

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 01.06.01 Математика и механика / 01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и оборудования

Школа ЮТИ ТПУ

Кафедра Горно-шахтного оборудования

**Научно-квалификационная работа**

Тема научно-квалификационной работы
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ УЗЛА СОПРЯЖЕНИЯ СЕКЦИЙ ГЕОХОДА УДК <u>622.232.83-04</u>

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A4-04	Дронов Антон Анатольевич		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор отделения материаловедения	Крауиньш Петр Янович	д.т.н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель отделения материаловедения	Клименов Василий Александрович	д.т.н., профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор каф. ГШО ЮТИ ТПУ	Аксенов Владимир Валерьевич	д.т.н.		

## АННОТАЦИЯ

на научно-квалификационную работу

Одним из сдерживающих факторов развития перспективных технологий проведения подготовительных горных выработок является недостаточная проработка или отсутствие конструктивных решений новой горнопроходческой техники. Поэтому обоснование конструкции основных узлов и элементов геохода, а также методик определения их основных параметров является актуальной задачей.

Цель научно-квалификационной работы заключается в обосновании параметров узла сопряжения секций нового класса горной проходческой техники – геоходов.

Для достижения поставленной цели решены ряд задач. Разработаны схемные и конструктивные решения, математическая модель узла, определены влияния различных факторов на напряженно-деформированное состояние объекта исследования. Приведено обоснование параметров узла сопряжения секций опытного образца геохода.

В ходе работы использовались методы синтеза технических решений, структурной систематизации, математического и компьютерного 3-D моделирования (MathCAD, Компас-3D, SolidWorks Simulation, Excel).

Проведен анализ конструкций узлов горной и строительной техники, имеющих аналогичное узлу сопряжения секций геохода конструктивное исполнение и назначение. По результатам анализа разработаны компоновочные, схемные и конструктивные решения. Разработаны требования к узлу сопряжения секций геохода. Исходя из предъявленных требований, проведен анализ предложенных схемных решений.

Разработана математическая модель узла сопряжения секций геохода. Определено влияние компоновочных решений узла на основные силовые параметры геохода.

Разработана трехмерная модель узла сопряжения секций. Проведено исследование влияния конструктивных и иных факторов на напряженно-деформированное состояние элементов узла сопряжения секций геодода.

Разработана методика определения параметров узла сопряжения секций геодода. Обоснованы параметры и разработана конструкция узла сопряжения секций опытного образца геодода.

Результаты работы были использованы при выполнении НИОКТР по созданию опытного образца геодода в рамках открытого конкурса Министерства образования и науки по Постановлению Правительства РФ №218. Также работа над данной тематикой поддержана грантом Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере «УМНИК-2015».