

- Сумська РДА – VARNA SJ із заміною водонапірних башт Рожновського
- Полив яблуневого саду м.Нікополь, Дніпропетровська обл. – VARNA NISO
- М'ясокомбінат «Ювілейний» м.Дніпропетровськ – VARNA TD
- Система водопостачання багатоповерхівки м.Дніпропетровськ – VARNA CDLF
- Перекачка нафтопродуктів м.Київ – VARNA QY(B).

**Додаткове обладнання:**

1. Перетворювачі частоти
2. Датчики тиску
3. Шафи та пульти керування
4. Станції підвищення тиску (бустерні станції)
5. Гідроакумулятори (компенсаційні баки)
6. Обладнання для фонтанів.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ОБЕЗВОЖЕННОГО ОСАДКА БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ**

**Е.С. ВОРОПАЙ**, *д-р физ.-мат. наук*

*Белорусский государственный университет, физический факультет, кафедра лазерной физики и спектроскопии*

*пр. Независимости 4, г. Минск, 220030, Республика Беларусь*

*e-mail: voropay@bsu.by*

**С.В. ПРОЦЕНКО**

*Белорусский государственный университет, физический факультет, кафедра лазерной физики и спектроскопии*

*пр. Независимости 4, г. Минск, 220030, Республика Беларусь*

*e-mail: stas-p0@rambler.ru*

**В.Г. БЕЛКИН**, *канд. физ.-мат. наук*

*Общество с ограниченной ответственностью «Аквар-систем»,*

*ул. Фабрициуса 2-25-215, г. Минск, 220007, Республика Беларусь*

*e-mail: vgb1240@gmail.com*

Водокоммунальный сектор является одним из важнейших в инженерной инфраструктуре урбанизированных территорий. Процесс очистки воды представляет собой совокупность сложных операций, одной из которых является определение влажности обезвоженного осадка. Привычные методы в силу своей длительности определения влажности не позволяют произвести оптимизацию процесса внесения дорогостоящего флокулянта. Разработка бесконтактных методов, в основе которых положено измерение спектров диффузного отражения, в диапазоне длин волн, приходящихся на полосы

поглощения воды, является перспективным направлением. К особенностям данного бесконтактного метода следует отнести простоту подготовки проб, высокую скорость измерения, повторяемость результатов.

В связи с этим ООО «Аквар-систем» г. Минск, РБ и ЦОО МОС г. Минск, РБ были проведены испытания, основной целью которых была проверка возможности измерения влажности обезвоженного осадка бесконтактным методом. Испытания проводились с использованием инфракрасного датчика влажности сыпучих и порошкообразных материалов «Аквар-1108». Основной принцип работы датчика заключается в выделении из спектра необходимой области интерференционными фильтрами и последующий прием отраженного излучения.

Для оценки достоверности измерения влажности бесконтактным методом были проведены измерения лабораторным оборудованием – термогравиметрические весы Sartorius MA45 (температура нагревательного элемента 105<sup>0</sup>С).

Для выбора оптимальных измерительных длин волн были проведены спектроскопические испытания обезвоженного осадка с влажностью 79,3% на отражательном Фурье-спектрометре MATRIX-I в диапазоне длин волн от 1,0 - 2,7 мкм. На рисунке 1 представлен нормированный спектр диффузного отражения обезвоженного осадка.

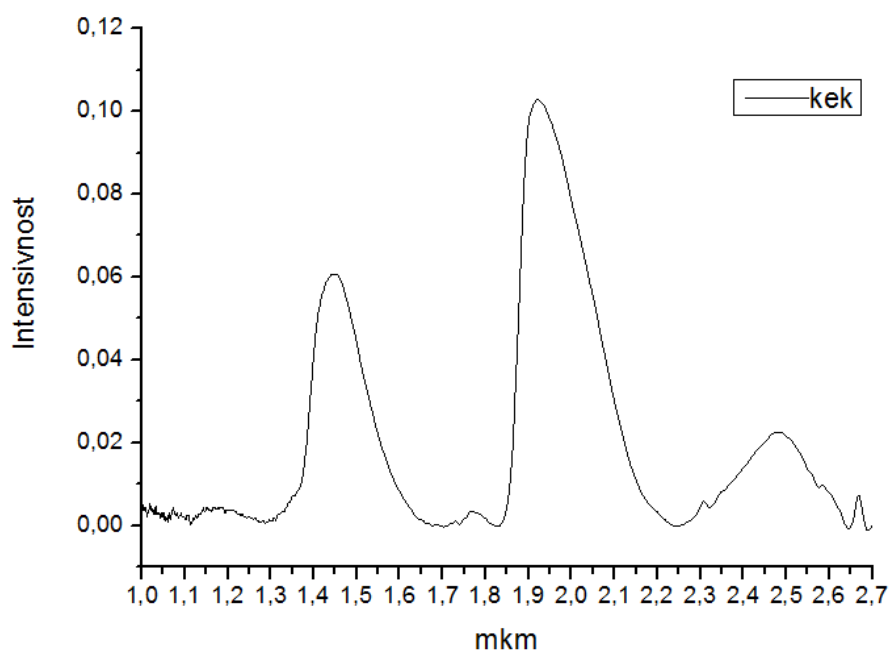


Рисунок 1 – Спектр диффузного отражения обезвоженного осадка с влажностью 79,3 %

В приведенный спектр определенный вклад могут вносить компоненты, входящие в состав обезвоженного осадка. Эти компоненты могут влиять на точное определение влажности инфракрасным методом. На рисунке 2 представлен градуировочный график на измерительной длине волны.

