

1	Наименование проекта	Внедрение атомно-эмиссионного спектрометра с индуктивно-связанной плазмой в деятельность химико-бактериологической лаборатории производства «Минскводопровод» (ХБЛ)
2	Срок реализации проекта	2024-2025 годы
3	Организация-заявитель, предлагающая проект	УП «МИНСКВОДОКАНАЛ»
4	Цели проекта	Снижение трудоемкости процесса определения ряда металлов, повышение точности, воспроизводимости результатов испытаний, снижения затрат за счет возможности определения групп показателей при проведении производственного контроля подземной, поверхностной и питьевой воды г. Минска
5	Задачи, планируемые к выполнению в рамках реализации проекта	1. Закупка индуктивно-связанной плазмы (далее – ИСП) для проведения испытаний питьевой и природной воды г. Минска по определению металлов; 2. Внедрение атомно-эмиссионного спектрометра с индуктивно-связанной плазмой в деятельность ХБЛ
6	Целевая группа	Объекты производства «Минскводопровод»
7	Краткое описание мероприятий в рамках проекта	1. Закупка ИСП; 2. Установка и настройка ИСП; 3. Внедрение методик испытаний проб воды на ИСП; 4. Обучение персонала
8	Общий объем финансирования (в долларах США)	
8.1	Источник финансирования	Общий объем финансирования (в долларах США):
8.2	Средства донора	168 000 долларов США
8.3	Софинансирование	1% на обучение персонала – 1680 долларов США
9	Место реализации проекта (область/район, город)	г. Минск
10	Контактное лицо: Инициалы, фамилия, должность, телефон, адрес электронной почты	Роман Наталья Константиновна, начальник ХБЛ производства «Минскводопровод», +375 445857328, himbaclabmvp@gmail.com
11	Обоснование	Состав природной и питьевой воды, воды централизованных систем водоснабжения г. Минска контролируется ХБЛ в соответствии с требованиями Рабочих программ производственного контроля природной и питьевой воды водозаборов, УВХ «Сокол» и распределительной сети г. Минска на 2021-2025гг, разработанных на основании требований Гигиенического норматива «Показатели

безопасности питьевой воды» с периодичностью, установленной данными нормативными документами. Проводятся испытания качества питьевой и природной воды - источников питьевого водоснабжения на содержание 19 тяжелых металлов (цинк, медь, свинец, алюминий, кадмий, никель, бериллий, молибден, селен, сурьма, марганец, мышьяк, ртуть и др.) Они присутствуют в воде в растворенных формах солей и незначительно в виде малорастворимых оксидов и гидроксидов. Определяемые элементы присутствуют в широком диапазоне концентраций (от нескольких нанограммов до миллиграммов в литре). ИПС благодаря своим возможностям позволяет определять металлы даже в следовых количествах. В настоящее время в ХБЛ определение металлов выполняется различными методами: фотометрическими, атомно-абсорбционной спектрометрией с термической атомизацией, с помощью системы капиллярного электрофореза. При этом имеется ряд негативных моментов: большая трудоемкость процесса (постоянный контроль за процессом кипячения при фотометрическом определении марганца), а также использование ртутьсодержащих реактивов при определении марганца, и, как следствие, образование лабораторных сливов с содержанием солей ртути, слив которых в канализацию не регламентирован действующим в стране законодательством.

Приобретение ИПС позволит:

1. Выполнять определения показателей качества воды в соответствии с ГН по определению металлов в полном объеме. Снять риски невыполнения Рабочих программ при выходе из строя оборудования лаборатории.
2. Оптимизировать определение мышьяка, ртути, бария, стронция, марганца и железа в воде водозаборов и скважин.
3. Исключить использование ртутьсодержащих реактивов при определении марганца, и, как следствие, образование лабораторных сливов с содержанием солей ртути

12	Итоги реализации проекта	ИСП позволит увеличить производительность процесса определения, обеспечит рациональную организацию работы, минимизирует использование ртутьсодержащих реактивов и, как следствие, образование лабораторных сливов с содержанием солей ртути, позволит снять риски невыполнения Рабочих программ производственного контроля подземной, поверхностной и питьевой воды для нужд г. Минска
----	--------------------------	--

