

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

МАРХИ



ВЗГЛЯД АРХИТЕКТОРА

Развитие предприятий сельскохозяйственной отрасли в условиях постоянного роста стоимости энергоносителей и необходимости повышения конкурентоспособности продукции предполагает поиск и внедрение энергосберегающих мероприятий и альтернативных источников энергии. Потенциал возможности экономии энергии различен в зависимости от типа и размера хозяйства. В области повышения энергоэффективности наиболее перспективны крупные агропромышленные предприятия, основывающиеся на концепции «энергобиологического комплекса»: сырье выращивается, перерабатывается в конечный продукт, а отходы производства становятся источником энергии.



В. А. Новиков

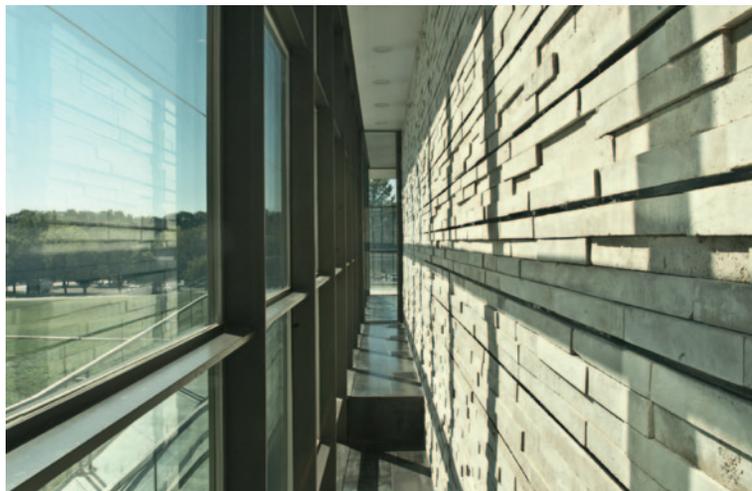
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

энергосбережение
энергобиологический комплекс
использование органических отходов
возобновляемые источники энергии



Это массивная каменная конструкция, которая устанавливается на южной стороне здания за фасадным стекольным ограждением. Стена может быть покрыта селективно-поглощающей фольгой или покрашена в черный цвет. Такое устройство стены позволяет собирать и накапливать в себе солнечную энергию в течение дня, а потом отдавать это тепло помещению.

Стену Тромба разработал Эдвард Морзе в 1881 году, а французский профессор Феликс Тромб возродил эту идею (патент CRNS Тромба, 1956 год). Первый дом, в котором использована эта система, был построен в Пиренеях в 1962 году.



Сегодня в сельском хозяйстве можно выделить разные формы собственности и хозяйствования. Во-первых, это индивидуальная форма: индивидуальный дом с участком, подсобное хозяйство, какое-либо индивидуальное производство, рассчитанное практически исключительно на собственное потребление. Второй тип – это семейное производство, фермерское хозяйство: семья производит сельскохозяйственную продукцию не только для собственного потребления, но и на продажу. И третья форма – это коллективное предприятие. Раньше это были колхозы, совхозы, а сейчас акционерные общества или даже объединения этих предприятий: группы компаний, агрохолдинги. В основном агрохолдинги располагаются в местах массового производства сельскохозяйственной продукции – это Ставропольский край, Краснодарский край и т.п.

Исходя из этих трех форм хозяйствования с точки зрения энерго- и ресурсосбережения следует рассматривать три типа сельскохозяйственных объектов:

- индивидуальная усадьба с участком примерно от 6 до 20 и более соток;
- фермерское хозяйство, где используемая территория гораздо больше: в среднем около 10–12 гектаров;
- крупные акционерные предприятия агропрома. Здесь очень большие используемые площади земли, сами предприятия очень энергоемкие и, конечно, потенциал энерго- и ресурсосбережения огромен. Поэтому вопрос экономии приобретает государственный масштаб.

Индивидуальная усадьба

Чем обычно занимается собственник усадьбы с подсобным хозяйством? Прежде всего, старается сделать так, чтобы в хозяйстве присутствовали разные отрасли и типы производства продуктов. Основным направлением деятельности обычно является растениеводство, то есть какие-либо посадки (в зависимости от климатических условий, типа почвы и т.д.). Животноводство или птицеводство присутствуют

как сопутствующие растениеводству направления. То есть выращивается некая сельскохозяйственная продукция, например свекла или картофель, и часть этой продукции идет на корм скоту.

Отходы растениеводства можно эффективно перерабатывать в биогаз. Есть специальные устройства для анаэробного брожения органических отходов – метантенки. В них загружается зеленая масса, и там при температуре 35 °C она начинает гореть. В результате получаются два полезных продукта: биогаз, являющийся энергоресурсом, и остатки продуктов гниения, которые идут на удобрения.