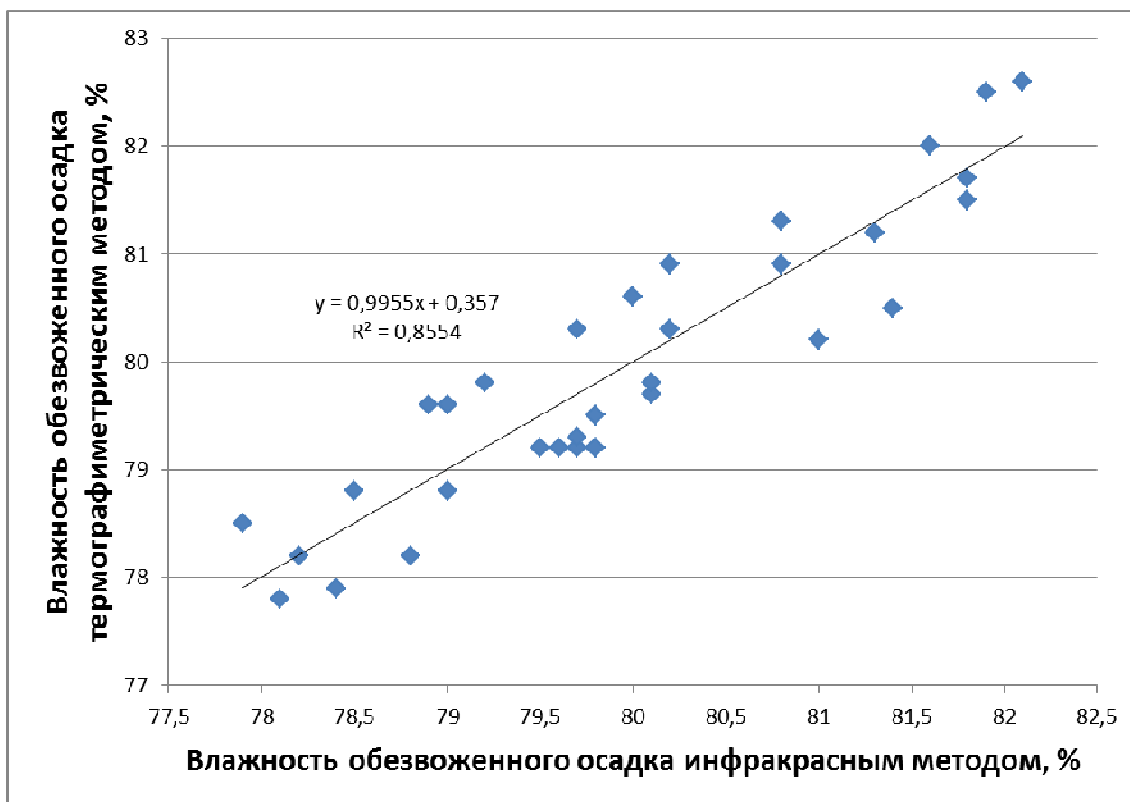


Рисунок 2 – Градуировочный график

Приведенный график показывает высокую степень соответствия влажности, определенной датчиком и термографиметрическим методом, это позволяет сделать выводы о применимости инфракрасного датчика «Аквар-1108» для определения влажности обезвоженного осадка бесконтактным методом.

## **О ПРОЕКТЕ «УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИЛОВОГО ХОЗЯЙСТВА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. ХАРЬКОВА» И ХОДЕ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С УСЛОВИЯМИ МБРР**

**И.В. КОРИНЬКО**, д-р техн. наук, **С.С. ПИЛИГРАММ**, канд. техн. наук  
Коммунальное предприятие «Харьковводоканал»  
ул. Шевченко, 2, г. Харьков, 61013, Украина

Одним из наиболее сложных и энергоемких процессов при биологической очистке сточных вод являются процессы в иловом хозяйстве, где необходимо осуществлять переработку осадка, в котором сконцентрирована основная масса загрязняющих веществ. Накопление осадка на очистных сооружениях обуславливает повторное загрязнение окружающей среды. Ежегодно на очистных сооружениях водоотведения г. Харькова образуется около 1,0 млн. м<sup>3</sup> осадка. Сложилась ситуация, когда существующее иловое хозяйство представляет угрозу загрязнения рек г. Харькова, бассейна реки Северский