



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2018

Санкт-Петербург, 5 - 8 февраля 2018

Мобильная экологическая снегоплавильная установка

«Экология»

*Потапов Константин Александрович, Смирнова Светлана Васильевна (научный руководитель, к.т.н., доцент),
место выполнения работы: в школе*

Своевременная уборка городских территорий от снега в зимний период является серьёзной проблемой для коммунальных служб. Ещё более плачевна ситуация по утилизации снега. Чаще всего используются снежные свалки, накапливающие снег, в котором содержатся различные загрязнители (нефтепродукты, тяжёлые металлы, их соли и т.п.). Лишь в некоторых промышленных центрах России существуют программы решения проблемы снежных свалок. Задача данного проекта – разработка способа уборки, утилизации и переработки снежных масс, собираемых с урбанизированных территорий. Основные термины: гидроциклон, физико-химическая очистка, флотация, окисление, центробежное разделение, установка.

Все чертежи, иллюстрации и структурные схемы были выполнены в системе автоматизированного проектирования «Компас-3D». При исследовании существующих методов утилизации снега, а так же выявлении их преимуществ и недостатков производился патентный поиск при помощи Информационно-поисковой системы ФГБУ Федерального института промышленной собственности. Проблема загрязнения снега отслеживается региональными министерствами экологии и природных ресурсов.

В итоге, нами была разработана мобильная установка, производящая плавление и очистку снежных масс, а получаемая вода может быть использована вторично в бытовых или технических нуждах. Очистка снега от загрязнителей производится так же разработанным нами двухступенчатым гидроциклоном-окислителем.

Использовать данную установку могут владельцы земельных участков; жилищно-коммунальные организации; производственные предприятия. При этом, двухступенчатый гидроциклон-окислитель может использоваться в качестве самостоятельного устройства для очистки рабочих жидкостей. Главным этапом развития проекта является создание опытного образца, что позволит подобрать оптимальный режим работы, выявить конструкционные недостатки и устранить их.

Список литературы:

1. Журнал «Безопасность жизнедеятельности», Казань, №7,2005;
2. Двухступенчатый гидроциклон – окислитель. Мингазетдинов И.Х., Смирнова С.В., Потапов К.А. Патент №16564
3. Оpubл. 27.10.2016.