которые учитывают безопасность всех групп заинтересованных сторон и принимают во внимание все фазы жизненного цикла, включая закрытие и этапы после закрытия.
3. Выявлять все опасности и снижать риски, связанные с горными работами, на протяжении всего жизненного цикла предприятия, включая закрытие и этапы после закрытия, и принимать решения при неопределенной и неполной информации.
4. Внедрять основанные на оценке рисков меры контроля для предотвращения, предупреждения, минимизации, смягчения и/или устранения воздействия на здоровье, безопасность, социальную ценность и окружающую среду для работников, местного населения, культурного наследия и природной среды на основе признанного международного стандарта или системы управления.
5. Оптимизировать применение новых технологий и/или новых способов применения технологий для повышения безопасности операций по добыче полезных ископаемых.
6. Оценивать и управлять рисками безопасности новых проектов и изменений в существующих операциях в консультации и сотрудничестве с заинтересованными и затрагиваемыми сторонами, используя наилучшие доступные методы и стандарты.
7. Разрабатывать, поддерживать и тестировать эффективные планы предотвращения стихийных бедствий и реагирования на чрезвычайные ситуации.

Требования к знаниям:

- Национальное законодательство по безопасности и нормативно-правовую базу отрасли.
- Передовые меры безопасности.
- Взаимосвязь между безопасностью и корпоративной и социальной ответственностью.
- Методологии проектирования с учетом обеспечения безопасности.
- Влияние человеческого фактора на безопасность.
- Методы оценки рисков.
- Протоколы действий местных аварийных служб.

КОМПЕТЕНЦИИ СТАНДАРТА



В.Этика

Инженеры по добыче полезных ископаемых, желающие получить аккредитацию ISREE, должны продемонстрировать следующие компетенции в связи с их карьерным путем и траекторией развития - они должны применять широкий спектр соответствующих технических, управленческих, профессиональных и лидерских навыков, аккредитованных на национальном уровне, для руководства изменениями в соответствующих аспектах горнодобывающего цикла. Кроме того, чтобы соответствовать самым высоким этическим стандартам общества, инженеры по добыче полезных ископаемых **должны уметь:**

1. Продвигать многообразие, инклюзивность и этические практики и применять наилучшие доступные экологические, правозащитные и трудовые практики на предприятии по добыче полезных ископаемых и в "цепочке поставок".
2. Использовать анализ взаимодействия с заинтересованными сторонами, учитывая национальные требования, для построения эффективных взаимовыгодных рабочих отношений с местными сообществами.
3. Внедрять инклюзивные подходы с местными сообществами для определения приоритетов их развития и поддержки деятельности, способствующей их долгосрочному социальному и экономическому благополучию.
4. Продемонстрировать, как деятельность по добыче полезных ископаемых соответствует национальным стандартам в области прав человека в стране, где ведется деятельность.
5. Управлять последствиями реорганизации предприятия либо смены его собственника.
6. Планировать перераспределение местного персонала, передачу навыков и переподготовку во время реорганизации или закрытия предприятия.
7. Пропагандировать этический подход к управлению последующей деятельностью, включая долговременное наследие, и к любым экономическим последствиям для местного населения после закрытия или внезапной ликвидации.

Требования к знаниям :

- Цикл добычи полезных ископаемых
- Методы принятия решений.
- Стратегии ведения переговоров и разрешения конфликтов.
- Сопутствующие проектам этические вопросы.
- Взаимосвязь между инжинирингом добычи полезных ископаемых и корпоративными и социальными обязательствами предприятий.
- Кодекс профессионального поведения и этики национальных профессиональных сообществ/ членских организаций.
- Индекс ответственной добычи полезных ископаемых (RMI).



С. Защита окружающей среды

Инженеры по добыче полезных ископаемых, желающие получить аккредитацию ISREE, должны продемонстрировать следующие компетенции в отношении своего карьерного пути и траектории.

Они должны применять широкий спектр соответствующих технических, управленческих, профессиональных и лидерских навыков, аккредитованных на национальном уровне, для руководства изменениями в соответствующих аспектах цикла добычи. Кроме того, чтобы соответствовать самым высоким экологическим стандартам общества, инженеры по добыче полезных ископаемых **должны уметь:**

1. Соблюдать наилучшую международную практику, например, Принципы Экватора, принципы Международной финансовой корпорации и Международного совета по горному делу и металлам.
2. Интегрировать принципы устойчивого развития в процесс принятия решений, касающихся проектирования, эксплуатации, технического обслуживания, защиты физических активов и объектов, а также закрытия объектов.
3. Оценивать экологические риски и возможности на протяжении всего жизненного цикла проектов и изменений в существующей деятельности в консультации с заинтересованными и затрагиваемыми сторонами.
4. Оценивать и устранять риски и воздействия на биоразнообразие путем реализации иерархии смягчения последствий, стремясь к достижению отсутствия чистых потерь биоразнообразия.
5. Применять иерархию смягчения воздействия для предотвращения загрязнения, управления выбросами и отходами, а также для устранения потенциального воздействия на здоровье человека и окружающую среду.
6. Создавать и внедрять планы/цели по снижению энергопотребления и энергосбережения с использованием наилучших доступных методов
7. При разработке проекта, эксплуатации и выводе из эксплуатации реализовывать экономически эффективные меры по восстановлению, повторному использованию или переработке энергии, природных ресурсов и материалов.
8. Внося свой вклад в планирование и проектирование закрытия предприятия в консультации с соответствующими органами власти и заинтересованными сторонами, содействовать принятию мер по решению связанных с решением экологических и социальных аспектов.



