

# Методы теплоизоляции дряжных полигонов.



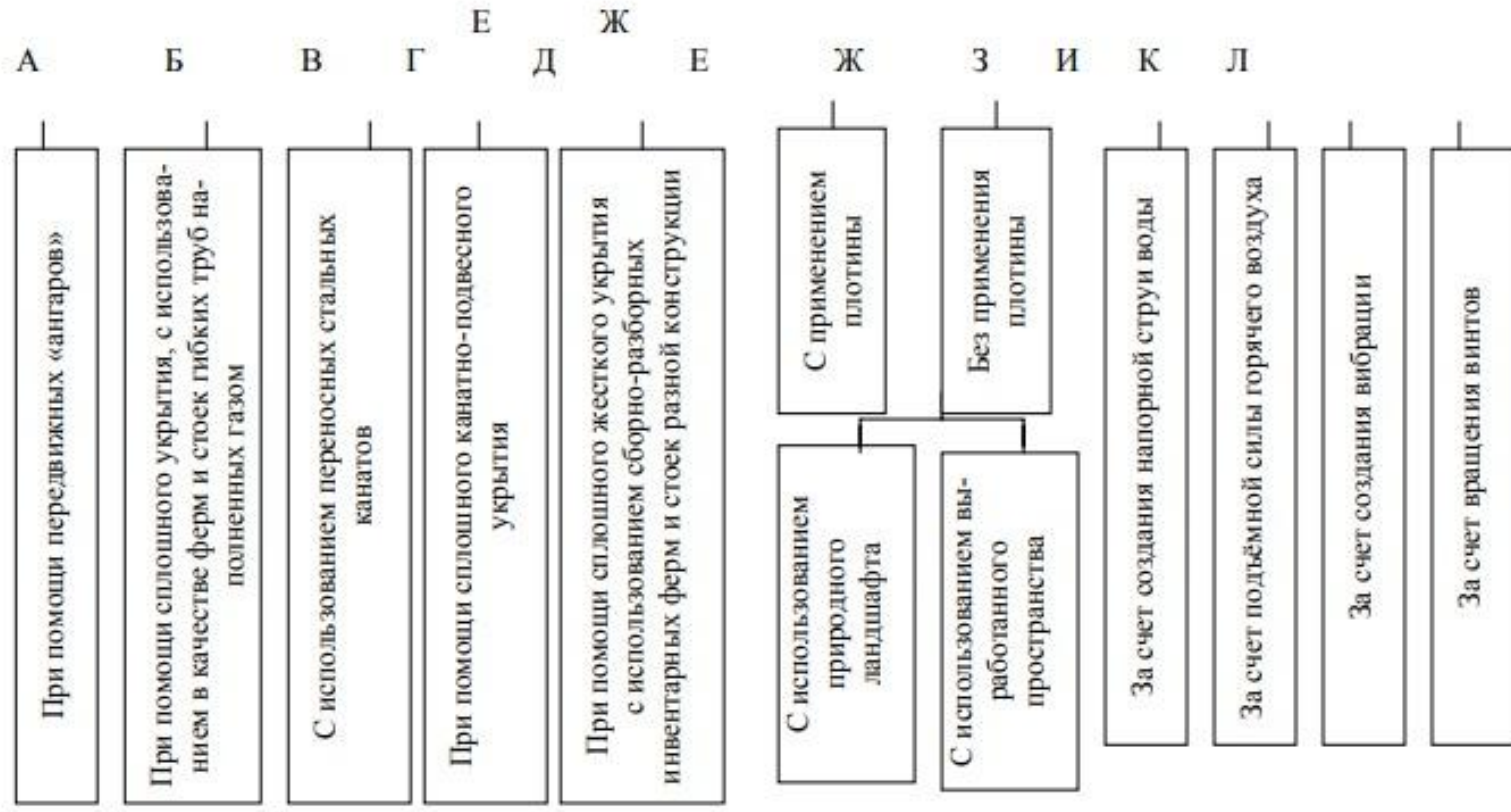
Выполнил ст. гр. ОГР-13 V-го курса  
Романов И.И.  
Проверил профессор Ковлеков И. И.

