

4. Войтенко С.П., Капочкин Б.Б., Учитель И.Л., Ярошенко В.Н. Геодинамика. Основы кинематической геодезии. Астропринт, Одесса, 2007 г., 264 стр.

5. <http://www.oosa.unvienna.org/pdf/sap/2012/un-lat/via/ppt/2-11.pdf>

6. <https://ortus.rtu.lv/science/en/publications/13674/fulltext>

7. <http://www.sciencedaily.com/releases/2011/04/110415104542.htm>

АНОТАЦІЯ

Розглядаються деформації поверхні Землі під час проходження півдобових та добових припливів у твердому тілі Землі. Зазначено, що при амплітуді вертикальних зміщень в десятки сантиметрів можливі дивергентно — конвергентні геодформації, які здатні порушувати згуртованість геологічного середовища. Таким чином, геодформації при землетрусах є руйнівними для інженерних споруд за рахунок резонансних ефектів від сейсмічних хвиль, а асейсмічні швидкоплинні геодформації реверсивного характеру небезпечні розширенням та стисненням гірських порід. Небезпека збільшення об'єму гірських порід полягає в тому, що інженерні споруди не змінюють свої геометрії і руйнуються. Найбільш переконливо ці процеси проявлені в динаміці руйнування трубопроводів.

Ключові слова: деформації поверхні Землі, руйнування інженерних споруд, перманентні геодетичні мережі.

ANNOTATION

Discusses the Earth's surface deformation while passing of the semidiurnal and diurnal tides in the solid Earth. Indicated that the amplitude of the vertical displacement of tens of centimeters possible divergent — convergent geodeformatsii changing the volume of the geological environment. Thus, geodeformatsii during earthquakes damaging to engineering structures resonance effects of seismic waves, and aseismic rapidly occurring reversible character geodeformatsii dangerous expansion and contraction of rocks. Risk of increased volume of rocks is that engineering structures do not change their geometry and destroyed. Most convincing, these processes are manifested in the dynamics of the destruction of pipelines.

Keywords: deformation of the Earth's surface, the destruction of engineering structures, permanent geodetic network.

УДК 69:338.45; 699.8; 624.012.3/.4;278

А.С. Вакалюк, КНУБіА, м. Київ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТІВ З КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ

АНОТАЦІЯ

Економія газу в секторі житлово-комунального господарства має досягатись шляхом реалізації інвестиційно-будівельних проектів, які включають у себе комплекс заходів із утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій будинків, заміни вікон, модернізацію внутрішніх інженерних мереж, встановлення індивідуальних теплових пунктів, заміну зовнішніх інженерних мереж з модернізацією котельень тощо. Збільшення ефективності проектів досягається шляхом переходу від термомодернізації окремого будинку до комплексної термомодернізації кварталу та зосередженням підготовки та реалізації проекту в одній організації. Широкому розповсюдженню таких проектів сприятиме розробка та впровадження механізму забезпечення організаційної надійності таких проектів

Ключові слова: енергетична безпека; енергоефективність, ризики; термомодернізація; інвестиційно-будівельні проекти, організаційна надійність.

Економія енергоспоживання є пріоритетним завданням для всіх європейських країн. Для України — це питання економічної безпеки.

Структура споживання природного газу в Україні у 2013 році показує, що на потреби населення та теплогенеруючих підприємств було використано близько половини всього газу. В той же час, за висновками експертів потенціал заміщення природного газу у житловому секторі України досить високий — до 50% скорочення споживання газу та теплової енергії [2].

Таким чином, підготовка та реалізація проектів у сфері підвищення енергоефективності об'єктів ЖКГ є вкрай актуальною в Україні. Проте на даний час кількість вже реалізованих проектів можна перерахувати по пальцях і переважно вони охоплюють будівлі бюджетної сфери (школи, дитячі садочки, поліклініки).

До основних причин, що перешкоджають реалізації таких проектів, відноситься невідпо-

відність встановлених тарифів на теплову енергію реальній вартості газу, внаслідок чого строки окупності термомодернізації об'єктів в житловій сфері досягають 30 років. Значна тривалість інвестицій (понад 10 років) завжди супроводжується високим рівнем невизначеності внаслідок неможливості точного прогнозування грошових потоків на такий період. В Україні через постійне реформування законодавчої та нормативної бази, нестабільну політичну та економічну ситуації така невизначеність зростає у рази. Значною перешкодою є також заплутаність чинної законодавчої та нормативної бази, недостатність кваліфікованих кадрів, як на рівні місцевих органів влади, так і фахівців-практиків.

