

Получена: 22.12.2017 г.

Приета: 18.06.2018 г.

СПЕЦИФИЧНИ ОСОБЕНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИЯТА НА ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА САНИРАНЕ НА МНОГОФАМИЛНА ЖИЛИЩНА СГРАДА (НА ПРИМЕРА НА РЕАЛНО ИЗПЪЛНЕН ОБЕКТ В ГР. ДУПНИЦА)

Б. Хаджийски¹

Ключови думи: амортизация, саниране, енергийна ефективност, реализация на инвестиционен проект, инженеринг, бюджет

РЕЗЮМЕ

Съществуващата информация в Националния статистически институт, основаваща се главно на данните от Преброяването на населението и жилищния фонд в Република България (2011 г.) показва, че около три четвърти от националния жилищен фонд е изграден до края на осемдесетте години на миналия век. Много добра възможност за подобряването на енергийната ефективност на сградите в него предоставя действащата „Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“. Основните проблеми тук са свързани с провеждането на техническото обследване и реалното физическо състояние на сградата, недостигът на квалифицирана работна ръка, включително ръководни кадри, обичайното надвишаване на предвидения бюджет и други съпътстващи трудности при осъществяването на цялостния инженерингов процес. Особено трудно е да се постигне достатъчно висока степен на удовлетвореност на всички заинтересовани лица в процеса. За да може да се получи добър краен продукт, е нужно един такъв специфичен инвестиционен проект да се управлява умело и гъвкаво в съответствие с реалните условия.

¹ Боян Руменов Хаджийски, маг. инж. докторант, кат. „Организация и икономика на строителството“, УАСГ, бул. “Христо Смирненски” № 1, 1046 София, e-mail: bobbie_hadjiiski@abv.bg

1. Въведение

При анализа на състоянието на жилищния сграден фонд основен показател е възрастният му профил. За България средната възраст на жилищния сграден фонд възлиза на 34 години. Данните на Националния статистически институт показват, че по-голямата част от жилищните сгради у нас са построени до 1980 – 1990 г. Сградите, построени през този период, са изградени по методите – ЕПЖС (едропанелно жилищно строителство), ППП (пакетно повдигнати плочи), ЕПК (едроплощен кофраж), ПК (пълзящ кофраж) и някои други техни разновидности. През дългогодишния им период на експлоатация, който продължава и до сега, различните отделни функционални системи, съставляващи сградата, стареят по различен начин. Високата степен на физическа и функционална амортизация е комплексен резултат от развитието на този процес. Липсата на регламент относно ремонтните и преустройствени дейности, предприемани от обитателите, представлява висока опасност от строителни аварии. Високата степен на компрометиране на отделните системи като конструкция, фасада, покрив и инсталации, както и промените се нормативни изисквания към тях, налагат спешно обновяване и добро поддържане след това на съществуващия сграден фонд. Очевидна е нуждата от саниране на жилищните сгради, за да може да се покрият съвременните изисквания и нормативи, което ще доведе до подобро условия на живот на гражданите, обитаващи ги. В топлотехнически план санирането, чрез прилагане на пакет от мерки за енергийна ефективност, ще осигури топлинен комфорт на живеещите, както и ще намали разходите за енергия, което е и част и от „Националния план за сгради с близко до нулево потребление на енергия 2015 – 2020“. Въпреки че при проектирането и изпълнението на тези сгради в най-високо уязвимите райони е предвидено да издържат 9-та степен на земетръс по скалата на Медведев-Шпонхойер-Карник, която се базира на степента на разрушенията, които се развиват в сградите, обновяването на сградите в конструктивен план трябва да започва с детайлно обследване на всички конструктивни елементи и връзки, както и за проследяване на нерегламентирани ремонтни дейности по носещи елементи.

Определено една правилна стъпка от страна на държавата и в частност на Министерството на регионалното развитие и благоустройството е да се използват европейски средства по различни оперативни програми. Това са действащите в момента програми „Региони в растеж 2014 – 2020“ и „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“, свързани с обновяването на жилищния фонд.

„Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“ осигурява средства за детайлно техническо обследване на многофамилните жилищни сгради и прилагането на пакет от мерки, които ще допринесат за подобро енергийна ефективност и нисък разход на енергия. Това ще осигури една жизнена среда в съответствие с критериите за устойчиво развитие. Тя е ориентирана главно към частта от сградния фонд, построена по индустриалните методи – ЕПЖС, ППП, ЕПК, ПК и техните разновидности. Чрез допустимите дейности за финансиране програмата дава също възможност за известно конструктивно възстановяване – усилване или основен ремонт в зависимост от степента на повредите по време на експлоатационния период, както за обновяването на общите части на сградите.

Провеждането на обследването и изпълнението на мерките, заложили в програмата, изправят строителните фирми пред редица специфични особености и проблеми, свързани с реализацията на подобни инвестиционни проекти.

2. Изложение

2.1. Същност на „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“

Основната цел на „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“ е да избере и приложи икономически най-ефективния пакет от мерки за постигане на клас на потребление „С“. Той трябва да съответства на интегрираният показател – специфичен годишен разход на енергия спрямо „Наредба № 7 от 2004 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради“.

Основно средство за постигане на тази цел е изпълнението на инженеринг, реализиран от „външни изпълнители“, избрани от общините. Те са главен бенефициент по реда и условията на Закона за обществените поръчки.

Инженерингът в този случай включва дейности по:

- **Проучване** – включва обследвания за установяване на техническите характеристики, свързани с изискванията по чл. 169, ал. 1, т. 1-5 и ал. 2 от Закона за устройство на територията. Също така включва и обследвания за енергийна ефективност и предписания на необходимите енергоспестяващи мерки в съответствие с нормативните изисквания за енергийна ефективност по реда на Закона за енергийна ефективност и наредбите за неговото прилагане.
- **Проектиране** – включва изготвянето на технически (работни) чертежи и осъществяване на авторски надзор.
- **Изпълнение** – включва изпълнението на строително-монтажните работи.
- **Независим и инвеститорски контрол** – включва извършването на оценки за съответствието на инвестиционния проект и упражняване на строителен надзор, както и изпълнението на пряк инвеститорски контрол.

Като основен инструмент за реализацията на подобни инвестиционни проекти, инженерингът се осъществява успешно чрез използване на взаимосвързана и последователна документална база по време на всички изброени по-горе етапи. Като резултат от периода на проучване се създават документи с изключителна важност – доклад за резултатите от обследването за установяване на техническите характеристики, проведено съгласно изискванията на чл. 169 ал. 1, т. 1-5, ал. 2, ал. 3 от Закона за устройство на територията, доклад за обследване за енергийна ефективност и създаване и поддържане на технически паспорт при условията и по реда също на Закона за устройство на територията. Те са основата за създаването на заданието за проектиране. Проектирането се извършва на фаза технически (работен) проект по части. Обхваща архитектурната, конструктивната, част енергийна ефективност, част инсталации, част ПУСО (проект за управление на строителните отпадъци) и част ПБЗ (план за безопасност и здраве). Проектите включват както текстова част – обяснителни записки и изчисления, така и графична част – чертежи и детайли.

2.2. Приложимост на обхвата и мерките, заложи в „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“

За посочения тук пример за конкретен обект, реализиран от „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“ – многофамилна

жилищна сграда, находяща се в гр. Дупница, община Дупница, област Кюстендил, жк Бистрица, блок № „X“, вж. фиг. 1, с разгърната застроена площ 4 234 m² бяха изпълнени следните мерки и детайли при реализирането на техническия проект. Извърши се пълна ревизия на вароциментовата мазилка по двете калкани фасади – североизточна и югозападна, след което се извърши третиране с контактен грунд.



а) преди санирането

б) след санирането

Фиг. 1. Санираната многофамилна сграда в гр. Дупница



Фиг. 2. Дилатационна фуга

Демонтиран бе компрометиранят ламаринен профил, монтиран върху дилатационната фуга между блока и двете му съседни такива, вж. фиг. 2. При нейното трудоемко почистване беше отчетено съществено разминаване в проектните и геометрични размери, което на места достигаше широчина на фугата от 15 cm. Фугите бяха запълнени с топлоизолационна минерална вата с варираща широчина и коефициент на топлопроводност $\leq 0,036 \text{ W/mK}$.

Вертикално по цялата височина на фасадите в непосредствена близост до дилатационните фуги, както и хоризонтално по ширина, се положиха противопожарни ивици от по 20 cm и с дебелина 8 cm. Те са изпълнени от каменна вата с КРО (Клас по Реакция на Огън) – А1 (негорим), с обемно тегло от 100 kg/m^3 . Задължително е в тези зони да се използва пластифицираща смес, за да може да се поеме разликата в температурните разширения.

