## Щукин Павел Олегович

канд. техн. наук, начальник отдела

инновационных проектов

Каменева Елена Евгеньевна

канд. техн. наук, доцент

Аминов Владимир Нигматович

д-р техн. наук, профессор,

заведующий кафедрой

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

## ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ЗАДЕЛА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕК-ТИВНОСТИ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ЩЕБНЯ

**Аннотация**: в статье приведены некоторые результаты исследований Петрозаводского государственного университета, направленные на повышение эффективности дезинтеграции горных пород при получении строительного щебня.

Ключевые слова: горные породы, дезинтеграция, строительный щебень.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что современный этап освоения недр характеризуется тем, что ресурсы многих крупных месторождений близки к исчерпанию, а перспективы открытия новых месторождений со значительными запасами богатых руд крайне невысоки. В России ежегодный объем производства щебня из изверженных горных пород составляет более 200 млн м<sup>3</sup> в год. Из этого объема около 70 млн. м3 используется в дорожном строительстве, 25 млн м<sup>3</sup> – для балластировки железнодорожных путей,

На первом этапе работ разработаны математические модели для моделирования процессов дезинтеграции горных пород, учитывающие их структуру.

Основной целью второго этапа являлось проведение теоретических исследований, которые позволят перейти к последующему этапу исследований, которые позволят установить закономерности процесса дезинтеграции и дать практические рекомендации по совершенствованию переработки горных пород.

На третьем этапе исследований были выполнены работы по разработке программы и методики экспериментальных исследований, в том числе: а) структур горных пород и механизма их разрушения на микроуровне с применением метода рентгеновской компьютерной микротомографии; проведены экспериментальные исследования структур горных пород и механизма их разрушения на микроуровне с применением метода рентгеновской компьютерной микротомографии горных пород различных генетических типов.

На четвертом этапе были выполнены следующие работы: изготовление экспериментальной установки по дезинтеграции горных пород; разработка методики экспериментальных испытаний установки программы И дезинтеграции горных пород; экспериментальные испытания установки по дезинтеграции горных пород; исследования экспериментальных образцов продукции.

В реальном секторе экономики результаты исследований могут быть использованы для модернизации и технического перевооружения горнообогатительных и горно-металлургических комбинатов И предприятий, дробление осуществляющих горных пород, повышения целью энергоэффективности и качества конечной. товарной продукции.

## Список литературы

- 1. Возможности компьютерной рентгеновской микротомографии при физико-механических свойств исследовании горных пород Л.А. Вайсберг, Е.Е. Каменева // Горный журнал. – 2014. – №9. – С. 85–90.
- 2. Исследование структуры порового пространства гнейсо-гранита методом Л.А. Вайсберг, Е.Е. Каменева, рентгеновской томографии [Текст] / Ю.Г. Пименов, Д.И. Соколов // Обогащение руд. – 2013. – №3 (345). – С. 37–40.

- 3. Особенности дезинтеграции гранитов и габбро-диабазов при производстве щебня [Текст] / Каменева Е.Е. // Обогащение руд. 2011. №2. С. 10–14.
- 4. Оценка технологических возможностей управления качеством щебня при дезинтеграции строительных горных пород [Текст] / Л.А. Вайсберг, Е.Е. Каменева, В.Н. Аминов // Строительные материалы. 2013. №11. С. 30—34.
- 5. Патентный поиск в области оборудования для дезинтеграции горных пород [Текст] / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. 2015. №2(44). С. 24–26.
- 6. Технический уровень и тенденции развития оборудования для дробления горных пород [Текст] / И.Р. Шегельман, П.О. Щукин, А.С. Васильев, Ю.В. Суханов, О.Н. Галактионов // Интенсификация формирования и охраны интеллектуальной собственности: Материалы республиканской научнопрактической конференции, посвященной 75-летию ПетрГУ. Петрозаводский государственный университет, 2015. С. 18.