

исследования влияния нагрева и воздействия лазерного излучения на структуру монокристаллов КРТ. Для генерации лазерного излучения использовались лазеры на АИГ:Nd ( $\lambda=1,064$  мкм) и АИГ:Er ( $\lambda=2,94$  мкм) с длительностью импульса 1 мс. Микроструктура поверхности исследована оптическим методом, элементный состав – методом рентгено-спектрального анализа, фазовый состав – методом рентгенофазового анализа, теплопроводность и теплоемкость кристаллов измерены методом лазерной вспышки.

Состав кристаллов КРТ, определяющий функциональное назначение материала в виде фотоприемников ИК – излучения определенной длины волны, в поле мощного импульсного лазерного излучения изменяется от исходного  $x = 0,2$  и  $x = 0,3$  до  $x = 0,7$ , что указывает на разложение исходного состава, уменьшение содержания ртути и изменение интервала спектральной чувствительности ИК-фотоприемников на основе КРТ.

УДК 620.9:05

### **Автономный дом как один из подходов к экономии энергоресурсов в ЖКХ**

Баранников А.И.

Белорусский национальный технический университет

Первые энергоэффективные дома появились в Европе в конце 80-х годов прошлого века. Энергосберегающие здания делятся на два типа: пассивные и активные. Концепция пассивного дома была придумана шведским профессором Бо Адамсоном. Первое требование, предъявленное к такому дому, – возможность обойтись минимальным отоплением в условиях суровых скандинавских зим.

В пассивном доме удельный расход тепловой энергии снижен более чем в 10 раз по сравнению со зданиями старого жилого фонда. Добиться этого позволяют материалы и конструкции с высоким сопротивлением теплопередаче, приточно-вытяжная вентиляция, использующая тепло выбрасываемого воздуха для обогрева, а также возобновляемые источники энергии для отопления и горячего водоснабжения. Меры по «оздоровлению» уже существующих зданий получили название санации.

Но наиболее полно энергоэффективные технологии можно использовать при строительстве именно индивидуальных домов, т. е. мировая тенденция работать в шумном мегаполисе, а жилье перенести в пригород добралась и до Беларуси. Если возводить многоэтажки пассивного типа еще возможно, то активный энергосберегающий дом реален только в частной форме. Но таких проектов в Беларуси по-прежнему единицы. В прошлом году состоялось открытие мультикомфортного дома (пассивного типа) под

Дзержинском, а в этом запланирована презентация качественно нового проекта «Энергодом» в пригороде Минска – в д. Гонолес.

Для оценки эффективности выполненной работы по сокращению теплопотерь здания, эффективного использования в нем энергии и эффективного ее производства в настоящее время используются три основных критерия: комфортное проживание (здоровый образ жизни); энергия (энергетический баланс здания – суммарное количество вырабатываемой и потребляемой домом энергии в конечном итоге должно составить положительный энергодолг); окружающая среда (эффект воздействия здания на окружающую среду должен быть минимальным).

В понятие «комфортное проживание» входят дневной свет, комфортная температура, качество воздуха внутри помещения.

В настоящее время в Белпаруси разработан проект и на его основе построен первый индивидуальный дом такого типа, основным упор, при сооружении которого был сделан на сокращении потерь тепла.

УДК 630.839

### **Газификация низкосортных местных топлив в пульсирующем слое под давлением**

Бокун И. А., Левчук Ю. Д.

Белорусский национальный технический университет

Газификация топлив в пульсирующем слое под давлением решает ряд важных проблем: интенсификация химических процессов, предотвращение образования агломератов, обеспечивает работу газогенератора с высокодисперсными топливными взвешьями, снижение энергозатрат. Высокие давления позволяют увеличить концентрацию реагирующих газов в реакционном объеме, снизить скорость газового потока при одном и том же массовом расходе, увеличить время контакта газов с высокодисперсным топливом. Процесс газификации в пульсирующем слое под давлением позволяет использовать мелкозернистое топливо с развитой внешней поверхностью без недостатков, которые присущи кипящему слою при атмосферном давлении. В процессе газификации низкосортных топлив в пульсирующем слое под давлением устраняются ограниченные возможности интенсификации химических реакций, повышенный унос топлива с газовым потоком, сокращаются габариты газогенератора. Гидравлический режим пульсирующего слоя характеризуется как снижением сопротивления слоя, так и условиями, определяющими переход неподвижного слоя в подвижное состояние.

Гидравлическое сопротивление пульсирующего слоя в момент перехода его в подвижное состояние характеризуется равенством давления гид-