При изпълнение на топлоизолационната система по фасадите се натъкнахме на редица трудности. Основен проблем е нарушената вертикалност и еднаквост във височина, което наложи подбиране на дебелините на EPS (експандираният полистирен) с КРО – Е (горим с определени характеристики) и коефициент на топлопроводност $\leq 0,036 \text{ W/mK}$. Проектно заложената дебелина на EPS-а бе от 80 mm, но поради изместване на геометричните оси във височина бяха използвани и дебелини от 120 mm и 150 mm, приложени със съответните крепежи, за да може да се осигури минималният коефициент на топлопроводност. Това значително усложни изпълнението и натовари значително бюджетно заложената цена. При цокъла, за отделянето му от останалата част от фасадата, бе монтиран PVC протекторен профил с водооткапваща част.



Фиг. 3. Фасадата на сградата в завършен вид

При другите две фасади с масова изразеност на остъкляване – северозападна и югоизточна – се започна с обработването на металните парапети и ламаринените профили по балконите и пред прозорците. Старата съществуваща дървена, метална или алуминиева дограма беше демонтирана и заменена с петкамерна PVC, с двоен стъклопакет съгласно спецификациите. Монтираха се алуминиеви подпрозоречни первази, а отворите около сменената дограма бяха обърнати с EPS с дебелини от 20, 30 и 50 mm, включително и

монтаж на ръбоохранители. Преди изпълнението на топлоизолационната система бяха демонтирани и всички климатични уредби на домакинства по фасадата, което, като се вземе предвид периода на извършване на СМР (края на месец юли), доведе до сериозен социално-битов проблем.

Преди цялостната подмяна на хидроизолацията бяха демонтирани всички кабели и антени, находящи се на покрива, които се възстановиха след приключване на покривните работи. Положена бе изравнителна цименто-пясъчна замазка на места и бяха ревизирани всички бордове и комини преди полагането на битумната хидроизолация. При подпокривното пространство за топлинна изолация се положи минерална вата с дебелина от 100 mm по долната плоча. Подмени се и цялата водосточна система, включително и воронките с нови от синтетичен каучук и с ултравиолетова защита и водонепропусклива яка.



Фиг. 4. Компрометирани от влагата общи части

В общите части и сутерена се пристъпи първо към обновяването на мозаечните стъпала. Част от тях бяха с изцяло отчупени части и/или само със запазена армировка, които са изключително опасни за живеещите. Възстановяването бе осъществено посредством изпълнението на нови мозаечни участъци и/или монтирането на предпазен метален профил по дължина на челото на стъпалото. Всички висящи кабели бяха отделени в съответни снопове и скрити в новоизградени щендерни конструкции от гипсокартон. Влагата бе компрометираща по-голямата част от боята в общите части, вж. фиг. 4.

Пристъпи се към почистването на старата шпакловка и полагането на нова завършена с боя в цвят избран от живеещите. При двата входа бяха изградени нови покривни конструкции от дървен материал. Те заедно с подмяната на тротоарните плочи са част от обновяването на вертикалната планировка и осигуряват по-голям комфорт на живеещите в тази многофамилна жилищна сграда.

2.3. Специфични проблеми при реализацията на инвестиционен проект от „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“

Трудностите при реализацията на този конкретен инвестиционен проект при показания пример за санирането на многофамилна жилищна сграда в гр. Дупница, са обичайно неизменна част от жизнения цикъл на проекта. Най-изявени обаче са те при самото изпълнение на строително-монтажните работи. Степента на амортизация на различните системи се разкрива най-подробно едва след започване на проектно описаните СМР, отнасящи се за нея. Много често се налага да се създаде допълнителна организация и ресурсна обезпеченост за качествено реализиране на проектно заложените мерки. Това рефлектира веднага върху графика за изпълнението и върху разходите. Затова, важно значение заемат и коректно извършените и детайлизирани обследвания, както и архитектурно-техническото проектиране и съответните предписания.

В по-цялостен план при реконструкции на сгради и съоръжения, предпочитаната форма на заплащане за извършени СМР е на база на твърди единични цени и реално измерване на количествените им характеристики след завършването им. Този метод се доближава най-много до пълната коректност и удовлетвореност на всички заинтересовани лица. При „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“ изпълнените на СМР се извършва на база крайна бюджетна цена, която много често след завършване на изпълнението не успява да удовлетвори заложените очаквания за планирана печалба на строителните фирми.

