

**Практическое применение полученных результатов.** В научной работе рассмотрена транспортная сфера применения электронных платформ по всему миру, так и в частности в логистике Республики Беларусь, оказывая прямое воздействие на рост объема ВВП страны. Данная работа может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Компьютерные информационные технологии в логистике».

## **СОПОСТАВЛЕНИЕ РАСЧЕТА ИЗГИБАЕМЫХ И ВНЕЦЕТРЕННО-СЖАТЫХ (СЖАТО-ИЗГИБАЕМЫХ) ЭЛЕМЕНТОВ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО ТКП EN 1993 И СНИП II-23**

*ЦЫБУЛЬКО В. А., ТЫШКЕВИЧ А. А.*

**Проблематика.** Европейские нормы проектирования введены на территории Республики Беларусь с 01.01.2010 г. Принципы и требования к эксплуатационной надёжности и долговечности зданий и сооружений в Республике Беларусь обеспечиваются соблюдением требований ТКП EN 1990. В настоящее время в Республике Беларусь, в зависимости от задания на проектирование, расчёт стальных конструкций допускается выполнять как в соответствии с требованиями СНИП II-23 (СП 5.04-2020), так и по ТКП EN 1993-1.

Ниже приводятся сопоставление некоторых положений и методов расчета изгибаемых, центрально- и внецентренно-сжатых (сжато-изгибаемых) элементов стальных конструкций по ТКП EN 1993 и СНИП II-23.

**Цель работы.** Сопоставление расчета изгибаемых, центрально- и внецентренно-сжатых (сжато-изгибаемых) элементов стальных конструкций по ТКП EN 1993 и СНИП II-23.

**Использованные методики.** В работе использованы методики расчета изгибаемых, центрально- и внецентренно-сжатых (сжато-изгибаемых) элементов стальных конструкций по СНИП II-23 (СП 5.04-2020), так и по ТКП EN 1993-1.

**Полученные научные результаты и выводы.** Расчетное сопротивление центрально-сжатого элемента, определенное по СНИП II-23, превышает расчетное сопротивление, определенное по ТКП EN 1993-1-1, но данное превышение невелико. Расчетное сопротивление внецентренно-сжатого элемента хоть в целом и сопоставимо, но в физическом смысле в терминах СНИП II-23 в плоскости изгиба и из плоскости изгиба сильно различаются.

Расчетное сопротивление изгибаемого элемента при потере устойчивости плоской формы изгиба, определенное по СНИП II-23, превышает расчетное сопротивление, определенное по ТКП EN 1993-1-1, примерно в 1,5 раза.

Расчетное сопротивление ветви центрально-сжатой сквозной колонны, определенное по ТКП EN 1993-1-1, превышает расчетное сопротивление, определенное по СНИП II-23, но данное превышение невелико.

Основные расчетные «модели», принятые в ТКП EN 1993, базируются, в основном, на принципах механики твердого тела, как и в СНИП II-23. Разброс

механических характеристик стали мал. Поэтому достигается хорошее совпадение правых частей основного неравенства метода предельных состояний по несущей способности. Исключение составляет устойчивость плоской формы изгиба балок и все, что касается изгибно-крутильной формы потери устойчивости элементов. Анализ причин этого достаточно сложен и упирается в труднодоступность зарубежных материалов 70-90 годов XX века, когда были разработаны принятые в ТКП EN 1993 методики проверки устойчивости. Причины этого расхождения требуют детального анализа.

**Практическое применение полученных результатов.** Результаты планируется применять при разработке практических примеров расчета по СП 5.04-2020.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЕМОВ Г. ЖАБИНКА В 2020 г.

*ЦЫГУН Е. Д., МАЦКОВИЧ А. А.*

**Проблематика.** Урбанизированные водоемы подвержены антропогенной трансформации. В большинстве случаев эта трансформация имеет негативный характер. Это сказывается на экологическом состоянии городских водных объектов. Особенно актуальна данная проблема для малых городов. В связи с этим установление экологического состояния водоемов г. Жабинки как типичных водоемов малых городов Беларуси представляет особый интерес.

**Цель работы.** Изучить по гидрохимическим показателям экологическое состояние типичных водоемов малых городов на примере водоемов г. Жабинки.

**Объект исследования.** Типичные водоемы г. Жабинки с площадью водной поверхности менее 1 км<sup>2</sup>.

**Использованные методики.** Отбор проб воды для анализа проводился по ГОСТ 31861-2012. Анализ проб воды по гидрохимическим показателям проводился стандартными методами в течение суток после отбора.

**Научная новизна.** Так как городские водоемы сильно трансформированы, и установление фоновых показателей качества воды урбанизированных водоемов затруднительно, возникла необходимость применения нормативных показателей для установления экологического состояния городских водоемов. На основании полученных данных о химическом составе воды водоемов г. Жабинки разработана методика определения экологического состояния урбанизированных водоемов по гидрохимическим показателям.

**Полученные научные результаты и выводы.** В ходе работы получены экспериментальные данные о гидрохимическом состоянии типичных водоемов г. Жабинки в 2020 г. по следующим показателям: рН, содержание солей кальция, магния, натрия и калия, железа, фосфатов, хлоридов, сульфатов, нитратов, нитритов, солей аммония, растворенного кислорода, БПК<sub>5</sub>, ХПК и др. Учитывая то, что антропогенное влияние ускоряет процессы эвтрофирования водоемов, возникла необходимость в определении их трофо-сапробного уровня. Установлена главенствующая роль трофо-сапробного уровня в определении экологического состояния урбанизированных водоемов. Выводы: в ходе анализа