



М. М. Бродач



Н. В. Шилкин



ru.depositphotos.com

#РУРАЛИЗАЦИЯ: МЕГАТРЕНД ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

М. М. Бродач, Н. В. Шилкин

Для современного общества характерен ряд тенденций глобального масштаба – мегатрендов [1]. Одним из таких мегатрендов является повышение роли городов в развитии общества. Собственно, наше общество – это общество городов (см. *). Города – центры развития современного общества, его материальной и духовной культуры.

Но жизнь в городах, и особенно в крупных городах, имеет и отрицательные стороны. Общеизвестны проблемы перенаселенности, загрязнения окружающей среды, транспортная проблема. И вот уже в нашем постиндустриальном обществе наблюдается иной мегатренд, процесс, обратный урбанизации, – рурализация (деурбанизация), отток части городского населения в сельскую местность.

Каковы предпосылки этого явления, почему оно стало возможным именно в постиндустриальном обществе и, самое главное, как этот процесс влияет на развитие архитектуры и инженерии зданий, использование НВИЭ, экологию?

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

цифровизация
мегаполис
рурбанизация
субурбанизация
smart grid
возобновляемые источники энергии

Предпосылки рурализации

Предпосылками рурализации стали негативные последствия тех самых мегатрендов, глобальных тенденций развития современного общества – стремительного роста численности населения, развития транспорта, загрязнения окружающей среды.

Индустриальная революция, переход от аграрной экономики к промышленному производству, привела к росту городов, повышению их роли в жизни общества, увеличению

городского населения. Для жителей городов урбанизация означала в числе прочего и рост качества жизни, доступ к таким услугам, как электроснабжение, центральное отопление, водоснабжение, канализация. У жителей крупного города больше возможностей получения образования, шире выбор культурно-зрелищных мероприятий.

Но урбанизация породила и целый ряд проблем. Перенаселенность, скученность населения способствуют распространению инфекционных заболеваний, возникновению стрессов и неврозов. С другой стороны, возникает социальная отчужденность, географическое расслоение по уровню доходов или по национальному признаку. Очень часто для мегаполисов характерно плохое состояние окружающей среды, прежде всего загрязнение воздуха. Развитие транспорта приводит к тому, что количество транспортных средств превышает пропускную способность дорог, — возникает транспортная проблема. Рост населения вызывает нехватку жилья, его дороговизну и недоступность.

Эти негативные последствия урбанизации, с одной стороны, и, с другой стороны, утрата необходимости жить плотными сверхкомпактными группами привели к тому, что в современном постиндустриальном обществе наметилась обратная тенденция — отток городского населения в сельскую местность. Это явление получило специальное название — рурализация (от лат. *ruralis* — «сельский»).

Почему рурализация стала возможной

Почему рурализация стала возможной и именно сейчас это явление проявляется все более заметно?

Во многом возможности его заложены такие мегатренды, как цифровизация и развитие транспорта¹.

Цифровизация изменила наши представления о рабочем месте и одновременно существенно повлияла на товарно-денежные отношения и сферу услуг. Как сформулировал в своей кни-

ге «Мегатренды» предложивший этот термин писатель и футуролог Джон Нейсбитт, «мы перешли от индустриального общества к обществу, в основе которого лежит производство и распределение информации» [4], то есть к цифровому постиндустриальному обществу. Одним из следствий цифровизации стало существенное увеличение числа профессий, не требующих постоянного обязательного присутствия на рабочем месте. Работа может выполняться где угодно, необходимо лишь только подключение к Всемирной сети. С развитием широкополосного

недорогого доступа в Интернет, появлением облачных технологий стало возможным организовать работу большого числа сотрудников, физически разобщенных, взаимодействующих только посредством цифровых технологий. Сейчас само понятие «рабочее место» приобретает скорее не физический, а «виртуальный» смысл². В результате уже для многих профессий отпадает необходимость постоянного присутствия на рабочем месте в офисе. Свою работу человек может выполнять из дома и, следовательно, проживать довольно далеко от места работы.

*****) Бурный рост городов в XIX–XX веках, «урбанизационный взрыв», и так называемая мегаурбанизация, рост численности мегаполисов и численности населения мегаполисов, привели к тому, что сейчас в городах проживает более половины населения Земли. «Демографический переворот» произошел в среду 23 мая 2007 года: именно в этот день, по расчетам ученых и экспертов ООН, количество жителей городов составило 3 303 992 253 чел. и превысило количество сельских жителей, 3 303 866 404 чел. [2]. В 2018 году, по оценкам ООН, численность городского населения достигла 4,2 млрд чел. — 55% от общей численности жителей Земли [3].