Паралелно с това вървят и проблемите, свързани с човешките ресурси и комуникациите през целия жизнен цикъл на проекта. Демографската криза, внезапно възникналият по-висок обем на специализирани работи, реализирани след стартиране на програмата, както и ръстът на строителството като цяло в страната ни през последните години, изправят строителните фирми пред проблем с кадрите. Поради малкия брой квалифицирани кадри, специализирани в топлотехническото саниране, стана тенденция все по-ниско образовани и неквалифицирани кадри да заемат техните места, за да не се спре процеса. Това носи рискове във всички аспекти, засягащи най-вече безопасността на труда и качеството. Нужни са допълнителни ресурси и усилия от ръководния състав на строителните фирми за управлението им.

За разлика от новостроящите се сгради и съоръжения, спецификата на реализацията на подобни инвестиционни проекти предопределя и високия брой „формални“, но активно ангажирани с проекта заинтересовани страни. Това са всички домакинства и често дори всички членове на тези домакинства. Те са 24 часа в денонощието на строителната

площадка и забелязват всички проблеми и трудности, които изпитва строителната фирма. Проблемите от социално-битов характер въобще не са за подценяване. Напротив, с неоправдано максимизираните си изисквания и некомпетентните си индивидуални вждания за извършваните дейности, те усложняват до голяма степен управлението на проекта. Често строителните фирми изпълнители намират компромисни решения, но независимо какви са те водят до някои необосновано високи и труднопостижими изисквания към качеството на готовия продукт, които, за да бъдат удовлетворени, задължително са в ущърб на проектния бюджет.

3. Заключение

Няма никакво съмнение, че развиващият се процес на саниране на жилищния сграден фонд в нашата страна се развива в правилната посока. Огромен тласък за това дава и възможността за използването на различните оперативни програми по линия на Европейския съюз. Необходимо е дейността по санирането не само да се разгръща с увеличаването на броя на отделните сгради, но и да се разширява и нейния обхват. Не е достатъчно да се извърши само топлотехническо саниране с ограничен обем допълнително изпълнявани строително-монтажни работи, предизвикани от обикновено недоброто физическо състояние на самите сгради. Трябва за в бъдеще да се преминава към цялостно саниране, особено към конструктивно и инсталационно преустройство. Това е вече крайно необходимо, тъй като наред с физическата амортизация на сградния фонд ускорено са се развили и процеси на неговата функционална амортизация. Това неименуемо ще увеличи разходите за саниране, но ще промени изцяло не само самия облик на сградния фонд, но и условията за обитаване на сградите. В крайна сметка това ще повлияе върху социално-икономическата категория качество на живот на населението в нашата страна и ще ни приближи до съвременните изисквания на развитите страни. Трябва да се използва и богатият положителен опит на бившите източно европейски страни, които извършиха огромна работа в това отношение. Те превърнаха сивия пейзаж на панелните безцветни социалистически блокове в прекрасни модерни и красиви квартали, отговарящи на най-съвременните изисквания не само като сгради, но и като изцяло нова вертикална планировка и озеленяване. Именно това трябва да бъде и нашата цел за в бъдеще и независимо от трудностите и недостига на средства, независимо от недостатъчната информираност на общественото мнение и убеденост на обитателите на сградите, работата по цялостното саниране на националния сграден фонд не трябва да спира в следващите десетилетия.

По отношение на държавните контролни органи, използващи европейски средства по различни оперативни програми, в частност „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради“, за обновяването на съществуващия сграден фонд в страната ни и на строителните фирми, развиващи дейност по реализацията на подобен вид инвестиционни проекти (и не само) са налице следните препоръки и предложения:

- Относно топлотехническото саниране и частично конструктивно възстановяване – при наличие на обосноваване при обследването или при започването на строителните и монтажни работи да се извършва пълно конструктивно възстановяване и, ако е нужно, основен ремонт. За придаване на пълен смисъл на термина „саниране“ да се вземат мерки за пълното обновяване на вертикалната планировка и озеленяване в междублоковите пространства.

