

Отзыв на автореферат диссертации Петрова Андрея Андреевича
«Метод расчета и проектирования гидродинамической бурильной головки машины горизонтального направленного бурения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»**

Актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений. Развитие бестраншейных технологий, таких как горизонтально направленное бурение (ГНБ), для прокладки коммуникаций без разрушения дорожных покрытий является важной технико-экономической задачей. Исследование, направленное на расширение возможностей машин ГНБ за счет принципиально нового породоразрушающего инструмента, заслуживает пристального внимания.

На основании представленных материалов в автореферате можно сделать следующие выводы.

Научная новизна проведенных исследований, выносимая на защиту диссертации, заключается в следующем:

1. Установлены закономерности формирования резонансных частот резонирующих пластин встроенного генератора вибрационных колебаний (ВГВК) в зависимости от возможностей насосной установки конкретной машины, а также количества, размеров и долговечности пластин.
2. Установлена зависимость энергоэффективности гидродинамической бурильной головки от частоты колебаний пластин, а также влияния резонансного режима на характеристики взаимодействия инструмента с массивом.
3. Разработан метод расчета и проектирования конструктивных параметров бурильной головки с ВГВК, обосновано конструктивное исполнение гидродинамического инструмента и режимов работы машины ГНБ в конкретных условиях применения.

Практически ценными и значимыми результатами можно считать:

- разработку методики проектирования и создание опытного образца гидродинамической бурильной головки машины ГНБ со встроенным ВГВК;
- экспериментальное подтверждение эффективности образца, выразившееся в снижении усилия подачи на 22–27% при реализации резонансного режима;
- получение патента на изобретение (№ 2795008) «Устройство гидромониторной бурильной головки для горизонтально-направленного бурения»;
- внедрение результатов работы в учебный процесс СПбГАСУ и использование разработанного метода на предприятии АО «Обуховский завод».

В качестве замечаний по автореферату можно выделить следующие моменты:

1. В тексте автореферата используются различные наименования ключевого объекта: «генератор вибрационных колебаний (ВГВК)», «встроенный генератор», «генератор гидродинамических колебаний». Для терминологической строгости *целесообразно унифицировать название*.
2. В положениях, выносимых на защиту, и в описании научной новизны утверждается установление закономерностей в зависимости от возможностей насосной установки. Однако в автореферате *не полностью раскрыто, какие именно параметры насосной установки* (помимо расхода и давления) оказывают критическое влияние и как они количественно связаны с резонансными характеристиками.
3. Эффективность работы породоразрушающего инструмента в автореферате в основном характеризуется через снижение усилия подачи и энергоэффективность. Было бы полезно *более четко обозначить, как оценивалось влияние вибраций на непосредственно процесс разрушения грунта* (скорость бурения, износ инструмента) помимо силовых параметров.
4. В разделе «Практическая ценность» указано на использование метода предприятием АО «Обуховский завод». Для подтверждения глубины внедрения *желательно уточнить, на каком этапе проектирования или для каких конкретных изделий применяются разработанные решения*.

В заключение можно сказать, что диссертационная работа Петрова Андрея Андреевича воспринимается как законченная и цельная научно-исследовательская работа, имеющая существенное теоретическое и практическое значение для развития бурового оборудования и технологий ГНБ.

Соискатель, **Петров Андрей Андреевич**, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Воронцов Денис Сергеевич,
к.т.н. по спец. 05.05.04 - Дорожные, строительные
и подъемно-транспортные машины, доцент,
кафедра ППСДМ, ФГБОУ ВО СГУПС,
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191,
8-383-328-05-62, 8-952-907-39-84
voroncovds@stu.ru

Подпись

Д. С. Воронцова заверяю



А. Третьякова

14.12.2025