

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Пташник Юлии Павловны "Обоснование технологии разработки месторождений для использования выработанных пространств известняковых карьеров в строительстве" представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 - "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)"

В автореферате диссертационной работы изложено содержание исследований, связанных с повышением эффективности разработки месторождений известняков с последующим использованием выработанного пространства в постэксплуатационный период обработки.

Целью исследований является обоснование технологии горных работ, обеспечивающей использование выработанных пространств известняковых карьеров для строительства.

Актуальность исследований по обеспечению эффективного использования выработанного пространства горнодобывающих предприятий связана с дефицитом территорий для размещения новых объектов инфраструктуры в районах строительства крупных городов и, вместе с тем, с наличием на периферийных территориях этих городов большого количества неиспользуемых техногенных горных выработок как открытого, так и подземного типа.

Основная идея работы заключается в создании рациональной технологии горных работ, обеспечивающей минимум затрат на разработку месторождений известняка и последующее использование выработанного пространства карьера в строительстве.

Сформулированы три защищаемых научных положения, доказательство которых приводится в тексте автореферата.

Первым защищаемым положением обосновывается необходимость формирования выработанного пространства известняковых карьеров с учетом необходимых параметров сооружения, размещаемого в нем после завершения разработки месторождения, или его части. При этом применяется технология горных работ, позволяющая минимизировать землепользование и затраты на рекультивацию нарушенных земель.

Использование техногенных горных выработок в общественно полезных целях, в частности, для размещения объектов инфраструктуры, требует формирования выработанного пространства с правильными, близкими к линейным, формами. Конкретно, в условиях разработки месторождений известняка необходимы технологии, обеспечивающие сохранность природной монолитности камня, что, по опыту отработки таких месторождений, обеспечивается формированием уступов вплоть до угла откоса  $90^0$  камнерезными машинами. Показано, что применение безвзрывных технологий на месторождениях известняка позволяет увеличить угол откоса нерабочего борта на

15-25<sup>0</sup>, при этом площадь карьера уменьшается на 15-30%. При этом, одновременно с упрощением подготовки выработанного пространства к строительству, снижаются, а в ряде случаев исключаются затраты на рекультивацию.

Вторым защищаемым положением доказывается, что рациональное расположение концентрационного горизонта, predeterminedное особенностями строения месторождения, при комбинированном вскрытии месторождения известняка обеспечивает сокращение объема вскрышных работ в карьере и затрат на использование выработанного пространства после разработки месторождения.

Предложена технология открытой разработки, включающая формирование единого комплекса горнотехнического сооружения, параметры которого обеспечивают его использование как во время разработки месторождения, так и после. До отметки концентрационного горизонта вскрытие месторождения выполняется открытыми выработками, а далее – совокупностью открытых и подземных вскрывающих выработок. Сформированный комплекс горнотехнических сооружений по завершению разработки месторождения может быть использован, как объект городской инфраструктуры по производству материалов дорожных одежд, без дополнительных инвестиций в строительство. Показано, что оптимальная глубина заложения концентрационного горизонта, обоснованная по экстремуму индекса доходности инвестиций, зависит от относительного показателя трудности разработки месторождения.

Третьим научным положением обосновано, что повышение эффективности использования выработанных пространств известняковых карьеров достигается применением технологических схем, основанных на комбинации различных способов подготовки пород к выемке, создающих поверхность требуемого качества для строительства. Наиболее удовлетворяющие поставленным в работе требованиям формирования выработанного пространства требуемой формы и размеров безвзрывные технологии весьма чувствительны к увеличению прочности пород, что приводит к резкому росту затрат на производство горных работ. В связи с этим выполнен поиск условий применения вариантов технологических схем, соответствующих в совокупности минимуму затрат на горные работы и подготовку выработанного пространства к последующему строительству. В качестве экономического критерия предложено использовать величину удельных затрат на создание выработанного пространства требуемых форм и размеров.

Результаты диссертационной работы имеют практическое значение в использовании ее результатов для разработки обоснованных технологических решений для разработки месторождений известняка при последующем использовании выработанных пространств карьеров в строительстве. Новизна исследований подтверждена двумя патентами РФ.

По результатам проведенных исследований опубликовано 8 работ, в том числе 3 в изданиях, аннотированных ВАК. Получено 2 патента Российской Федерации на изобретения.

В целом диссертационная работа выполнена на достаточном научно-техническом уровне, имеет важное практическое значение, соответствует требованиям ВАК, а ее автор, Пташник Юлия Павловна, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

С.н.с. лаборатории открытых горных работ,  
к.т.н.



Бураков А.М.

Подпись к.т.н. Буракова А.М. заверяю  
Ученый секретарь ИГДС СО РАН, к.т.н.




Саломатова С.И.

" 10 " марта 2016 г.

#### Сведения об авторе отзыва

**Фамилия:** Бураков

**Имя, отчество:** Александр Михайлович

**Ученая степень, звание:** кандидат технических наук

**Организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения Российской академии наук (ИГДС СО РАН)

**Должность:** Старший научный сотрудник

**Служебный адрес:** 677980, Якутск, ГСП, пр. Ленина, 43

**Телефон:** (4112)39-00-51 **факс:** 33-59-30

**Электр. почта:** a.m.burakov@igds.ysn.ru