

O. Goretska, student
T. Elnikova, PhD, Ass. Prof., research advisor
S. Kuriata, Senior lecturer, language advisor
Technologische Universität Zhytomyr

DIE ANALYSE UND ÖKOLOGISCHE SCHÄTZUNG DES TRINKWASSERS IM KOMMUNALWERK "ZHYTOMYRWODOKANAL"

In allgemeinen versorgt der Kommunalwerk "Zhytomyrwodokanal" mit dem Wasser die Bevölkerung, die etwas 240 Tausend beträgt, und die Unternehmen deren und Gesamtzahl 2153 ist. Außer Zhytomyr versieht "Zhytomyr wodokanal" Trinkwasser mit dem die Siedlungen Zaretschany, Stanischiwka, Sloboda-Seletz, Teteriwka, Perljawka, Kortschak, Deneschi.

Die letzte Neuerung des Kommunalwerks ist die Ausnutzung des Hypochlorit Natriums anstatt des gewöhnlichen Chlors und diese ermöglicht Neuerung das Wasser höherer Qualität zu bekommen.

In der gegebenen Diplomarbeit wird Hauptaufmerksamkeit auf die Methode der Reinigung des Flusswassers gerichtet. Die Hauptfragen sind:

Die erste: wie diese Methode funktionieren;

Die zweite: die Reinigungsgrad des Flusswassers am Beispiel des einzigen Betriebes und zwar "Zhytomyrwodokanal";

Die dritte: die Emissionscharakteriskeit, die sich durch den Prozess der Reinigung von Flusswasser gebildet wurden.

Ingenieurökologe dieses Unternehmens beschäftigt sich mit dieser Frage, die für die Qualität des Trinkwassers verantwortlich ist. Im gegebenen Unternehmen wird Tag und Nacht die Qualitätskontrolle der Abwässer und des Trinkwassers in den Behältern durchgeführt. Zur besseren Reinigung des Wassers werden solche Reagenzien genutzt: Valeus (für die Wassersdesinfektion), Hypochlorit Natrium (NaOCl) (für die Entsorgung der verschiedenen Toxinen), Zeolit ($\text{Ca}_2/2 \text{O}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{SiO}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}$) (Mineral für die Absorbierung der schädlichen Stoffen), Koagulat (Aluminiumsulfat– $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$) oder Flockungsmittel ($[-\text{N}^+(\text{CH}_3)_2 (\text{CH}_2)_x \text{N}^+(\text{CH}_3)_2 (\text{CH}_2)_y -]_n \cdot 2\text{Br}^-$) (für eine bessere Bildung von Niederschlägen).

Für das Funktionieren von Methoden der Reinigung des Flusswassers werden zwei Anlagen benutzt, das heißt, dass der Reinigungsprozess zwei Phasen hat. In der ersten Phase fließt das Wasser durch das Filtergewerbe durch, wo sich das Wasser von den groben, massiven Verschmutzungen reinigt und zwar von Fischen, Alge, Zweige, Lauben. In dieser Phase wird das Wasser mit Valeus desinfiziert. In der zweiten Phase werden zwei Reinigungstechnologien benutzt: die erste ist das klassische zweistufige Reinigungssystem und die zweite ist das einstufige Reinigungssystem.

Das Wasser wird beim zweistufigen Reinigungssystem mit Chlor, Koagulat und Flockungsmittel gemischt. Dann wird das Wasser in die Reaktionskammern angekommen, wo Flocken gebildet werden, die die kleine Partikeln und Bakterien erfassen. In der Kläranlage fallen alle schweren Partikeln in das Sediment aus. Das geklärte Wasser fließt durch die schnellen Filter, die mit Schotter geladen sind. Und endlich wird sich das Trinkwasser zu den Verbrauchern abgegeben.

Bei dem einstufigen Reinigungssystem wird das Wasser sofort durch die Kontaktklärstoffe geflossen ohne die vorherige Kläranlage zu verwenden. Nach der Rekonstruktion des einstufigen Reinigungssystems, werden noch zusätzliche Filtergeräte genutzt. Diese Schnellfilter sind mit Zeolith der verschiedenen Fraktionen geladen (die erste Schicht von 1,3 m mit dem Partikel von 5 bis 60 Millimeter, die zweite Schicht von 0,5 m mit dem Partikel von 1 bis 3 Millimeter). Also es ist klar, dass beim diesen Reinigungssystem die chemische Stoffen überhaupt nicht verwendet werden. Nach der Reinigung wird das Trinkwasser den Verbrauchern eingereicht.

Die Reinigungsqualität des Flusswassers beträgt 99,5% bei der zweistufigen Reinigung, einschließlich alle Reinigungsphasen. Dagegen reinigt das einstufige Reinigungssystem nur 95%.

An den Reinigungsanlagen der zweiten Phase werden sich die produktionstechnischen Abfälle gebildet. Zu diesen Abfällen gehören Schotter, Zeolith und Zeolil, die vielmal verwendet wurden. Die Abfälle, die auf die Reinigungsanlagen gebildet werden, werden in die Bauwerke der ersten Phase ausgeführt und dort zusammengelegt. Dann wird dieses Territorium mit den grünen Pflanzen bepflanzt. An den Kläranlagen der zweiten Phase wird sich das Abwasser filtriert und sich in den Fluss Teteriw geflossen.

Die Trinkwasserqualität gewährleistet das Umweltschutzgesetz der Ukraine. Es gibt nämlich das Dokument über «die extremzulässigen Zurücksetzen (EZZ) des Abwassers und Waschwassers ins Wassersobjekt». Das tatsächliche Abwasserzurücksetzen im Jahr 2013 betrug 85,40 Tausend Kubikmeter/Jahr; 14,60 Kubikmeter/Stunde, die ganz dem bestätigten Verbrauch von Abwasser laut der EZZ entsprechen.

Im Vergleich zu dem Reinigungsverfahren des Trinkwassers in anderen Regionen der Ukraine, kann es festgestellt werden, dass das Kommunalwerk "Zhytomyrwodokanal" das modernste Reinigungssystem des Trinkwassers in der Ukraine ausnutzt. Zum Beispiel, in Kharkiw werden drei Reinigungsstufen: Sand- und Kiesfilter, die Chlorierung und die Kläranlagen verwendet, in Odessa werden die mehrstufige Chlorierung ausgenutzt. Zurzeit werden im Kommunalwerk "Zhytomyrwodokanal" Koagulaten und Flockungsmittel (für eine bessere Bildung von Niederschlägen) und Hypochlorit Natrium, das keine kanzerogeneren Stoffe im Organismus der Menschen als das Chlor bildet, (für die Entsorgung von verschiedenen Toxinen) verwendet.