

Программа написана на языке программирования Object Pascal, в среде разработки Delphi – лидере разработки программного обеспечения для работы с базами данных.

После внедрения программы в конкретном вузе и доработки по требованию пользователя она может служить для облегчения труда методистов при составлении расписания.

УДК 628.1.033+667.633

*Студ. Виноградова И.В.,*

*асп. Гречаников А.В.,*

*доц. Платонов А.П.,*

*проф. Ковчур С.Г. (ВГТУ)*

## УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

### ВОДОНАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И ТЭЦ

Цель работы заключается в создании и внедрении технологии утилизации отходов, образующихся на станциях обезжелезивания и при водоподготовке на ТЭЦ. Вода, подающаяся потребителю (населению, предприятиям), предварительно очищается от солей жёсткости и минеральных примесей на водонасосных станциях (станциях обезжелезивания). На станциях обезжелезивания г. Витебска ежегодно образуется 120 – 150 тонн отходов. Такое же положение и в других крупных городах Республики Беларусь. При очистке речной воды в осветлителях химического цеха Витебской ТЭЦ методом осаждения образуется шлам продувочной воды. В качестве коагулянта используется сульфат алюминия, а в качестве флокулянта – полиакриламид. Ежегодно на Витебской ТЭЦ в шламонакопителях образуется 50 – 60 тонн отходов. Вопрос утилизации отходов водонасосных станций и ТЭЦ в Витебской области и Республике Беларусь до сих пор ещё не решён.

Химический состав отходов определялся методами количественного анализа (комплексометрия, гравиметрия). Неорганические отходы станций обезжелезивания содержат 32 – 33 % ионов трёхвалентного железа; 4,1 – 4,3 % ионов кальция; 2,1 – 2,4 ионов магния; 48 – 50 % диоксида кремния; 10 – 12 % анионов (в расчёте на сухое вещество). Состав шлама продувочной воды после прокаливания следующий: оксида железа (III) – 17 % оксид алюминия – 12 %, диоксид кремния – 27 %, органические вещества – 44 %. Исследовалось также содержание микроэлементов (тяжёлых металлов) с помощью атомно-эмиссионного анализа. Содержание в отходах тяжёлых металлов не превышало допустимых санитарных норм.

Разработана технология изготовления высококачественной строительных материалов (цветной тротуарной плитки, фасадной краски, строительного пигмента) с использованием непрокалённых и прокалённых отходов станций обезжелезивания. Предложена технология приготовления асфальтобетона, согласно которой всё минеральное связующее (доломит) в составе асфальтобетона заменяется шламом продувочной воды.

УДК 625.7.07+667.633

*Студ. Тихонова Н.Г.,*

*асп. Гречаников А.В.,*

*доц. Платонов А.П.,*

*проф. Ковчур С.Г. (ВГТУ)*

## ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ ТЭЦ В АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЯХ

Стоимость дорожного покрытия достигает 70 % от общих затрат на сооружение дороги. Устройство дорожных покрытий из местных материалов и отходов промышленности являет-