



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и инновациям СибГИУ

М.В. Темлянцев

2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – **ФГБОУ ВПО «Сибирского государственного индустриального университета»** на диссертационную работу **Чернухина Романа Владимировича «Обоснование параметров насосной станции энергосиловой установки геохода»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.05.06 - «Горные машины»**.

Рецензируемая диссертационная работа изложена на 130 страницах, включая 26 таблиц, 49 рисунков, списка литературы из 88 наименований и 1 приложения. Автореферат диссертации приведен на 19 страницах.

Актуальность темы исследования. В диссертационной работе автором отмечено, что при сооружении капитальных подземных выработок горнодобывающих предприятий, городских коллекторных магистралей и перегонных тоннелей метро проходка представляет собой наиболее трудоемкий и дорогостоящий процесс. В то же время объёмы проводимых подготовительных выработок, связанных с ростом угледобычи, также как и потребности общества в освоении и использовании подземного пространства городов с каждым годом только увеличиваются.

Автор обоснованно отмечает, что одним из сдерживающих факторов развития и совершенствования технологии проходки горных выработок является непосредственно горнопроходческая техника, конструктивные схемы

которой в течение долгих лет практически не менялись и развиваются в основном в области увеличения мощности и металлоёмкости.

Развитие альтернативных технологий, таких как геовинчестерная технология проведения горных выработок позволит ускорить процесс проходки, снизить его себестоимость и энергоемкость. При этом исследования, направленные на обоснование конструктивных решений и параметров базового элемента геовинчестерной технологии – геохода, а также его основных элементов, в том числе и насосной станции энергосиловой установки, являются актуальной и своевременной задачей.

Достоверность и обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций в диссертационной работе, обеспечиваются корректностью принятых допущений при разработке условий задач, использованием апробированных методов и фундаментальных положений механики, гидравлики, математики.

Научная новизна. Научное значение состоит в том, что получены аналитические зависимости мощностей систем геохода от его диаметра, проведена оценка распределения мощностей по системам геохода и выявлены самые энергоемкие из них. Методика определения параметров насосной станции энергосиловой установки геохода разработана автором с учетом размещения компонентов насосной станции внутри геохода. Для оценки влияния компонентов насосной станции на рабочее пространство хвостовой секции геохода предложено использовать коэффициенты заполнения.

Практическая значимость диссертации. В результате исследований был получен спектр схемных решений насосных станций энергосиловой установки геохода с гидроприводом, наилучшими из которых являются встроенные в хвостовую секцию геохода многоконтурные насосные станции, имеющие единый гидробак. Автором впервые применен метод анализа иерархий для выбора схемных решений систем геохода.

Личный вклад автора состоит в разработке схемных решений насосных станций геохода с гидроприводом, научно обоснованной их оценке и

сравнении; в получении аналитических выражений для определения функциональных и конструктивных параметров насосных станций геохода; в получении зависимостей функциональных и конструктивных параметров НС ЭСУ от геометрических параметров геохода; в разработке методики определения основных параметров НС ЭСУ.

Результаты исследования использованы при выполнении комплексного проекта «Создание и постановка на производство нового вида щитовых проходческих агрегатов многоцелевого назначения геоходов» (договор №02.G25.31.0076 от 23.05.2013 г.).

В первой главе автор проанализировал основные конструктивные решения и параметры насосных станций проходческой техники традиционного исполнения, т.е. проходческих комбайнов и проходческих щитов. Также рассмотрены конструктивные решения насосных станций геоходов и метода анализа иерархий.

Во второй главе рассмотрены особенности геоходов, сформулированы требования к его насосной станции, приведены разработанные схемные решения и проведена их систематизация. Выбор предпочтительных схемных и конструктивных решений насосных станций энергосиловой установки осуществлен методом анализа иерархий.

В третьей главе получены аналитические выражения для определения функциональных и конструктивных параметров насосной станции энергосиловой установки геоходов.

В четвертой главе приведена методика определения основных параметров насосной станции энергосиловой установки геохода с гидроприводом и построены зависимости взаимовлияния конструктивных параметров геохода и насосной станции.

Рекомендации по использованию результатов работы.

Результаты выполненной работы в виде схемных решений, методики определения параметров, а также таблицы параметров насосных станций

энергосиловых установок геогодов для типоразмерного ряда проходческих щитов рекомендуется использовать проектным, конструкторским и производственным организациям, занимающимися созданием горнопроходческой техники.

Основные положения диссертации нашли отражение в четырнадцати публикациях, в том числе в четырех изданиях, рекомендованных ВАК.

Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

Работа соответствует основным положениям паспорта научной специальности 05.05.06 «Горные машины», п.п. 3,4.

Замечания по диссертации:

- 1) в тексте и подрисуночных надписях диссертации на некоторых рисунках позиции не раскрыты (не упоминаются);
- 2) в работе отсутствует сравнительная оценка коэффициента полезного действия встроенных и вынесенных схем насосной станции геогода;
- 3) при определении тепловой мощности, отводимой гидробаками, не учитывается, что уровень рабочей жидкости в гидробаке может изменяться;
- 4) в работе имеются также отдельные стилистические неточности и опечатки, например на рис.4.6 в подрисуночной надписи объемы гидробаков указаны как V_Q , V_{2Q} и V_{3Q} , в то время как на самом рисунке они обозначены как Q , $2Q$ и $3Q$.

Отмеченные недостатки не снижают общего научного уровня и практической ценности работы и скорее являются рекомендациями для дальнейших исследований.

Общая оценка работы

В целом диссертация имеет научную и практическую значимость, а рекомендации, выводы и технические предложения представляют практический интерес и могут применяться при проектировании насосных станций энергосиловых установок геогодов. Не смотря на высказанные замечания, можно утверждать, что диссертация соответствует требованиям,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чернухин Роман Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 - «Горные машины».

Адрес ФГБОУ ВПО «СибГИУ»: 654007, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 42. Тел.: (3843) 46-06-00

Отзыв на диссертацию рассмотрен на научном семинаре Института машиностроения и транспорта ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» (протокол № 2 от 06.11.2014 г.).

Председатель,

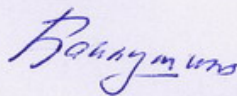
директор института машиностроения

и транспорта, д.т.н., доцент



А.Г. Никитин

Секретарь, к.т.н., доц.



И.С.Баклушина