

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Дрипана Павла Сергеевича на тему: «Обоснование безклеевого способа установки анкеров в горных выработках динамической нагрузкой», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

В условиях ежегодного повышения мировых цен на нефть и газ, запасы которых ограничены, уголь является главным энергоносителем в Донецкой Народной Республике, гарантом ее экономической независимости. От стабильности работы угольной промышленности во многом зависит работа базовых отраслей экономики - электроэнергетики и металлургии. Эффективность деятельности угольных шахт в первую очередь определяется себестоимостью угля, в которой до 50 % составляют расходы на поддержание горных выработок. Одним из перспективных направлений снижения этих расходов – применение малорасходных и высокотехнологичных способов поддержания горных выработок на основе использования анкерных крепей.

На шахтах ведущих угледобывающих стран до 90% проводимых выработок поддерживают анкерными крепями. Это различные беззамковые конструкции, которые не получили широкого применения на шахтах Донбасса. Основными причинами этого являются необходимость изготовления анкеров из высокопрочных упругих сталей, а так же потребность в дорогом, дополнительном оборудовании для их установки и высокие требования к культуре производства работ. В условиях же шахт Донецкого угольного бассейна наибольшее распространение получили сталеполимерные анкеры, однако до 55 % от стоимости материалов для установки составляют затраты на ампулы с полимерными смолами, с помощью происходит закрепление анкеров в шпурах.

Существенное снижение этих затрат возможно при использовании новой, безклеевой технологии установки анкеров, разработанной в «ДОННТУ», обоснованию технологии и параметров которой посвящена данная работа.

В работе, с использованием комплексного метода исследований (математического моделирования, лабораторных и шахтных методов) установлены особенности и закономерности взаимодействия горных пород и анкеров, устанавливаемых с помощью динамической нагрузки в направляющие шпуры меньшего диаметра.

Обоснованность и достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций подтверждается: корректным использованием основных положений теории устойчивости и удара двух сопряженных тел с учетом волновых процессов; использованием метода многофакторного эксперимента при физическом моделировании в лабораторных условиях; результатами

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Вх. № 16/63
« 04 » 03 20 22 г.

исследований в натуральных условиях; удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований (погрешность не превышает 30 %).

Наиболее существенные полученные **научные результаты** заключаются в том, что впервые установлены:

– закономерности и зависимости, описывающие изменение критической нагрузки и эквивалентных напряжений на начальном этапе установки анкера под действием статической или динамической нагрузки, учитывающие механические свойства пород и материала анкера, его геометрические размеры, гибкость и глубину закрепления, что позволило обосновать параметры анкера, обеспечивающие его устойчивость.

– закономерности, описывающие изменение напряженно-деформированного состояния анкера при его закреплении под действием статической или ударной нагрузки, учитывающие геометрические размеры анкера и механические свойства материала, контактное давление, скорость распространения акустических волн, сопротивления перемещению анкера в осевом направлении за счет трения по боковой поверхности, массу анкера и ударного устройства для установки, его скорость движения, коэффициент динамичности статической нагрузки. Это позволило определить напряжения и деформации, возникающие в анкере и породах, время установки анкера в массив, требуемую для этого статическую и динамическую нагрузку, параметры ударного устройства и статическую нагрузку, необходимую для преодоления сил трения при извлечении анкера.

Это позволило обосновать параметры и технологию реализации безклеевого способа анкерования, обеспечивающего повышение безопасности работ и снижение затрат на крепление.

Практическое значение работы состоит в том, что разработаны и получены:

– методика определения параметров установки анкеров с помощью динамической нагрузки в направляющий шпур с диаметром меньшим, чем у анкера;

– результаты диссертационной работы будут использованы при чтении следующих дисциплин: «Прикладная механика», «Крепление горных выработок», «Способы охраны горных выработок», «Ремонт и погашение горных выработок», а также при выполнении студентами выпускных квалификационных работ.

Ожидаемый экономический эффект от внедрения результатов работы составляет 205 руб. 28 коп. на один анкер длиной 1,5 м.

По автореферату имеются **замечания**.

1. В автореферате следовало бы более подробно описать методику проведения лабораторных и шахтных экспериментов, в том числе и определения значений влияющих факторов.

2. В автореферате не указана область применения защищаемого способа установки анкеров и установленных в работе эмпирических зависимостей.

В целом, диссертация Дрипана Павла Сергеевича является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основе установленных особенностей и закономерностей взаимодействия горных пород и анкеров, устанавливаемых с помощью динамической нагрузки в направляющие шпуров меньшего диаметра обоснованы параметры и технология реализации безклевого способа анкерования, обеспечивающего повышение безопасности работ и снижение затрат на крепление. Диссертация, соответствует п.2.2 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 27.02.2015г. №2-13), предъявляемым к диссертациям на присуждение ученой степени кандидата технических наук, соответствует паспорту специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная) (п.8,13,15), а её автор - Дрипан Павел Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

канд. техн. наук по специальности 05.26.01 –
Охрана труда (по отраслям), доцент,
исполняющий обязанности председателя
правления Института горной механики
им. М.М. Фёдорова: 83001, ДНР, г. Донецк,
пр-кт Театральный, 7, тел. +38 (062) 338-12-82,
E-mail: mail@niigm.dn.ru

Грядущий Владимир
Борисович



подпись

Я, Грядущий Владимир Борисович, даю согласие на автоматизированную
обработку моих персональных данных.



подпись

Подпись Грядущего Владимира Борисовича удостоверяю



Елизарова А.Н.
подпись