эффекта и расширит сегменты рынка, даст возможность найти потребителя для данной продукции.

Кроме того, нельзя оставить без внимания и экологические аспекты данной проблемы. Под складируемое техногенное сырье отчуждаются огромные площади земель, происходит пыление отвалов, засоление почв, грунтов и т.д. Все это дает возможность говорить о перспективности и экономической целесообразности переработки техногенного сырья.

Нами определены подходы к эколого-экономической оценке ресурсов промышленных подземных вод и рассолов как комплексного гидроминерального сырья на основе определения их денежной оценки как месторождений полезных ископаемых, положительных и отрицательных составляющих эффективности внедрения технологий их переработки с учетом воздействия на окружающую среду

Комплекс проведенных технологических исследований в ИрГТУ позволит предложить несколько технологических решений для извлечения ценных компонентов из рассолов, попутно вскрывающихся при разработке месторождений твердых полезных ископаемых Восточной Сибири и Якутии на основе методов ионного обмена и ионной флотации.

На основе анализа термодинамических характеристик многокомпонентной системы рассолов выявлен ряд их свойств, указывающих на различия в формах нахождения компонентов в рассоле. Это позволило в технологических условиях при использовании ионного обмена и ионной флотации добиться эффективного и селективного извлечения из рассолов щелочных и щелочноземельных металлов. На основании этого оптимизирован способ отделения микрокомпонентов от макрокомпонентов рассола и установлены основные параметры процессов извлечения микрокомпонентов из фазы сорбент. Разработаны технологические схемы переработки рассолов ряда месторождений.

На основании проведенных исследований можно констатировать, что при внедрении технологии переработки подземных рассолов, в частности, вскрывающихся при разработки месторождения трубки “Удачная”, будут достигнуты следующие результаты:

- Повышение комплексности использования минерального сырья и недр;
- Извлечение стронция и рубидия из подземных рассолов в пределах 70-99 %;
- Получение дополнительной товарной продукции на сумму 2405 млн.руб.;
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду (предотвращенный ущерб составляет 23536,2 тыс.руб);
- Уменьшение минерализации откачиваемых карьерных вод на 201 г/л.;
- Возможность после дополнительного незначительного обессоливания использования фильтрата в технологических процессах на основном предприятии (горно-обогатительном комбинате).

Современные наукоемкие технологии в формировании устойчивых здоровьесберегающих поведенческих навыков человека в экстремальных ситуациях

Изатулин В.Г., Казимиров Ю.Б., Лутаенко В.Ф.
Научно-производственное объединение «ЭЛТЭК», Иркутск

Современные изменения в экономическом, социальном и экологическом пространствах России привели к резкому изменению окружающей среды, что в свою очередь снизило эффективность генетических программ адаптации. В большом комплексе современных проблем геополитики наступившего века проблеме поиска путей выживания и сохранения российского этноса принадлежит ведущая роль. Критерии здоровья и безопасности в целом сегодня выдвигаются на первое место и отражают реалии наступившего века.

Сейчас, как никогда назрела необходимость обучения каждого человека и особенно детей безопасному поведению, приемам оказания само и взаимопомощи в экстремальных ситуациях. Именно в процессе обучения должны быть получены необходимые в экстремальных ситуациях практические приемы, усвоены определенные навыки и доведены до стереотипа действий.

Бесспорно, важную роль в формировании устойчивых здоровье сберегающих поведенческих навыков играют как новые технологии, так и технические средства обучения.

Научнопроизводственное объединение «ЭЛТЭК» при творческом сотрудничестве с НИИ общей реаниматологии РАМН разработало и апробировало обучающую систему, позволяющую в короткие сроки сформировать у человека устойчивые здоровье сберегающие поведенческие навыки в экстремальных ситуациях на базе новых интерактивных модулей с использованием современных компьютерных и мультимедийных технологий.

Модули позволяют в короткое время получить базисные знания по анатомии и физиологии человека, необходимые для обучения приемам оказания первой медицинской и реанимационной помощи. На манекенах имитируются: сердечная деятельность, дыхание, размер зрачков, болевая чувствительность, изменение цвета кожных покровов. Эти обьективные критерии позволяет научить главному - правильно оценивать состояние человека. По основным физиологическим параметрам: пульсу, артериальному давлению, жизненной емкости легких обучаемые учатся не только оценивать, но и контролировать свое состояние и своевременно проводить превентивные мероприятия.

Ситуационно-тестирующие программы моделируют конкретные экстремальные ситуации, возникающие у человека, с учетом различных факторов риска. Они озвучены, поэтому позволяют использовать данное техническое средство в режиме инструктора, высвобождающее тем самым время преподавателя для творческой деятельности. Обучающие программы не только моделируют реальные ситуации, но и комментируют действия спасателя, указывая на его

ошибки, оценивают результат проведенных мероприятий.

