

КОРРОЗИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИРОДНЫХ ВОД МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

И.В. СЕМЕНОВА¹, д.т.н., профессор

А.В. НЕФЕДОВА², инженер

Ю.И. ЩЕГОЛЕВА³, инженер

¹ФГБОУ ВПО «Московский политехнический университет», 107023, г. Москва, ул. Б. Семеновская, 38

²ОАО «Машиностроительный завод», 144001, г. Электросталь, ул. Карла Маркса, 12

³ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области в Наро-Фоминском районе», 143000, г. Наро-Фоминск, ул. Калинина, 16

Аннотация. В статье представлены результаты изучения коррозионной активности природных вод Московского региона. Объекты исследования отличались по геологическому признаку — подземные воды Московской области и поверхностные воды, снабжающие город Москву. Изучение коррозионных показателей проводили с использованием коррозиметра «Эксперт -004». В процессе эксперимента одновременно измеряли скорости общей и питтинговой коррозии. В результате исследований было установлено, что при условии соблюдения близких значений pH и минерализации, скорость общей коррозии в поверхностных водах в 1,7- 2,0 раза выше по сравнению с подземными источниками. Сделано предположение о влиянии на коррозионную активность поверхностных вод биогенных загрязнителей. Установлено, что скорость общей коррозии в поверхностных водах стабильна во времени. Коррозионная активность воды подземных источников во времени уменьшается и через 20 часов отстаивания составляет (45-50) % от первоначально установленных значений. Показано, что скорость питтинговой коррозии подземных вод зависит от содержания в них анионов хлора и сульфатов. После двадцатичасовой стабилизации значения активности воды к питтинговой коррозии у исследуемых образцов становятся сопоставимы.

Ключевые слова: коррозия, скорость коррозии, общая коррозия, питтинг, подземные воды, поверхностные воды, биогенные загрязнители, стабилизация, система наблюдений.

THE CORROSION CHARACTERISTICS NATURAL WATERS OF MOSCOW REGION

I.V. SEMENOVA¹, D. Sc. (tech.)

A.V. NEFEDOVA², Eng.

Yu.I. SHCHEGOLEVA³, Eng.

¹Moscow Polytechnic University, 38, B. Semenovskaya str., Moscow, 107023, Russia

²JSC "Machine-building Plant", 12, Karla Marksa str., Elektrostal, 144001, Russia

³FSI "Center of Hygiene and Epidemiology in the Moscow region in the Naro-Fominsk district", 16, Kalinina str., Naro-Fominsk, 143000, Russia

Abstract. The results of studying the corrosion activity of natural waters of the Moscow region are presented. The objects of the study differed in geological features — the underground waters of the Moscow region and the surface waters that supply the city of Moscow. The study of corrosion was carried out using a corrosion meter "Expert -004". The rates of total and pitting corrosion were measured simultaneously. It is shown that, provided that the pH and mineralization values are close, the rate of total corrosion in surface waters is 1.7 - 2.0 times higher than in underground sources. An assumption is made about the influence of biogenic impurities on the corrosion activity of water. It is established that the rate of general corrosion in surface waters is stable over time. The corrosion activity of water from underground sources decreases over time and after 20 hours of settling is (45-50) % of the originally set values. It is shown that the rate of pitting corrosion of underground waters depends on the content of chlorine anions and sulfates in them. After twenty hours of stabilization, the values of water activity to pitting corrosion in the studied samples were comparable.

Key words: corrosion, corrosion rate, general corrosion, pitting, groundwater, surface water, biogenic pollutants, stabilization, observation system.