¹ Интересно отметить, что одной из причин рурализации стала как положительная, так и отрицательная сторона развития транспорта.

² В офисе одной из крупных мировых компаний вообще отказались от постоянных персональных рабочих мест: из-за того, что часть сотрудников отсутствует по причине командировок, совещаний и т. д., в офисе предусмотрено меньшее количество рабочих мест, не закрепленных персонально. Если возникает необходимость поработать в офисе, сотрудник берет из своего шкафчика ноутбук и занимает любое свободное место.

#терминология

Рурализация (лат. *ruralis* – сельский, деревенский), **деурбанизация** – процесс, обратный урбанизации: отток населения из городов в сельскую местность. Особенно характерен для перехода от индустриального к постиндустриальному обществу.

В случае, если все же требуется поездка в город, современный транспорт позволяет сделать это с большим комфортом – здесь, разумеется, речь идет прежде всего о скоростном общественном транспорте, в частности скоростных пригородных электропоездах.

Возможность рурализации обеспечила и еще одна сторона цифровизации – широкое развитие разнообразных цифровых услуг, позволяющее удовлетворить и материальные, и духовные потребности человека. Развитие электронной коммерции, разнообразных сервисов по предоставлению развлекательного контента позволяет жителю загородного поселка покупать товары в интернет-магазинах, смотреть фильмы в день премьеры, оплачивать коммунальные услуги, получать дистанционное образование точно так же, как и жителям крупных городов.

Рурбанизация

Одним из следствий рурализации стало распространение преимуществ городской жизни в части комфорта и качества жилья на сельские поселения. Процесс получил название рурбанизация (от лат. *ruralis* – «сельский» и *urbanus* – «городской»). Современный загородный дом – это дом с центральным отоплением, горячим водоснабжением, канализацией, автоматизацией. Все большее внимание уделяется потребительским качествам здания: помимо энергетической эффективности здания и качества микроклимата, это проблемы экологической безопасности жилища, гармонизации здания с естественной окружающей средой, его интеллектуализации [5]. Более того,

зачастую загородный дом гораздо более сложен с инженерной точки зрения по сравнению с «типичными» городскими домами.

Субурбанизация

Одной из форм рурализации является субурбанизация³ (от лат. *sub-* – «под-» и *urbanus* – «городской»). Субурбанизация – развитие пригородов, где строится жилье по типу сельских поселений: коттеджи, малосемейные дома, таунхаусы. В результате возникают городские агломерации, такие как Нью-Йоркская или Токийская, а в нашей стране Московская, Санкт-Петербургская или Самарско-Тольяттинская.

Преимущества и возможные последствия

Как же процесс рурализации влияет на развитие архитектуры и инженерии зданий, использование НВИЭ, экологию?

1. Очевидно, что стремление части жителей мегаполиса воспользоваться преимуществами жизни в сельской местности приводит к тому, что появляется спрос на малоэтажные жилые дома, как можно более совершенные с архитектурной и инженерной точки зрения, с качественным микроклиматом, высокоавтоматизированные, обеспечивающие возможность индивидуального управления и подстройки различных параметров под индивидуальные запросы. Можно ожидать более высокого спроса на современное инновационное, наиболее продвинутое в техническом плане оборудование.

2. Не просто желательность, а необходимость использования цифровых технологий диктует спрос на развитие средства цифровой коммуникации, Интернет вещей, и вполне логичным выглядит следующий шаг: и сам дом должен быть умным домом, в котором различные подсистемы связаны посредством автоматизированной системы управления (в том числе на основе технологий самообучающихся математических моделей [6]). Здание и все его части будут представлять со-

бой единую интеллектуальную систему, способную к моделированию отношений с окружающим миром, внутренней средой и человеком, а самое важное, здание будет самообучаться, повышая свой интеллектуальный уровень [7]. Обязательна возможность удаленного мониторинга и удаленного управления работой инженерного оборудования. Следующая стадия – переход от умного дома к умному поселку.

3. Большое значение приобретает использование НВИЭ. Здесь имеют место два аспекта. Во-первых, использование НВИЭ и вторичных ресурсов позволяет, при грамотном их использовании, существенно снизить энергопотребление и, следовательно, расходы на оплату энергетических ресурсов. Во-вторых, зачастую речь идет даже не об экономии, а просто об ограниченной доступности энергоресурсов: подключение к централизованному источнику оказывается очень дорогим, сложным, неудобным. В этой ситуации использование НВИЭ может оказаться единственной реальной возможностью.