Таким чином, вирішення проблеми нарощування обсягів реалізації проектів з підвищення енергоефективності об'єктів житлово-комунального господарства має здійснюватись за декількома напрямками на різних рівнях:

- законодавчому — в напрямку упорядкування законодавства, його спрощення для інвестора, в тому числі іноземного, розробки заходів щодо економічного стимулювання реалізації таких проектів;

- нормативному — в напрямку упорядкування нормативної бази;

- науково-методичному — в напрямку розробки методичної бази, запровадження якої дозволить підняти кваліфікаційний рівень осіб, що приймають рішення про реалізацію проектів з підвищення енергоефективності об'єктів житлово-комунального господарства, беруть участь в їх розробці та реалізації. Розробка та використання такої методичної бази має забезпечити організаційну надійність проектів.

Для забезпечення організаційної надійності проектів з підвищення енергоефективності об'єктів житлово-комунального господарства вони мають бути представлені у вигляді динамічної системи — організаційних процесів та їх суб'єктів — учасників.

Найбільш ретельно перелік організаційних процесів — етапів виконання проектів з комплексної термомодернізації — представлено в роботі фахівців Науково-дослідного інституту будівельного виробництва [1]. З урахуванням деяких запропонованих нами доповнень виконання проектів комплексної термомодернізації можна умовно представити як послідовну схему, що включає в себе наступні етапи (таблиця 1):

Надійність функціонування системи характеризується ймовірністю безвідмовної роботи протягом заданого часу T і залежить від ймовірності настання ризиків, що зумовлять відповідні відмови.

Етапи з 1 по 8 фактично включають укрупнені процеси підготовки проекту. Основні фактори ризиків на цих етапах зводяться до некоректної підготовки вихідних даних (обмірів, розрахунків енергетичних показників будинків) або неотримання таких даних (наприклад, актуальної топографії, не виконання дослідження ґрунту, стану фундаментів, не дослідження чи неякісне дослідження окремих конструктивних елементів будівлі, її інженерних систем), поверхневі дослідження досвіду застосування найбільш розповсюджених технічних рішень тощо. Відповідно ці фактори в подальшому призводять до помилок проектування, недосягнення очікуваних показників економічної та енергетичної ефективності, економії води та електроенергії. Внаслідок недбалої оцінки технічного стану об'єкта проектом можуть бути не передбачені заходи щодо відновлення експлуатаційної придатності об'єкта. Помилки при розробці організаційно-фінансового механізму, бізнес-плану можуть поставити під загрозу можливість реалізації проекту в принципі.

Помилки при проектуванні можуть призвести як до недосягнення об'єктом планових показників, так і до неможливості його експлуатації.

Такими ж можуть бути і наслідки неякісного виконання будівельно-монтажних робіт.

Технічний та авторський нагляд за будівництвом, науково-технічний супровід проектування та будівництва об'єкта принципово призначені для зменшення можливостей настання негативних факторів, зумовлених недостатньою якістю організації та контролю за підготовкою і реалізацією проекту. Отже система управління ризиками має зокрема включати вдосконалення організації процесів технічного, авторського нагляду та науково-технічного супроводу будівництва.

З метою забезпечення організаційної надійності проектів з підвищення енергетичної ефективності об'єктів житлово-комунального господарства, на наш погляд, доцільно зосередити основні функції з управління та організації такими проектами в одній організації — компанії девелопері.

Таблиця 1. Основні організаційні процеси проектів з підвищення енергетичної ефективності об'єктів ЖКГ