С. Защита окружающей среды

9. Проектировать, строить, эксплуатировать, контролировать и выводить из эксплуатации хвостохранилища, используя комплексные, основанные на оценке рисков методы управления и руководства в соответствии с международно-признанной передовой практикой и отраслевыми стандартами, чтобы минимизировать риск катастрофического разрушения.
10. Осуществлять планирование внешнего и внутреннего аудита и реагировать на требования и рекомендации.
11. Внедрять необходимые методы управления отходами в районах добычи полезных ископаемых.

Требования к знаниям :

- Цикл добычи полезных ископаемых.
- Соответствующее природоохранное законодательство и нормативно-правовые акты отрасли, включая использование устойчивых источников энергии.
 - Специфические местные экологические требования.
 - Методы оценки рисков.
 - Методы анализа заинтересованных сторон.
- Новейшие методы расчета стоимости воздействия на окружающую среду.



КОМПЕТЕНЦИИ СТАНДАРТА



Д. Финансовый менеджмент

Инженеры по добыче полезных ископаемых, желающие получить аккредитацию ISREE, должны продемонстрировать следующие компетенции в отношении своего карьерного пути и траектории. Они должны применять широкий спектр соответствующих технических, управленческих, профессиональных и лидерских навыков, аккредитованных на национальном уровне, для руководства изменениями в соответствующих аспектах горнодобывающего цикла. Кроме того, чтобы соответствовать самым высоким стандартам финансового менеджмента общества, инженеры по добыче полезных ископаемых **должны уметь:**

1. Вносить вклад в разработку планов капитальных затрат и управлять ими.
2. Вносить вклад и управлять планами операционных расходов, включая фонды закрытия.
3. Вносить вклад в финансовые планы проектов и программ и управлять ими.
4. Продвигать этические принципы, принципы безопасности и охраны окружающей среды при принятии решений по финансовому планированию.

Требования к знаниям:

- Принципы финансирования деятельности по добыче полезных ископаемых, включая организацию контроля и требования к отчетности по затратам.
 - Принципы формирования капитальных и операционных затрат.
 - Формирование финансовой отчетности.
 - Финансовое планирование.
- Методы оценки жизненного цикла при разработке финансовых планов.
 - Взаимосвязь между финансовым планированием и корпоративной социальной ответственностью.
 - Анализ "what if" для лучшего понимания рисков и затрат.
 - Взаимосвязь безопасности, этических, социальных ценностей и экологических проблемы учитываются в инвестиционных и финансовых планах.

МЕЖДУНАРОДНАЯ РАБОЧАЯ ГРУППА

Международная Рабочая группа по формированию унифицированной международной системы компетенций специалистов минерально-сырьевого сектора



Рабочая группа является временно действующим органом, сформированным Центром компетенции ЮНЕСКО в целях обеспечения качества разрабатываемого стандарта, формирования стратегии развития проекта и поэтапного внедрения

Руководители группы

-  **Владимир Стефанович Литвиненко**, ректор Санкт-Петербургского горного университета, председатель Совета управляющих Центра компетенций ЮНЕСКО – председатель рабочей группы
-  **Колин Чёрч** – исполнительный директор Института ИОМЗ (Великобритания) – сопредседатель рабочей группы

Эксперты

-  **Ян Боубрик** – директор департамента оценки квалификации Института материалов, минералов и горного дела ИОМЗ (Великобритания)
-  **Стив Холл** – Декан инженерно-технического факультета Центрального университета Квинсленда (Австралия)
-  **Вильфрид Айхельседер** – Ректор Горного университета Леобена (Австрия)
-  **Ержи Лис** – Ректор Краковской горно-металлургической академии АГН (Польша)
-  **Хендрик Гроблер** – заведующий кафедрой Горного и маркшейдерского дела Университета Йоханнесбурга (ЮАР)
-  **Ибатов Марат Кенесович** – ректор Карагандинского технического университета, Казахстан
-  **Марк Чешер**, Технический директор, Australian Mining Consultants Pty Ltd (Австралия)
-  **Пирс Ример** – Генеральный директор Мирового нефтяного совета (Великобритания)
-  **Харитончик Сергей** – ректор Белорусского национального технического университета (Белоруссия)
-  **Сонг Ксюфенг** – Ректор Китайского университета горного дела и технологии (Китай)
-  **Дэррин Квейл** – консультант по горному делу Департамента международной торговли Правительства Великобритании (Великобритания)
-  **Карстен Дребенштедт** – Руководитель профессорско-преподавательского состава специальности горнодобывающей промышленности и добычи полезных ископаемых, Фрайбергская горная академия (Германия)
-  **Веста Кальюсте** – руководитель Совета по квалификации, Эстонское горное сообщество (Эстония)
-  **Роландо Занотелли** – Банк Vontobel AG (Швейцария)