1	Name of Project	Introduction of the inductively coupled plasma atomic emission spectrometer (ICP-AES) into activities of the chemico-bacteriological laboratory of the Minskvodoprovod Production Facilities (chemico-bacteriological laboratory)
2	Term of implementation of the project	2024-2025 years
3	Applicant organisation proposing the project	MINSKVODOKANAL UE
4	Objectives of the Project	Reducing the labour intensity of the process of determining a number of metals, improving the accuracy, reproducibility of test results, reducing the costs due to the possibility of determining the groups of indicators when performing the production control of underground, surface and drinking water in the city of Minsk
5	Tasks planned to be performed within the framework of the project implementation	1. Purchase (inductively coupled plasma hereinafter referred to as AES) for testing of drinking and natural water in Minsk for the determination of metals; 2. Introduction of the Inductively coupled plasma atomic emission spectrometer into the activities of the chemico-bacteriological laboratory
6	Target groups	Minskvodoprovod Production Facilities
7	Brief description of the measures within the project	1. Purchase of the AES; 2. Installation and set-up of the AES; 3. Introduction of the procedure for testing the water samples in the AES; 4. Training of the personnel
8	Total volume of financing (in US dollars)	
8.1	Source of financing	Total volume of financing (in US dollars):
8.2	Donor's funds	168,000 US dollars
8.3	Co-financing	1% for training the personnel that is 1,680 US dollars
9	Project implementation place (region/district, city)	City of Minsk
10	Contact person: Initials, surname, position, phone, e-mail address	Roman Natalya Konstantinovna, head of the chemico-bacteriological laboratory of Minskvodoprovod Production Facilities, +375 445857328 himbaclabmvp@gmail.com
11	Justification	The composition of natural and drinking water as well as water of the centralised water supply systems in Minsk is monitored by the chemico-bacteriological laboratory in accordance with the requirements of the Working Programs of the in-process control of natural and drinking water in the water intakes, Sokol Water Service Department and the distribution network of Minsk for the

		<p>years 2021-2025 developed on the basis of the requirements of Hygienic Standard “Drinking water safety indicators” with the frequency established by the said regulatory documents. The quality of drinking and natural water as well as sources of drinking water supply is tested for the content of 19 heavy metals (zinc, copper, lead, aluminium, cadmium, nickel, beryllium, molybdenum, selenium, antimony, manganese, arsenic, mercury, etc.). They are present in water in dissolved forms of salts and to insignificant extent – in the form of poorly soluble oxides and hydroxides. The elements to be determined are present in a wide range of concentrations (from a few nanograms to milligrams per litre). Due to its capabilities, the AES allows determining metals even in trace amounts. At present, the determination of metals is performed in the chemico-bacteriological laboratory by various methods: photometry, atomic absorption spectrometry with thermal atomisation and using the capillary electrophoresis system. In so doing there is a number of negative disadvantages: high labour intensity of the process (constant monitoring of the boiling process during the photometric determination of manganese), as well as use of mercury-containing reagents in determination of manganese and, as a result, formation of laboratory drains containing mercury salts, the discharge of which into the sewer is not regulated by the legislation in force in the country.</p> <p>Acquisition of the AES will make it possible to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determine the water quality indicators in accordance with GN for determining metals to the full extent; eliminate the risks of non-fulfilment of the Working Programs in case of failure of the laboratory's equipment; 2. Optimise the determination of arsenic, mercury, barium, strontium, manganese and iron in water intakes and wells; 3. Exclude the use of mercury-containing reagents and, therefore, formation of laboratory drains containing mercury salts during the determination of manganese
12	Results of implementation of the project	The AES will increase the productivity of the determination process, ensure the rational organisation of work, minimise the use of mercury-containing reagents and therefore formation of laboratory drains containing mercury salts; it will also remove the risks of non-fulfilment of the work programs for in-process control of

		underground, surface and drinking water for the needs of the city of Minsk
--	--	--