|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Наименование проекта | Внедрение системы подготовки, минерализации проб в закрытых пробирках в деятельность химико – бактериологической лаборатории производства «Минскочиствод» (ХБЛ МОС) |
| 2 | Срок реализации проекта | 2024-2025 годы |
| 3 | Организация-заявитель, предлагающая проект | УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» |
| 4 | Цели проекта | Повышение точности, воспроизводимости результатов испытаний при проведении производственного контроля сточных, поверхностных, подземных вод, осадков сточных вод при определении металлов |
| 5 | Задачи, планируемые к выполнению в рамках реализации проекта | 1. Закупка системы подготовки, минерализации проб в закрытых пробирках  2. Внедрение системы подготовки, минерализации проб в закрытых пробирках в деятельность ХБЛ МОС |
| 6 | Целевая группа | Физические и юридические лица г.Минска |
| 6.1 | Краткое описание мероприятий в рамках проекта | 1. Закупка системы подготовки, минерализации проб в закрытых пробирках  2. Установка и настройка системы подготовки, минерализации проб в закрытых пробирках  3. Внедрение методики  4. Обучение персонала |
| 7 | Общий объем финансирования | Ориентировочно 112 000 долларов США |
| 8 | Источник финансирования | Объем финансирования (в долларах США) |
| 8.1 | Средства донора | 112 000 долларов США |
| 8.2 | Софинансирование | 1% на обучение персонала – 1120 долларов США |
| 9 | Место реализации проекта (область/район, город) | г.Минск |
| 10 | Контактное лицо: Инициалы, фамилия, должность, телефон, адрес электронной почты | Е.И.Касевич, начальник ХБЛ МОС производства «Минскочиствод»  +375 29 7039494  kasevich\_ei@minskvodokanal.by |
| 11 | Обоснование | Одними из приоритетных загрязняющих веществ хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод являются тяжелые металлы. Они присутствуют в сточной воде в растворенных формах и в осадке в виде малорастворимых оксидов, гидроксидов и солей.  Бытовые и производственные неочищенные сточные воды заметно различаются по количеству и природе примесей. Минеральный состав стоков сильно варьируется, определяемые элементы присутствуют в широком диапазоне концентраций (от нескольких микрограммов до десятков миллиграммов в литре), в сточной воде часто содержатся в высоких концентрациях органические соединения разнообразной природы, вследствие чего сточные воды нельзя назвать простым объектом анализа. Процесс пробоподготовки – наиболее сложная и трудоемкая стадия анализа, которая часто является определяющей для получения достоверных результатов. При определении валового содержания элементов необходимо перевести все компоненты пробы в растворенное состояние, поэтому пробы воды подвергают минерализации. Состав сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения от промышленных предприятий (организаций) г.Минска и Минского района и далее по стадиям очистки на Минской очистной станции, контролируется ХБЛ МОС по 7-12 металлам (ежемесячно около 650 испытаний по 70 пробам) на соответствие требованиям, установленным комплексным природоохранным разрешением (КПР №5) и НПА природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Беларусь.  В ХБЛ МОС процесс пробоподготовки для определения металлов выполняется методом кислотного разложения с помощью кипячения на электроплитках. При этом имеется ряд негативных моментов: большая трудоемкость процесса (постоянный контроль за процессом кипячения), существует риск потери определяемого вещества при кипении, неравномерность нагрева плитки.  Существует другой метод пробоподготовки в закрытых стаканах с помощью системы разложения или минерализатора (микроволновой печи), который предназначен для разрушения органических веществ в природных и сточных водах, при проведении физико-химического анализа на загрязняющие примеси тяжелых металлов любыми методами. Такая система пробоподготовки сводит к минимуму воздействие кислот на персонал лаборатории. Пары азотной кислоты выводятся через коллектор и сборник конденсата либо во внешний вытяжной шкаф, либо в специальную поглотительную систему - скруббер.  Таким образом, использование микроволновой системы разложения существенно уменьшит продолжительность растворения пробы, позволит сократить количество используемых реагентов и вредных выбросов в атмосферу, а также уменьшит вероятность потери вещества в результате разбрызгивания при кипении растворов, а отдельные элементы убережет от потери при образовании летучих соединений. Применение системы минерализации проб для определения металлов позволит увеличить эффективность, производительность процесса, обеспечит рациональную организацию работы, возможность контролировать ход процесса в автоматическом режиме, повысит точность, воспроизводимость результатов испытаний. |
| 12 | Итоги реализации проекта | Применение подготовки, минерализации проб в закрытых пробирках позволит увеличить эффективность и производительность процесса пробоподготовки, повышение точности, воспроизводимости результатов испытаний при проведении производственного контроля сточных, поверхностных, подземных вод, осадков сточных вод при определении металлов. |

[](https://analytexpert.ru/upload/iblock/373/CEM%20Mars%20One.jpg)