▶ В настоящее время одним из перспективных направлений в горнодобывающей промышленности является добыча драгоценных камней и благородных металлов, значительные запасы которых содержатся в россыпных месторождениях. Условия залегания россыпей позволяют эффективно разрабатывать их с применением относительно простой технологии. При разработке россыпей высокие технико-экономические показатели имеет дражный способ разработки, которым могут обрабатываться обводнённые континентальные россыпи, а также техногенные накопления золота, платины и других полезных ископаемых. Продолжительность добычного сезона драги во многом определяется климатическими условиями района. При отрицательной температуре происходит намерзание породы на черпаки и конструкцию рамы, возрастает степень износа дражных механизмов, что ведет к увеличению простоев на ремонт в зимний период.

- ▶ При разработке обводнённых месторождений в условиях отрицательных температур явления ледотермического характера создают ряд трудностей, решение которых увеличивает капитальные затраты и трудоёмкость добычных и обогатительных процессов. В ряде случаев, при разработке обводнённых месторождений минерального сырья, отказываются от зимней гидромеханизации или даже от продления промывочного сезона работ без максимально достоверных технико-экономических обоснований. Эти трудности сдерживают интенсивное освоение обводнённых месторождений, расположенных в районах Крайнего Севера. Поэтому для повышения эффективности использования дражного оборудования в течение года необходимо решить проблему продления дражного сезона и предохранение талых песков от промерзания. В настоящее время существует целый ряд технологий позволяющих вести дражные работы при отрицательных температурах. Авторами предложена систематизация данных технологий по признаку изолирования горных работ от воздействия окружающей среды и предотвращение замерзания майны, представленная на рис. 1.







*Рис. 3. Систематизация технологий освоения обводнённых месторождений и техногенных образований в условиях отрицательных температур*

- ▶ В настоящее время существует целый ряд технологий, позволяющих продлить добычной сезон в условиях отрицательной температуры, таких, как применение плавающих пен, ледорезных машин, использование тепла глубинных вод водоемов, циркуляция воды в акватории забоя, изменение химического состава воды и другие. Но практика показывает, что все вышеперечисленные способы не получили широкого применения из-за высоких экономических и энергетических затрат, трудоемкости работ и экологического ущерба окружающей среды [1]. Наиболее перспективным способом продления добычного сезона является способ с использованием льда для изолирования обводнённых горных выработок от воздействия окружающей среды [2]. Однако данный способ имеет ряд недостатков, таких, как высокая опасность обрушения ледяного массива, трудоемкость технологии, большие простои во время промерзания необходимого слоя воды, а также ежегодная необходимость создания водоповышающих плотин с последующим затоплением межплотинного пространства. Геотехнология 97
- Повысить эффективность данной технологии можно при использовании современных искусственных материалов. Одним из таких материалов является поликарбонат. Достоинствами поликарбоната перед другими материалами являются: высокая ударная прочность, малый удельный вес, высокие теплоизоляционные свойства, устойчивость к атмосферным воздействиям, высокая светопропускаемость, а также относительно низкая стоимость. Схема разработки обводнённых месторождений дражным способом с использованием поликарбоната в качестве изолирующего материала представлена на рис. 2.