Процес	Основні суб'єкти	Послідовність
Збір інформації по об'єктах-представниках, що потребують комплексної термомодернізації	Органи місц. самоврядування, експлуатуючі організації	█
Детальне обстеження технічного стану огорожувальних конструкцій житлових будинків та інженерних мереж із застосуванням приладів неруйнівного контролю	Сертифікований спеціаліст	█
Дослідження існуючих типових технічних рішень огорожувальних конструкцій та інженерних систем житлових і громадських будинків	Проектна організація, науково-дослідна організація	█
Обстеження теплотехнічних властивостей огорожувальних конструкцій та інженерних мереж житлових будинків із застосуванням приладів неруйнівного контролю, теплотехнічного та тепловізійного обладнання	Сертифікований спеціаліст, науково-дослідна організація	█
Розрахунки теплотехнічних і енергетичних показників житлових та громадських будинків	Проектна організація, науково-дослідна організація	█
Вибір оптимальних варіантів покращення енергетичних характеристик будинків. Складання переліку найбільш ефективних рішень для термомодернізації огорожувальних конструкцій та інженерних систем житлових і громадських будинків	Проектна організація Замовник	█
Економічна оцінка запропонованих заходів. Доопрацювання комплексу заходів з Комплексної термомодернізації та підрахунок економічної ефективності реалізації проектів. Розробка техніко-економічного обґрунтування інвестицій	Консалтингова компанія	█
Розробка організаційно-фінансового механізму реалізації проекту та бізнес-плану	Консалтингова компанія, компанія ЕСКО	█
Розробка завдання на проектування із врахуванням уточненого переліку заходів із зазначенням основних конструктивних та технологічних рішень	Замовник Проектна організація	█
Розробка проектно-кошторисної документації (одностадійне проектування – РП) з детальною проробкою конструктивно-технологічних рішень	Проектна організація	█
Оформлення та отримання необхідних дозвільних документів (ліцензій, допусків, сертифікатів)	Компанія ЕСКО	█
Виконання будівельно-монтажних робіт	Будівельні організації	█
Науково-технічний супровід	Науково-дослідна організація	█
Авторський, технічний нагляд за будівництвом	Проектна організація Замовник	█

До основних функцій такої компанії, що виконуються відповідними підрозділами, мають бути віднесені такі:

- інвестування проекту;
- виконання функцій замовника будівництва;
- виконання функцій генпроектувальника;
- виконання функцій генпідрядника;
- подальша експлуатація об'єктів.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Звіт про науково-дослідну роботу "Дослідження та розробка науково-обґрунтованої методології щодо вибору заходів з підвищення енергетичної ефективності житлових і громадських будівель та розрахунку обсягу зекономлених енергетичних ресурсів і коштів в результаті їх впровадження" договір № Н-6/447-2012 від 07.12.2012 р. К.: ДП НДІБВ, 2012*

2. *О.Я. Тронь. Матеріали Національної спеціалізованої виставки-форума "Незалежна теплоенергетика", Конференція "Національна стратегія модернізації будівель та систем теплостачання", 19 листопада 2014 року. — Київ, 2014*

3. *Ратушняк О.Г. Управління еколого-економічними ризиками інноваційних енергозберігаючих проектів у будівництві / О.Г. Ратушняк // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. — Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010.-№3(35).-С.90-94.-Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/35/10rogepb.pdf>*

4. *Методи управління ризиками проектів альтернативної енергетики / О.Б. Данченко, Н.І. Борисова // Вісник НТУ "ХПІ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. — Х. : НТУ "ХПІ", 2014. — № 2 (1045). — С. 52-58.*

АННОТАЦІЯ.

Економія газу в секторі жилищно-комунального господарства досягається шляхом реалізації ін-

вестиційно-строительных проектов, которые включают в себя комплекс мероприятий по утеплению наружных ограждающих конструкций зданий, замене окон, модернизации внутренних инженерных сетей, установке индивидуальных тепловых пунктов, замене внешних инженерных сетей с модернизацией котельных. Увеличение эффективности проектов достигается путем перехода от термомодернизации отдельного здания к комплексной термомодернизации квартала и сосредоточением подготовки и реализации проекта в одной организации. Широкому распространению таких проектов будет способствовать разработка и внедрение механизма обеспечения организационной надежности таких проектов

Ключевые слова: энергетическая безопасность; энергоэффективность, риски; термомодернизация; инвестиционно-строительные проекты, организационная надежность

ANNOTATION.

Gas savings in the sector of housing and communal services is achieved through the implementation of investment and construction projects, which include a set of measures for thermal insulation of external building envelope, window replacement, modernization of internal engineering networks, installation of individual heating stations, replacement of external engineering networks with the modernization of boilers, etc. Increasing efficiency projects is achieved by moving from a single building to a thermo-integrated thermo-quarter and concentration of project preparation and implementation in an organization. Wide dissemination of such projects will contribute to the development and implementation of a mechanism to ensure the reliability of such organizational projects

Keywords: energy security; energy efficiency, risks; thermo; investment and construction projects, organizational reliability.