4. Использование НВИЭ имеет еще один важный аспект: это резервирование источников энергоснабжения. Если в большом городе последствия аварии на тепловой или электрической сети обычно достаточно оперативно устраняются большим числом квалифицированных специалистов, то в отдаленной местности, в условиях ограниченного доступа (например, в результате плохих погодных условий) быстро произвести ремонт удается далеко не всегда. При этом в суровые морозы небольшой дом выстужается гораздо быстрее по сравнению с многоэтажным зданием. Поэтому даже при доступе к централизованному источнику наличие резервной локальной автономной системы энергоснабжения, в том числе на основе НВИЭ – большое преимущество.

5. При совместном использовании централизованных и локальных источников энергоснабжения возникает проблема взаимной увязки их режимов работы. В системах электро-снабжения эту задачу призвано решить применение так называемых умных

³ Архитекторы часто говорят «субурбия», имея в виду даже не физическое понятие «пригород», а социокультурное явление – английское слово *suburbia* означает не только пригород, предместье, но и образ жизни его обитателей.

сетей электроснабжения (smart grid). При теплоснабжении, если подходить к нему с точки зрения не отдельного потребителя, а общества в целом, задача носит глобальный характер: в крупных городах нашей страны используется теплофикация, и рост спроса на электроэнергию при удовлетворении спроса на энергию тепловую за счет локальных источников приведет к сбросу «излишков» в атмосферу со всеми негативными последствиями (рост тарифов, загрязнение атмосферы и прочее). Проблема требует решения.

6. Состояние окружающей среды оказывает непосредственное влияние на качество нашей жизни [5]. Поскольку одним из побудительных мотивов сознательной смены места жительства с города на сельскую местность является стремление к более чистой окружающей среде, можно ожидать от таких жителей более ответственного отношения к загрязнению окружающей среды. Практически это означает использование энергоэффективного оборудования, экологически сертифицированных материалов, локальных систем очистки сточных вод, а также раздельный сбор, переработку и по-

вторное использование мусора. Проблема захоронения отходов – одна из наиболее острых проблем современных мегаполисов. И чисто технически, и организационно минимизировать «производство» отходов, реализовать раздельный сбор и переработку мусора в небольшом поселке может быть даже легче, чем в большом городе.

7. Зачастую потенциальному покупателю жилого дома сложно объективно и комплексно оценить объект, выявить все его достоинства и недостатки. На потребительские качества здания влияет множество факторов: и архитектурный облик здания, и качество микроклимата, и энергопотребление, и качество инженерных систем, и транспортная доступность, и наличие развитой инфраструктуры, и экологичность, и такие плохо формализуемые параметры, как наличие водной среды и визуальный комфорт. Поэтому большое значение приобретают рейтинговые системы оценки устойчивости среды обитания (зеленого строительства). Устойчивость среды обитания отражает возможность для удовлетворения потребностей людей в комфортной среде проживания без

снижения уровня такой возможности для последующих поколений.

Литература

1. Табунщиков Ю. А. Цифровизация экономики – тенденция глобального масштаба // Энергосбережение. 2018. № 7.
2. Mayday 23: World Population Becomes More Urban Than Rural. <https://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070525000642.htm>.
3. Прогноз городского и сельского населения мира, 2018. <http://www.demoscope.ru/weekly/2018/0775/barom02.php>.
4. Нейсбит Джон. Мегатренды. М.: АСТ, 2003. 380 с.
5. Табунщиков Ю. А. Энергоэффективные поселки и жилые районы // Здания высоких технологий. 2014. № 1.
6. Табунщиков Ю. А. Математическое моделирование – универсальный инструмент управления теплоэнергоснабжением здания // АВОК. 2018. № 6.
7. Табунщиков Ю. А. Здание должно мыслить. Новогоднее эссе // АВОК. 2016. № 1. ■

Конгрессно-выставочные мероприятия АВОК

28 февраля 2019 года, Ташкент, Узбекистан

**Конференция АВОК на выставке Aquatherm Tashkent
Ташкент, Выставочный комплекс «UZEXPOCENTRE»**



КОНФЕРЕНЦИЯ ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ Проектирование, монтаж, эксплуатация

Темы конференции:

- Обзор актуализированных нормативных документов в области ОВК и ВВ
- Особенности инженерного обеспечения зданий различного функционального назначения:
 - торговые центры
 - спортивно-оздоровительные объекты
 - лечебные учреждения
 - многофункциональные комплексы, жилые и офисные здания
- Инновационное инженерное оборудование современных зданий для систем:
 - вентиляции
 - отопления
 - кондиционирования воздуха
 - водоснабжения, водоотведения и канализации

Подробнее: events.abok.ru