Конечно, экономить энергию возможно и при грамотном выборе архитектуры дома, утепления стен, энергосберегающих стеклопакетов и т.п. – все эти решения индивидуальных жилых домов хорошо известны и неоднократно апробированы на практике.

ОБ АВТОРЕ

В. А. Новиков, доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой «Архитектура сельских населенных мест» Московского архитектурного института (Государственная академия), заслуженный архитектор России

Актуален и сбор воды для полива прилегающей территории.

Что касается возобновляемых источников энергии, то сейчас к этим устройствам очень большой интерес и архитекторы в своих проектах их стараются использовать. При этом солнечные коллекторы и фотоэлектрические панели очень сильно влияют на архитектуру здания. Самое доступное – это просто навесить панели на крыши или на стены. Но это не очень подходящий способ. А вот сделать так, чтобы элементы солнечных установок органично вписывались в структуру здания, снабжая его энергией, – это сложная творческая задача.

Фермерские хозяйства

Основные направления деятельности фермерских хозяйств – растениеводство, животноводство (включая птицеводство). Хорошо, когда реализуется рыборазведение – это третий элемент многопрофильного индивидуального хозяйства. Рыба нуждается в подкормке, а илстые отложения, образующиеся в прудах, собираются и вывозятся на поля в качестве ценного удобрения. Можно утверждать, что создание такого многоотраслевого хозяйства в принципе способствует экономии энергии: выстраивание нескольких видов деятельности в одну производственную цепочку с взаимозаменяемыми и взаимодополняющими друг друга расходами энергии и воды.

Агропромышленные комплексы

Конечно, когда речь идет о проектировании крупных сельскохозяйственных объектов, таких как птицефабрика или тепличный комплекс, вопросы энерго- и ресурсосбережения являются определяющими. Например, при выборе ориентации теплицы или оранжереи можно реализовать защиту северной стороны сооружения от холода и ветра. Северная стенка может быть как стеклянной, так и нестеклянной, с повышенной теплозащитой (за рубежом много таких примеров). Находит свое применение и такая известная конструкция, как стена Тромба – Мишеля.

Для эффективного использования доступных площадей делаются многоярусные, многозвенные голландские теплицы. Выращивать рассаду для этих теплиц можно отдельно в высотных теплицах. При использовании высотных теплиц экономия территории получается очень большая. Высотные теплицы представляют собой стеклянный столб, в верхней и нижней части которого установлены зубчатые колеса. Они приводят в движение кольцевую цепь, к которой подвешены поддоны с рассадой. В нижней части располагается резервуар с водой с удобрениями. Поддоны при вращении колеса поочередно окунаются в питательный раствор, таким образом осуществляется увлажнение почвы.

Наибольший эффект энерго- и ресурсосбережения может быть достигнут в агропромышленных предприятиях полного цикла, где сырье сначала выращивается, а затем перерабатывается в конечный продукт. Эту концепцию мы называем энергобиологическим комплексом – ЭБК. Схема ЭБК включает растениеводство, животноводство и птицеводство. Есть еще рыборазведение и комплекс, который занимается переработкой отходов. В этой схеме растениеводство дает продукт на продажу и корма для животноводства. Животноводство также дает продукт на продажу, но отходы животноводства (навоз) возвращаются в сектор растениеводства в качестве удобрения. Органические отходы растениеводства и животноводства, которые невозможно или нецелесообразно напрямую использовать в качестве удобрения, сбрасываются в метантенки; в результате получается биогаз и органические остатки, которые уже можно использовать для удобрения.

Если есть какие-то открытые пространства, их можно использовать с большим успехом. Был реализован проект для Курской АЭС. Рядом с АЭС располагаются огромные пруды охлаждения. Вода охлаждает атомные реакторы, а потом сбрасывается в пруды-охладители при температуре около 50 °С. В пруду вода остывает и потом снова идет на атомную станцию. Было построено тепличное хозяйство, которое использует эту теплую воду и для полива растений, и для обогрева теплиц (как по греющим трубам, так и за счет обтекания стеклянных стенок теплиц). На этом примере хорошо видно, как вторичное тепло атомных станций, тепловых электростанций, химических заводов и т. д. можно использовать для выращивания сельхозпродукции.

На Курской АЭС эту теплую воду используют для выращивания рыбы. Построены цеха с огромными круглыми емкостями для выращивания мальков карпа, толстолобика. Есть, конечно, определенные психологические опасения – «рыба с атомной станции». Однако в данном случае этот продукт абсолютно безопасен и экологически чист. При этом сроки выращивания рыбы в теплой воде сокращаются примерно в два раза. ■

