

УДК 635.015+69.001.5

**АКТУАЛЬНОСТЬ ГОРОДСКИХ УРБАНИСТИЧЕСКИХ ФЕРМ
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ****Д.М. САДОВСКИЙ***(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)*

На основе анализа концептуальных и реализованных зарубежных проектов урбанистических городских ферм выявлены их основные преимущества и недостатки. Проанализирована актуальность развития городского фермерства в Республике Беларусь.

В Республике Беларусь остро стоит вопрос окупаемости сельскохозяйственных структур. Эта проблема существует из-за траты ресурсов на гектар для производства продукции. При внедрении многоуровневых урбанистических ферм, использующих гидропонные и аэропонные установки, потребность в обильных площадях фермерских угодий отпадёт. Благодаря урбанистическим фермерским угодьям поставки продовольствия будут осуществляться круглогодично, что избавит эту отрасль от зависимости климата, а также повысит рентабельность.

Целью представляемой работы является выявление актуальных направлений развития урбанизованных городских ферм на территории Республики Беларусь.

В качестве метода исследования выступает выполненный анализ основных качеств урбанизованных ферм в зарубежных странах.

Во многих зарубежных странах мира имеется опыт проектирования и строительства урбанизованных ферм различных видов. Для анализа были выбраны городские фермы, разработанные для таких городов, как Токио, Нью-Йорк, Париж. Одним из самых главных вопросов при реализации фермерства в городской структуре является выбор вида урбанизованной фермы, так как от этого зависит объём производства продукции и затраты. Главным аспектом в этом является сложившийся климат.

В Токио климат субтропический муссонный. При анализе температурного режима выявлено, что зима в этом регионе очень мягкая, выпадает малое количество снега [1]. В связи с этим в Токио распространены в большинстве открытые урбанизованные фермы (рисунок 1), что обуславливается их малой стоимостью строительства, эксплуатации, а в связи с мягким климатом реализуется всесезонное производство продукции.



Рисунок 1. – Открытая урбанизованная ферма.

Нью-Йорк находится на территории влажного субтропического климата с жарким летом. В данном регионе зимой температура в среднем колеблется между -2°C и $+5^{\circ}\text{C}$, в это время года выпадает около 60 мм снега. Весна мягкая, с температурой от 7 до 16°C [2]. Вследствие этого в городе распространены открытые и закрытые урбанизованные фермы (рисунок 2). Это объясняется тем, что у открытых ферм данного климата появляются проблемы с сезонной поставкой продукции и экологично-

стью, тогда как закрытые фермы лишены этих недостатков, а также увеличены качество и количество производимой продукции, однако стоимость их строительства и эксплуатации выше.



Рисунок 2. – Закрытая урбанизированная ферма

Климат Парижа умеренно континентальный. В этом регионе снег выпадает 11 дней в году, характеризуется мягкой зимой [3]. В результате этого в городе проектируются и реализовываются открытые и закрытые фермы, с преобладанием закрытых.

Основываясь на опыте реализованных открытых урбанизированных ферм в зарубежных странах, большинство проблем связано с климатом региона. Наиболее благоприятным климатом для данного вида фермерства считается тропический и субтропический с мягкой зимой. При умеренно континентальном климате наблюдается сезонность поставки продукции, что сказывается на их рентабельности. Из-за нахождения открытых урбанизированных ферм в структуре города они страдают от загрязнений, это влияет на экологичность производимой продукции. В связи с этим многие открытые урбанизированные фермы переходят на производство непотребляемой в пищу продукции. Открытые урбанизированные угодья в большинстве располагаются на кровле и фасадах.

В результате анализа открытых урбанизированных ферм были выявлены основные *недостатки*:

- зависимость от климатических условий региона;
- малая экологичность;
- малые объёмы производства.

К основным *преимуществам* можно отнести:

- экономичность;
- незначительные логистические затраты.

Закрытые урбанизированные фермы менее зависимы от климата и менее подвержены загрязнению. В результате компоновки производимой продукции и их контроля на всех стадиях роста повышаются объёмы производства. Однако такие фермы требуют большие расходы ресурсов при их строительстве, а также энергоресурсов при их эксплуатации, но в совокупности с повышенным объёмом производства рентабельность будет оставаться на допустимом уровне. В некоторых закрытых урбанизированных фермах используется искусственное освещение, что повышает контроль на всех стадиях роста и насыщенность вкуса производимой продукции [4]. Для повышения инсоляции и уменьшения стоимости территории закрытые фермы сооружаются на кровле уже существующих сооружений, в подвале оборудуются компосты для удаления отходов производства.

В результате анализа закрытых урбанизированных ферм к их *основным недостаткам* можно отнести:

- большие расходы ресурсов при их строительстве;
- большие расходы энергоресурсов при их эксплуатации.

Преимущества таких ферм:

- высокие объёмы производства;
- независимость от климатических условий;
- насыщенность вкуса;
- незначительные логистические затраты.

Опыт использования урбанистических ферм показывает, что наиболее актуальными площадками для реализации являются крупные городские образования. На территории Беларуси крупнейшим городом является Минск. Анализ его территориальных особенностей показал, что климат Минска умеренно-континентальный со значительным влиянием атлантического морского воздуха. Среднегодовое количество осадков составляет около 700 мм. Лето тёплое, среднесуточная температура в июле +18,5 °С. Зима мягкая, с частыми оттепелями, среднесуточная температура в январе –4,5 °С. В последние годы наметилась чёткая тенденция к повышению температуры в зимний период [5]. На основании этого можно сделать *вывод*, что закрытые урбанизированные фермы будут наиболее актуальными в этом регионе, но со временем актуальность открытых ферм будет повышаться из-за смягчения зимы. Также актуальность закрытых урбанизированных ферм повысится в связи со строительством БелАЭС и снижением стоимости электроэнергии для производств. К моменту введения в строй БелАЭС стоимость электроэнергии для производств снизится до 7,25 цента за 1 кВт·ч [6].

Внедрять закрытые урбанизированные фермы можно на плоской кровле торговых сооружений. В таких сооружениях можно организовать торговые точки продажи экологически чистой продукции, также возможна продажа в кафетериях и ресторанах торгового центра. Всё это повышает рентабельность и снижает затраты на логистику до минимума. В дальнейшем внедрение урбанизированных ферм в учебную структуру повысит осведомлённость молодого поколения о составе производимой в пищу продукции.

При реконструкции жилых сооружений расположение урбанизированных ферм на кровле для использования их жильцами будет служить как утеплитель жилого пространства. В основном ориентировано для людей пенсионного возраста и молодых семей.

Таким образом, можно сделать вывод, что на данном этапе развития урбанизированных ферм, учитывая климатические и социальные особенности региона Республики Беларусь, их внедрение в городскую структуру актуально; позволит повысить осведомлённость жителей о потребляемой растительной продукции, выращенной в городской структуре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Токио [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Токио#Климат/>. – Дата доступа: 31.08.2018.
2. Нью-Йорк [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Нью-Йорк#Климат/>. – Дата доступа: 31.08.2018.
3. Париж [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Париж#Климат/>. – Дата доступа: 31.08.2018.
4. Вертикальное фермерство: плюсы и минусы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tkn.by/articles.php?lng=ru&pg=1793/>. – Дата доступа: 29.09.2018.
5. Минск [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Минск#Климат/>. – Дата доступа: 31.08.2018.
6. После запуска БелАЭС тарифы на электроэнергию снизятся только для предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://select.by/content/view/13853/891/>. – Дата доступа: 29.09.2018.