В программах модулей впервые сделан акцент на профилактику развития терминальных состояний. В связи с чем, отрабатываются приемы оказания помощи при различных состояниях, которые могут привести к трагическим исходам.

Конструктивные особенности обучающих комплексов и их программное обеспечение позволяют отрабатывать не только приемы оказания помощи на манекенах, но и без разрыва во времени осуществляют адекватную видеоимитацию изменений, происходящих в жизненно важных органах.

Апробированная система реализует идею «оценивающих» инструкций с использованием новых тренажеров серии «ЭЛТЭК» и персонального компьютера в единой интерактивной программной оболочке гипертекстографики с элементами анимации, видео данных, звукового ряда и отработке обязательных приемов оказания помощи в масштабе реального времени.

Разработанная обучающая система решает триединую задачу: создает высокий информационный потенциал у обучаемых, позволяет сформировать в короткое время устойчивые поведенческие навыки и умения, и выработать психологическую готовность к оказанию само- и взаимопомощи.

Надежность технологического процесса – основа надежности производства

Ильченко А.Н., Афанасьева Т.А., Блиничев В.Н.
Ивановский государственный химико-технологический университет

Проблемой надежности систем, отдельных ее элементов занимаются многие специалисты, ученые нашей и других стран. В то же время вопросам надежности химико-технологических производств уделяется не столь значительное внимание, а проблемы надежности химико-технологических процессов, зависящие от многих факторов, освещаются довольно редко.

Любое химико-технологическое производство представляет собой сложную иерархическую систему, которую с точки зрения его надежности удобно рассматривать как систему протекающих последовательных и последовательно-параллельных процессов, начиная от процессов дозирования исходных компонентов и заканчивая процессами затарки готового продукта в упаковки и отгрузки его потребителю.

Надежность химико-технологического производства зависит от надежности протекания вышеперечисленных процессов. Надежность реализации любого процесса зависит в свою очередь от надежности работы оборудования, в котором он осуществляется, а так же от надежности управления данным процессом. Надежность работы каждой единицы оборудования в свою очередь, зависит от надежности его эксплуатации, от качества или надежности его изготовления на машиностроительных заводах, а также от качества или надежности проектирования техники для реализации конкретного процесса.

Надежность химико-технологического производства любого продукта зависит от надежности осуществления основных его технологических процессов.

Надежность реализации процессов, кроме надежности работы оборудования, в котором они протекают, очень сильно зависит от надежности управления ими, от поддержания в оптимальных режимах определяющих параметров процессов, особенно в тех случаях, когда диапазон устойчивого осуществления процесса достаточно узок и не может быть реализован методами ручного регулирования.

В этой связи мы видим, что надежность основных химико-технологических процессов является основной надежности химико-технологического производства:

$$J_{пр\text{-}ва} = J_1 * J_2 * J_3 * \ldots J_n$$

Где $J_{пр\cdot ва}$ - надежность производства; J_1 - надежность химико-технологического процесса, J_2 - надежность оборудования, J_3 - надежность управления.

Применение ND: YAG-лазера при консервативной миомэктомии

Каримова А.З.
Башкирский государственный медицинский университет

В последние годы в клинической медицине особое внимание уделяется проблеме органосохраняющего хирургического лечения. Повышенный интерес вызывает использование в гинекологической практике современных хирургических технологий с внедрением лазерной хирургии, в частности при консервативной миомэктомии. По данным ряда авторов (Баллади Г.Я. Вихляева Е.М.), на миому матки от общего числа новообразований женских половых органов приходится 35%-50%, из них 20%-25% - женщины репродуктивного возраста. Задачами настоящего исследования явились: освоение и внедрение в практику консервативной миомэктомии ND:YAG-лазером лапароскопическим доступом при субсерозной миоме матки, изучение ближайших и отдаленных результатов лазерохирургической консервативной миомэктомии и проведение сравнительного анализа с результатами лапароскопической миомэктомии.

ND:YAG-лазер применяется контактным и неконтактным методом, которые вызывают со стороны тканей широкий диапазон различных реакций- фотохимический эффект, коагуляция, испарение. При консервативной миомэктомии с использованием данного лазера оптимальным является применение контактного метода. В его основе при разрезе тканей лежит явление карбонизации, исключающее механическую и термическую травму тканей и способствующее достижению хорошего гемостатического эффекта.

За период с января 2000 по ноябрь2002 в клинической больницы скорой помощи г.Уфы впервые проведено 10 консервативных миомэктомий с применением ND:YAG- лазера лапараскопическим доступом. Основными критериями отбора явились доброкачественность процесса и желание женщины сохранить или восстановить репродуктивную функцию. Возраст