

2. On the approval of the Rules for ensuring industrial safety when handling pyrotechnic products: Post. Ministry of Emergency Situations Rep. Belarus No. 2 dated January 4, 2021 [Electronic resource].

UDC 556.535.8:614.8.084(476)=112.2

WASSERVERSCHMUTZUNG ALS LEBENSGEFAHR IN DER REPUBLIK BELARUS

Lukaschkow W.A.

Kovaleva T.G., PhD, Dozentin

Belarussische Staatliche Technologische Universität

Zusammenfassung. In Belarus gibt es ein Problem der Verschmutzung der belarussischen Gewässer durch Öl und Erdölprodukte, Pestizide. Auch die meisten Flüsse in Belarus sind mit Stickstoff und Phosphorverbindungen unterhalb oder oberhalb des sogenannten maximal zulässigen Inhalts kontaminiert.

Schlüsselwörter: Gewässer, Abwässer, Chemikalien, Kontamination, mangelhafte Technologien.

In der Republik Belarus gibt es das Problem der Verschmutzung der Gewässer mit Öl, Erdölprodukten und Pestiziden. Nach den Angaben des Ministeriums für Umwelt wurden im Jahr 2009 7,9 Tausend Tonnen organische Stoffe, 0,13 Tausend Tonnen Erdölprodukte, 12,6 Tausend Tonnen Schwebstoffe, 5,4 Tausend Tonnen Ammoniumstickstoff, 0,19 Tausend Tonnen Nitratstickstoff, 7 Tausend Tonnen Kupfer und 421 Tausend Tonnen andere Metalle (Eisen, Zink, Nickel, Chrom) als Abwasser in die Flüsse von Belarus aufgenommen.

Die größte Belastung mit Abwässer wird durch Svisloch unter Minsk, Neman unter Grodno, Beresina unter Bobrujs und am Zusammenfluss von Svisloch, Dnjepr unter Mogilev und Rechitsa, Westliche Dwina unter Novopolozk, Pripyat unter Mozyr, Jaselda unter Beryosa, Uza unter Gomel verursacht. Svisloch in der Hauptstadt Minsk ist heute so stark verschmutzt, dass Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen, um es zu reinigen.

Die meisten Flüsse in Belarus sind mit Stickstoff und Phosphorverbindungen unter oder über dem sogenannten maximal zulässigen Gehalt kontaminiert, Das ist der Wert, der die Konzentration von Chemikalien im Wasser anzeigt. Der Hauptgrund sind Abwässer, das aus den städtischen Zentren der Republik entsorgt werden.

Obwohl in Belarus seit der Sowjetzeit der Wasserverbrauch in der Industrie stark zurückgegangen ist, verwenden die Kläranlagen weiterhin die Technologien der 1960er und 1980er Jahre und können das Wasser nicht ausreichend auf ein akzeptables Niveau reinigen. Außerdem fehlen in einigen Unternehmen Kläranlagen.

Im März 2013 erhielt das Ministerium für Wohnungs- und Kommunalwirtschaft 65 Millionen € für das Projekt zur Modernisierung der Wasseraufbereitungssysteme in fünf Städten in Belarus. Das Projekt wurde von der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, der Nordischen Investitionsbank und der Ökologischen Partnerschaft der Nördlichen Dimension unterstützt. Belarus erhielt als Zuschuss 21 Millionen € und der Rest – ein Darlehen unter Vorzugsbedingungen. Zum Vergleich: Estland, das in Größe und Bevölkerung nicht vergleichbar mit Belarus klein ist, hat von der EU für die Ökologie € 2 Milliarden erhalten.

Das Ministerium für Umwelt betont, dass heute die Probleme der Reinigung der industriellen Abwässer, der Behandlung und der Entsorgung ihrer Sedimente sehr akut sind. Dabei wurden mehr als 80% der Kläranlagenprojekte nach den Technologien der 70-80 Jahre entwickelt, (nach der Meldung von BelaPAN).

Das Problem der Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser ist akut.

