

відгородженість від нього, бо його поле це етика, як практична частина.

Практичне використання метафізики моральної душі (а саме етика) визначається тим що мораль як явище існує, та разом з тим існує і апіорна здатність мислити, спираючись на ці факти ми можемо емпірично перевіряти практичність запропонованих у теоретичній метафізиці моральної душі гіпотези, а отже, як наслідок, на фундаменті перевіреного емпіричним шляхом (завдяки статистичним даним та іншим засобам перевірки) ми можемо доводити наукові теорії та закони.

Догматичність і метафізика можуть поєднуватись враховуючи те, що догматизм в метафізиці не є чимось, що є не доведеним і береться суто на віру та не може бути піддане дослідженню. Аби затвердити один єдиний елемент теоретичної метафізики моральної душі звернімо увагу на те, що науці необхідна чітка структура, яка не є або сумнівною, що береться на віру, або відсутньою, що створює слабку основу, що постійно піддається критиці, яка направлена на вилучення чистого розуму як догмату із метафізики моральної душі. Через необхідність чіткості у метафізиці моральної душі є догмат, який приймається не просто на віру, що, можливо, в корні є невірним, а є, на нашу думку, доведеним, що, звісно, може піддаватись критиці в будь-який час, але не є сумнівним або хитким у своїх постулатах чи методі. Таким чином догматизм, від якого І. Кант відгороджував метафізику, і той догматизм, який ми пропонуємо тут мають суттєві розбіжності між собою.

Список використаних джерел

1. Наука / С. Б. Кримський, І. М. Мриглюд // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. К.: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2020. Режим доступу : <https://esu.com.ua/article-70774>
2. Кант І. Критика сили судження. К.: Темпора, 2022. 904 с.

WATER HARDNESS RESEARCH IN THE CITY OF KYIV AND THE KYIV REGION

Tymoshchuk Z., Volozniev A.V.

Water is of great importance for humans, animals and plants. All processes of digestion and assimilation of food by humans and animals occur in the aquatic agent. Excessive loss of water by the body (up to 10 – 20%) can lead to death.

Distinguish between temporary, or carbonate, hardness of water and permanent. Temporary hardness is caused by the presence of acidic carbonates (hydrocarbonates) of calcium and magnesium: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ and $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, and permanent – by the presence of sulfates and chlorides of calcium and magnesium: CaSO_4 , MgSO_4 , CaCl_2 and MgCl_2 .

High water hardness can cause dry skin, irritation, and make hair brittle and dull. Studies show that calcium and magnesium in water may reduce the risk of cardiovascular disease, but too much of them can cause kidney stones. High water hardness can cause stomach discomfort, especially for people with sensitive digestive systems [1, p.54].

In this study we used complexometric method for determining the total hardness of water. It is based on the fact that calcium and magnesium ions with Trilon B form a strong complex compound. Titration was carried out with Trilon B at pH 10, using ammonium buffer solution, with black chromogen [2, p.17]. In this case, the tested solution at the equivalence point changed its color from violet-red to blue. The determination was carried out with three repetitions. Total hardness was calculated by the equation:

$$T_{(\text{water})} = \frac{C_{\left(\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{H}_2\text{L}\right)} \times V_{\left(\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{H}_2\text{L}\right)}}{V_{(\text{water})}} \times 1000, \text{ mmol / l}$$

Drinking water samples were used from the town of Bilogorodka, (Buchansky district of Kyiv region), as well as from the Holosiivskiyi, Shevchenkivskiyi and Solomyanskyi districts of Kyiv.

The results of the studies are reported in the Table 1.

Table 1.

Water hardness in samples

Sampling location	Total water hardness, mmol/l
Bilogorodka	6.1
Holosiivskiyi district, Kyiv	4,2
Shevchenkivskiyi district, Kyiv	4,4
Solomyanskyi district, Kyiv	4,1

Thus, the determined water samples indicate average hardness, which allows it to be used in everyday life.

References

1. Lalak N., Pokhodilo E. Analysis of methods for determining the total hardness of water // Measuring equipment and metrology. 2009. No. 70. P.177–181.
2. Martynovych N.V. Water hardness: pluses and minuses// Scientific conference. Lviv Polytechnic National University. 2008.