

## Определение химического состава питьевой воды из различных источников в г. Иваново

Научный руководитель – Буймова Светлана Александровна

*Цветков Александр Сергеевич*

*Студент (магистр)*

Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия

*E-mail: alextsvet5@gmail.com*

Одним из наиболее популярных источников питьевой воды в г. Иваново являются вендинговые аппараты. Кроме водоматов жители города используют воду из водозаборных колонок, родников и централизованной системы водоснабжения. Вендинговая торговля по продаже питьевой воды в г. Иваново представлена несколькими торговыми марками: «Прир. источ. Чист. Артезиан. вода», «Родн. Здоров. Прир. Артезиан. вода», «Источ. здоров. Чист. вода» и «Айсб.». Общее количество водоматов всех брендов превышает 170 аппаратов, при этом источником водозабора первых двух являются артезианские скважины, а двух последних – централизованная система водоснабжения г. Иваново. Общее количество водозаборных колонок на территории города составляет более 130. Кроме того, в работе проводился химический анализ проб родниковой воды из трёх источников. Для сравнительной характеристики в работе ещё были отобраны пробы водопроводной воды в частном секторе.

Поставщики артезианской воды для акваматов и представители АО «Водоканал» г. Иваново гарантируют безопасность и качество поставляемой воды, о чём свидетельствуют протоколы лабораторных испытаний, представленные на корпусах водоматов и официальных сайтах компаний. На официальном сайте АО «Водоканал» г. Иваново публикуются сведения о химическом составе водопроводной воды каждый месяц. Однако протоколы испытаний на водоматах обновляются реже.

В работе контролировали качество воды из вендинговых аппаратов несколько раз в год – в холодный и тёплый периоды (при этом было отобрано и проанализировано 7 образцов воды), пробы родниковой воды отбирали и контролировали ежемесячно, из водозаборных колонок – ежеквартально (отобрано и проанализировано 24 образца воды). Для сравнения было отобрано и проанализировано 7 образцов водопроводной воды г. Иваново, отобранной в различных районах города.

Отобранные образцы проб воды были проанализированы по 19 показателям: органолептическим (вкус/привкус, запах, цветность, мутность), обобщённым (величине pH, общей жёсткости, общей минерализации, содержанию СПАВ), содержанию некоторых анионов и катионов ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{6+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ), а также общему содержанию соединений металлов ( $\text{Cu}_{\text{общ}}$ ,  $\text{Fe}_{\text{общ}}$ ) с использованием титриметрического, фотометрического и атомно-абсорбционного методов исследования.

Результаты проведенных экспериментов показали превышение значений ПДК<sub>пит</sub> по содержанию соединений  $\text{Fe}_{\text{общ}}$  (на уровне до 2,2 ПДК<sub>пит</sub>),  $\text{Mn}^{2+}$  (до 3 ПДК<sub>пит</sub>) в воде из водоматов. Химический анализ воды из водозаборных колонок показал превышение по следующим показателям:  $\text{Fe}_{\text{общ}}$  (до 9,7 ПДК<sub>пит</sub>) и  $\text{Mn}^{2+}$  (до 3,3 ПДК<sub>пит</sub>). Для родниковой воды наблюдалось повышенное содержание соединений  $\text{NO}_3^-$  (до 1,4 ПДК<sub>пит</sub>), СПАВ (до 2,7 ПДК<sub>пит</sub>) и отклонение показателя общей жёсткости от нормы на уровне 1,2 N. В ходе проведения химического анализа водопроводной воды обнаружено повышенное содержание  $\text{Mn}^{2+}$  (до 1,8 ПДК<sub>пит</sub>).