Grundwasserverschmutzung. Nach verschiedenen Daten unterscheiden sich mehr als die Hälfte der Brunnen durch erhöhte chemische (hauptsächlich Nitrate) und ein Drittel durch mikrobiologische Kontamination. Das Problem für die Trinkwasserversorgung in Belarus ist auch der erhöhte Eisengehalt im Grundwasser, der durch natürliche Faktoren bedingt wird. Es ist in mehr als 70% der artesischen Brunnen im Land fixiert.

Verschmutzung des Oberflächenwassers. In den letzten 5 Jahren sind 40 bis 60% der Oberflächengewässer von Belarus relativ sauber. Bei einzelnen Schadstoffen (Ammonium- und Nitritenstickstoff, Eisen, Kupfer, Mangan, Phenole) wurden in allen beobachteten Gewässern Überschreitungen festgestellt.

Im Jahre 2006 ist die Entsorgung von unzureichend gereinigten Abwässern in die Gewässer um 500 Tausend Kubikmeter zurückgegangen. Es wurde eine Wasserrechnung im Wohnungs- und Kommunalbereich eingeführt, die nur in den letzten 5 Jahren den spezifischen Wasserverbrauch pro Einwohner der Republik um 10% reduziert hat. Derzeit werden durchschnittlich etwa 200 Liter pro Tag pro Person verbraucht. Um die Gesetzgebung im Bereich des Umweltschutzes zu verbessern, wurde der Gesetzentwurf «Über Änderungen und Ergänzungen des Wassergesetzes der Republik Belarus» im Ministerrat der Republik Belarus vorbereitet und zur Behandlung vorgelegt. Die Vorschrift über das Verfahren zur Festlegung der Größe und Grenzen von Wasserschutzgebieten und Küstenstreifen von Gewässern, über das Regime der wirtschaftlichen Aktivitäten auf diesen Territorien wurde genehmigt. Der Aktionsplan für die Entwicklung des Trinkwasserexports in Flaschen wurde entwickelt und genehmigt, wonach die Produktion und der Verkauf von abgefülltem Frisch- und Mineralwasser in inländischen und ausländischen Märkten deutlich verbreitet wird. Die Informiertheit der Verbraucher über die Herkunft, gesundheitliche Sicherheit und Verbrauchereigenschaften des Wasser wird erhöhen.

Probleme der Wasserversorgung in Belarus sind wie folgend.

- 1. Rückständige Technik und Technologie für den Bau von Wasserbrunnen.
- 2. Mangelhaftigkeit der Technologien der Reinigung des Wassers von hochgiftigen (Pestiziden, Schwermetallen, Nitraten usw.) und organischen Stoffen.
- 3. Nichtnutzung moderner Sorptions-, mikrobiologischer und physikalisch-chemischer Methoden zur Reinigung von Natur- und Abwasser.
- 4. Die Mangelhaftigkeit der Technologien und der verwendeten Mittel zur Desinfektion von Wasserleitungen und regulatorischen Behältern.
- 5. Die Mangelhaftigkeit der Methodiken der Projektierung der Zonen des sanitären Schutzes der Wasserquellen.
- 6. Das Fehlen eines zentralen republikanischen Informations- und Analysezentrams für integrierte Wasserqualitätskontrolle mit modernen Analysemethoden und qualifiziertem Personal.

LITERATUR

1. Экологические проблемы Беларуси [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-belarusi/> Дата доступа: 22.02.2022.

UDC 614.841.332:[691.6:692.23]=111

TRANSLUCENT FAÇADE STRUCTURES IN FIRE AND THEIR STABILITY

Myslivchik A.Z.

Biruk V.A., PhD in Technical Sciences, Associate Professor
Kovaleva T.G., PhD in Philology Sciences, Associate Professor

University of Civil Protection

Abstract. The fire risk of translucent glass façades is examined. The essence of the method of determining the limit states criteria of stability in a glass façade fire is considered.

Keywords: façade, translucent, fire risk, high-rise building, limit states criteria.