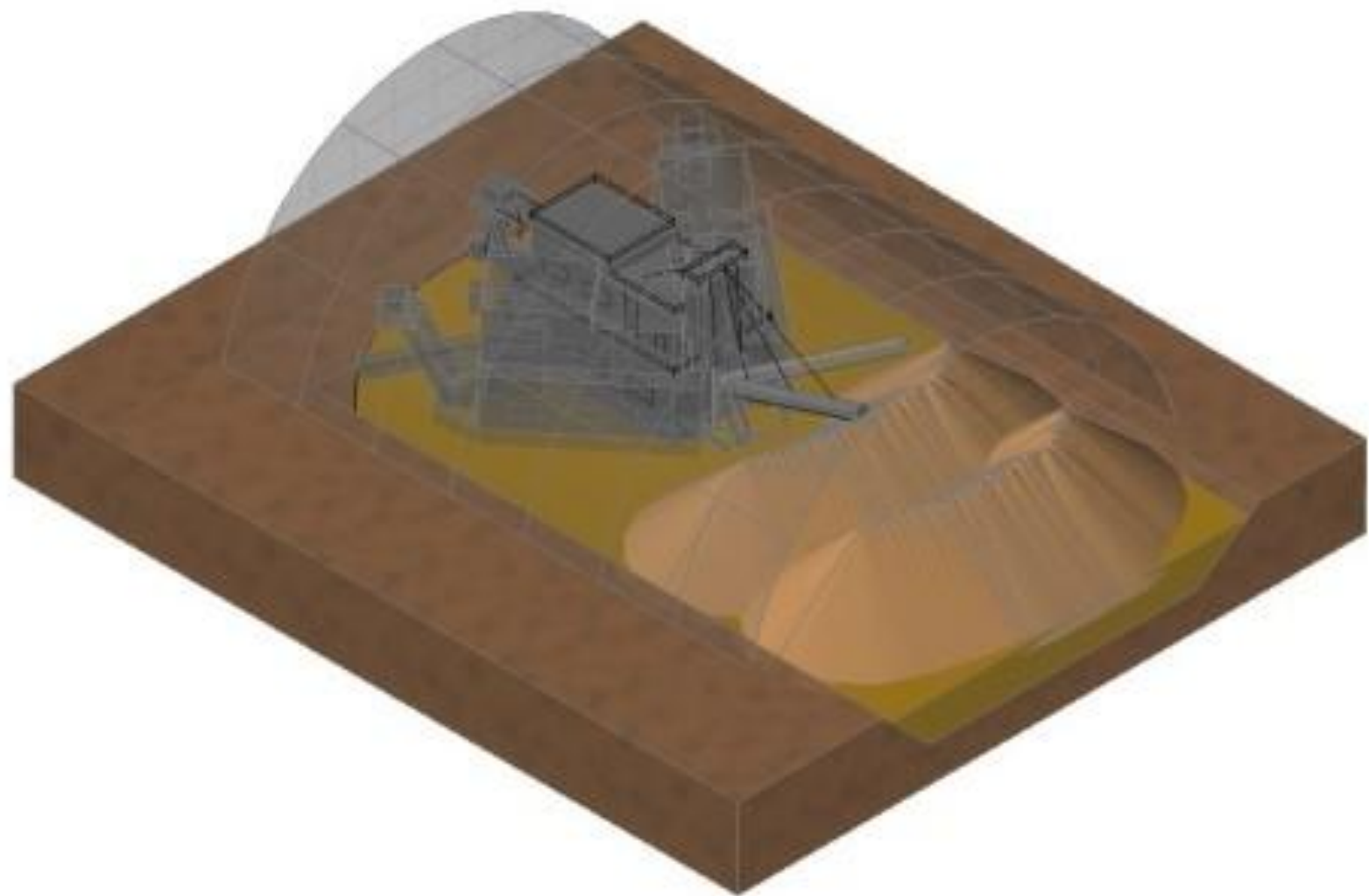


Рис. 2. Схема перекрытия дражного полигона искусственным материалом при отработке месторождения в зимний период

▶ Список литературы

- ▶ 1. Корзун О.А. Обоснование технологии разработки месторождений нерудных строительных материалов земснарядами в зимний период: дис. ... канд. техн. наук. Красноярск, 2011. 149 с.
- ▶ 2. Кузнецов А.Н., Кисляков В.Е. Технология дражной разработки обводненных месторождений и техногенных накоплений минерального сырья в условиях отрицательных температур // ГИАБ. 2008. № 1. С. 249- 255.
- ▶ 3. Емельянов У. Г. Применение хлористого натрия для предохранения грунтов от замерзания // Подготовка мёрзлых грунтов для устройства фундаментов: сб. науч. тр. М.: Стройиздат, 1968.
- ▶ 4. Костовецкий В. П. Горное производство и // Тр. ГИГХС. М., 1981. Вып. 53.
- ▶ 5. Костромин М. В., Позлутко С. Г. Повышение эффективности разработки техногенных и природнотехногенных россыпей // Горный журнал. 1996. № 9-10. С. 17-21.
- ▶ 6. Костромин М. В. Предохранение дражных полигонов от промерзания с использованием плотин // Недра Востока. 1993. С. 34-37.
- ▶ 7. Лешков В. Г. Теория и практика разработки россыпей многочерпаковыми драгами. М.: Недра, 1980. 352 с.
- ▶ 8. Наточинский В. И. Подготовительные работы при разработке россыпных месторождений. М.: Недра, 1975. 168 с.