

4. Директива Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли».

5. Указ Президента Республики Беларусь от 29 ноября 2023 г. № 381 «О цифровом развитии».

6. ТКП 45-1.02-298-2014 «Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения», утвержден приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14.07.2014 № 196 «Об утверждении и введении в действие технического нормативного правового акта в строительстве»

7. ТКП 45-1.02-298-2014\* «Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения», утвержден приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 11.04.2018 № 92 «Об утверждении и введении в действие технического нормативного правового акта в строительстве»

8. ТКП 45-1.04-305-216 «Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования», утвержден приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 декабря 2016 г. № 321.

9. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 26.12.2019 № 75 «Об утверждении и введении в действие технических нормативных правовых актов».

10. Information management в проектах BIM Кирилловым Владимиром и М. Сафонов [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=aUpkS0jbobQ&list=PLEixlGC9qn5YsoNGDRsMubUCmuiqm4FkD&index=7> (дата доступа 11.11.2024).

УДК 69.059: 621.039.51

## **ЭЛЕКТРОДОМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОСОБЕННОСТИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И ВЛИЯНИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Хмель Е.В.<sup>1</sup>, Бирюкова А.А.<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>канд. экон. наук, зав. кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>магистрант специальности 7-06-0732-01 «Строительство»,  
г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Современный рынок энергоресурсов и энергопотребления Республики Беларусь за последние годы значительно изменился. Самым значимым событием в энергетической и строительной отраслях страны стало введение в эксплуатацию первой атомной электростанции. Обладая дополнительным источником электрической энергии Республика Беларусь стала расширять сферы ее применения, что позволило обратить

свое внимание на строительство электродомов в которых основным источником отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи является электричество.

Ключевые слова: строительство, электродом, энергоэффективность, жилое здание, электрическая энергия.

**Введение.** Решение о строительстве на территории Республики Беларусь первой атомной электростанции оказало значительное воздействие не только на развитие энергетической отрасли, но и на строительную тоже, так как появилась возможность реализации проектов по массовому проектированию и строительству индивидуальных и многоквартирных электродомов.

Первый многоэтажный энергодом в Республике Беларусь по пилотному проекту был введен в эксплуатацию в 2019 году в городе Барановичах [1], а в 2020 году было запланировано возведение порядка 2 млн м<sup>2</sup> площади электродомов [2]. За период с 2021 по 2024 годы было введено в эксплуатацию «более 1,786 млн м<sup>2</sup> общей площади электродомов, или 89,3% от задания на пятилетку» [3]. Таким образом, можно сказать, что данное направление в строительстве получило в Республике Беларусь должное развитие, в первую очередь, благодаря поддержке на государственном уровне, своевременной разработке соответствующих нормативно-правовых и технических нормативно-правовых актов, так как применение данной технологии, относительно природно-климатических условий страны, требует разработки индивидуальных подходов для обеспечения должного уровня комфорта жильцов, формирования оптимальной стоимости строительства и затрат на последующую эксплуатацию домов данного типа.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В 2019 году специалисты ГП «Институт жилища — НИИПТИС им. Атаева С. С.» разработали альбом типовых проектов электродомов, включающий информацию как для уже построенных объектов, так и для тех, которые находятся на стадии проектирования [4]. В этих типовых проектах были сформулированы требования к бытовым электрическим отопительным приборам и электродотлам, обозначены схемы возможных вариантов теплоснабжения: централизованное, децентрализованное и комбинированное. Данные из альбома типовых проектов носят рекомендательный характер, но содержащаяся в них информация имеет большое значение для развития нормативной базы и практики проектирования энергодомов.

В 2021 году постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 51 была утверждена Государственная программа «Строительство жилья» на 2021–2025 годы [2], которая представляет собой стратегическую инициативу, направленную на решение жилищных проблем населения, улучшение жилищных условий и развитие инфраструктуры. В программе

отдельно обозначена необходимость развития электрического жилья, адаптированного к современным стандартам комфорта и устойчивости.

В данной программе дано официальное определение понятию «электродом». Согласно этому определению, электродом рассматривается как «жилой дом, в котором используется электрическая энергия для целей отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи или используется для целей отопления и горячего водоснабжения тепловая энергия, полученная от электрокотельной» [2].

Стоит отметить, что в Республике Беларусь, начиная с 2000-х годов, активно развиваются и находят практическое применение вопросы в области энергоэффективного строительства, направленные на снижение энергопотребления при обеспечении должного уровня комфорта проживания в рамках Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, одобренная 2 мая 2017 года Протоколом заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь № 10 [5], в которой рассматриваются вопросы развития энергосбережения, «зелёной» экономики и устойчивого жилищного строительства во исполнение Указа Президента Республики Беларусь от 4 сентября 2019 г. № 327 «О повышении энергоэффективности многоквартирных жилых домов» [6].

## ВЫВОДЫ

Современный рынок энергоресурсов и энергопотребления Республики Беларусь за последние годы значительно изменился. **Благодаря** решению об использовании мирного атома страна получила дополнительный источник электрической энергии, который, в сочетании с государственной поддержкой на нормативно-правовом и организационно-методическом уровнях, позволил начать массовое строительство электродомов. В Республике Беларусь электродома рассматриваются не только как инструмент рационального освоения отечественного энергетического потенциала и диверсификации источников энергии, но и как важный элемент повышения качества жизни населения и реализации Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [7].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Из будущего — в настоящее / Крушевская М. - СБ Беларусь сегодня, 2021. - URL: <https://www.sb.by/articles/iz-budushchego-v-nastoyashchee.html> (дата обращения: 24.03.2025).

2. О государственной программе «Строительство жилья»: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 28 янв. 2021 г., № 51 // Сайт Министерства Архитектуры и строительства Республики Беларусь. URL: <http://mas.gov.by/uploads/files/Gosprogramma-Stroitelstvo-zhilja.pdf> (дата обращения: 10.01.2025).

3. Сколько электродомов строится в Беларуси, рассказали в Минстройархитектуры / Аргументы и факты в Беларуси, 2025. — URL: [https://aif.by/social/skolko\\_elektrodomov\\_stroitsya\\_v\\_belarusi\\_rasskazali\\_v\\_minstroyarhitektury](https://aif.by/social/skolko_elektrodomov_stroitsya_v_belarusi_rasskazali_v_minstroyarhitektury) (дата обращения: 24.03.2025).

4. Институт жилища — НИИПТИС им. Атаева С. С. Альбом типовых проектов электродомов. — Минск: СтройИздат, 2019. — 48 с.

5. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. — Минск, 2017 // Министерство экономики Республики Беларусь URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> (дата обращения: 24.03.2025).

6. О повышении энергоэффективности многоквартирных жилых домов: Указ Президента Респ. Беларусь от 4 сент. 2019 г. № 327 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31900327&p1=1> (дата обращения: 14.04.2025).

7. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. — Минск, 2017. — URL: [https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf?utm\\_source](https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf?utm_source) (дата обращения: 21.04.2025).

*УДК 69.04*

## **ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ БНТУ**

**Шуберт И.М., Садовский Ю.И., Телеш Е.А.**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Беларусь*

*Аннотация. Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» остается неотъемлемой частью базового инженерного образования, благодаря которой у студентов формируются фундаментальные знания в области графики. В данной статье рассматриваются особенности преподавания графических дисциплин, анализируются существующие формы занятий – как стандартные, так и инновационные мультимедийные, их место в графической подготовке студентов младших курсов строительных специальностей БНТУ.*

*Ключевые слова: конус обучения, формы занятий, видеоуроки, графическая подготовка.*