- За да се избегнат несъответствия между проектно заложените мерки на база проведеното техническо обследване и фактическото състояние, разкрито в пълния си аспект след стартиране на строително-монтажните работи, е редно да се провеждат по-обстойни технически обследвания, включващи в екипа си освен техническо-правоспособните специалисти и представители на строителните фирми, осигуряващи работна ръка, извършваща спомагателна дейност за обслужване на специалистите. В обследването да се заложи бюджет за паралелно изпълнение на строително-монтажни дейности в помощ на обследващите.
- Поради естеството на жизнения цикъл на подобен род инвестиционни проекти и за по-пълната удовлетвореност на всички заинтересовани страни, да се промени от договор на база твърда крайна бюджетна цена (глобална сума) към договор на база твърди единични цени с фиксиран таван на максималните финансови средства. Поради разкриването на реалното фактическо състояние след започване на строително-монтажните работи да се въведат „заменителни дейности“. Същите да имат за цел усвояването на финансови средства по дейности, които не са предвидени за сметка на по-малки или никакви обеми от друг вид.
- За да няма компромиси в качеството на готовия продукт, както и да се минимизира риска от провал на подобни инвестиционни проекти, строителните фирми да не правят компромиси с наемането на персонала по реализацията му. Ако е нужно това да е за сметка на намаления обем работа на фирмено ниво или в коригиране на срока за изпълнение. Относно последното с оглед на положението с работната ръка, заета в строителството в момента, държавата трябва да премахне критерия си за „най-кратък срок“ като основен критерий за спечелване на обществената поръчка.

ЛИТЕРАТУРА

1. *PMI*. Ръководство за система от знания за управление на проекти (PMBOK Guide) четвърто издание (превод от английски език). Класика и стил, С., 2011 г.
2. *MPPB*. Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради. С., 2015 г.
3. *MPPB*. Оперативна програма „Региони в растеж“. С., 2014 – 2020 г.
4. *МЕ*. Национален план за сгради с близко до нулево потребление на енергия. С., 2015 – 2020 г.
5. *Николов, Б.* Жилищният сграден фонд – необходимост от обновяване на съвременен техническо равнище. <http://vestnikstroitel.bg/analysis/46145>, С., 2012 г.
6. *НСИ*. Преброяване на населението и жилищния фонд в Република България през 2011 г. Жилищен фонд (Жилищни сгради). С., 2011 г.
7. Закон за устройство на територията. Изм. и Доп. ДВ, бр. 13 от 07.02.2017 г.
8. Закон за обществените поръчки. Доп. ДВ, бр. 34 от 03.05.2017 г.
9. Закон за енергийната ефективност. ДВ, бр. 35 от 15.05.2015 г.

10. Наредба № 7 от 15.12.2004 г. за енергийна ефективност на сгради. Изм. и Доп. ДВ, бр. 13 от 07.02.2017 г.

11. Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти. Изм., ДВ, бр. 102 от 2014 г.

SPECIFICITIES OF THE IMPLEMENTATION OF AN INVESTMENT PROJECT FOR RENOVATION OF A MULTIFAMILY RESIDENTIAL BUILDING (A CASE STUDY ON A REAL PROJECT IN THE TOWN OF DUPNITSA)

B. Hadghiyski¹

Keywords: depreciation, renovation, energy efficiency, realization of investment project, engineering, budget

ABSTRACT

The existing information at the National Statistical Institute, based mainly on population and housing data in the Republic of Bulgaria (2011), shows that about three-quarters of the national housing stock was built by the end of the 1980s. This is definitely one of the main reasons for its high level of physical and functional depreciation. A very good opportunity to improve the energy efficiency of its buildings, according to the principles and criteria for sustainable development, is provided by the current "National Energy Efficiency Program for Multifamily Buildings". The implementation of such investment projects encounters some specificities and difficulties. These are mainly the problems related to the technical inspection of the building and the actual physical condition of the building before the execution of the planned construction works, the shortage of skilled labour, including managers, the usual overrun of the planned budget and other concomitant difficulties in the development of the overall engineering process. It is particularly difficult to achieve a sufficiently high degree of satisfaction among all stakeholders involved in the process. To be able to get a good end product, it is necessary to manage such a specific investment project skilfully and flexibly in line with the real conditions.

¹ Boyan Hadghiyski, Eng. PhD student, Dept. "Construction Management and Economics", UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: bobbie_hadjiyski@abv.bg