



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

	Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	
	Сметная заработная плата -	Тенге	3734844

Пересчитывая стоимость двух вариантов к ценам текущего года с учетом НДС получаем:

2 вариант: $16\,643\,380 \times 1982/775 \times 1,02 \times 1,12 = 48\,625\,230$ тенге

4 вариант: $31\,912\,255 \times 1982/775 \times 1,02 \times 1,12 = 93\,234\,712$ тенге

Выводы по результатам сравнения вариантов:

- 1) Свайное поле с шагом свай 1x1 м и свайное поле с шагом свай 1,5x1,5 м в рассматриваемых грунтовых условиях требуют применения коротких забивных свай длиной 4-6 м.
- 2) Свайное поле со сваями, расположенными по осям колонн с шагом 3 м и сваи расположенные под колоннами должны иметь наибольшую способность свай на вертикальную нагрузку, что приводит к необходимости устройства буронабивных свай длиной 17-20 м. Устройство буронабивных свай с учетом себестоимости их устройства приводит к удорожанию ростверка по сравнению с другими вариантами до 2 раз.
- 3) Наиболее экономичным вариантом устройства ростверков-плит является вариант равномерного свайного поля с шагом свай 1,5x1,5 м

Список использованных источников

1. СНиП 5.01-01-2002 Основание зданий и сооружений.
2. СНиП 5.01-03-2002 Свайные фундаменты.
3. Д.А. Городецкий, М.В.Лазнюк и др. Мономах 4.5 Примеры расчета и проектирования. - Киев: издательство НИИАСС, 2009. – 36 с.

УДК 692.82

ЕНЖАР ҮЙЛЕРДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕРЕЗЕЛЕР

Ғұмар Асқар

askar_gumar@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, сәулет-құрылыс факультетінің 2 курс магистранты,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – т.ғ.к., профессор Б.Бакенов

Қазіргі таңда қуат көздерінің жеткіліксіздігі басты мәселе болып табылады. Табиғаттағы мұнай, көмір, табиғи газ сияқты табиғи байлықтардың қорлары күннен-күнге азайып, бағалары-жоғарылауда. Күн, жел, су сияқты қуат көздерін пайдалана отырып, жарқын болашақ жасауға мүмкіндік бар. Заманауи технологиялар азырақ қолданып, көбірек жасауда табысқа жетіп келе жатыр. Бұл қуат көзінің бастауларын тиімді пайдалану – қуатты үнемдеу мен өндірісте ары қарайғы жетістіктерге алып келуге жол ашады. Дүниежүзілік ғалымдар мен мамандар қуаттың әлемдік қоры 40-100 жылда таусылуы мүмкін деп жобалауда. Сол себепті де қуатты үнемдеуге арналған түрлі жобалар жасалуда. Солардың қатарында ЭКСПО-2017 «Болашақ қуаты» аясында Қазақстандағы қуаттылықты үнемдейтін немесе эко үйлердің құрылысы өте маңызды рөлге ие.

Қазақстанның тұрғын үй алабы жылу мен энергияны пайдалану бойынша энергетика және өндіріс секторынан кейінгі үшінші орынды иеленеді. Бірнеше халықаралық қаржылық институт зерттеулерінің қорытындылары көрсеткендей, біздің еліміздегі 20-30 пайыз жылу ғимараттардың жылытылмаған қабырғалары, шатыры, терезелері арқылы жоғалады. Мемлекеттік энергетикалық бақылау комитетінің мәліметтері бойынша энергияны жоғалтудың үлкен бөлігі жылу болып табылады екен.

Мамандардың есептеулерінше, қарапайым ғимараттардағы 70%-ға дейінгі жылу жоғалтуды терезелер мен екісіз «қамтамасыз етеді». Ал қалған 30% - қабырғалар мен шатыры арқылы жоғалады. Қорытындысында: бір шаршы метр аумақты жылыту үшін Қазақстанда Финляндия сияқты суық елдің өзіне қарағанда төрт есе көп жанармай жағылады. Қазақстанда жылына 240 кВт/кв м болса, Финляндияда 82кВт/кв.м. Салыстыру үшін мысал келтірер болсақ, бұл көрсеткіш Швецияда- 82 кВт, Германияда – 120кВт, Францияда – 126, Ұлыбританияда – 130 кВт.

«Тұрғын үйлердің қуатты тиімді пайдалану жобасы мен құрылысы» жобасы аясында Қарағанды қаласында енжар үй салынды. Барлық ғимараттың қуатты пайдалану үнемділігі 35-40% болады деп күтілуде. Сонымен қатар қуатты тиімді пайдалануды енгізу – тұрғын үйлердің 9-10 % -ға қымбаттауына алып келеді. Бұған себеп – қуатты тиімді пайдалану үлкен қаржылық шығындарды талап етеді. Әлемдік банктің мәліметтеріне сүйенсек, қуатты үнемдеуді іске асыру Қазақстанға мемлекет қорын жылына 10-15 млрд тг үнемдеуге мүмкіндік береді, бұл ЖІӨ - 25-40% сәйкес келеді.

Енжар үйлерге арналған терезелер - жоғары сапалы жарық-мөлдірлі құрылыс конструкциясы. Басқа бір де бір құрылыс конструкциясы жылусықтау сапасы жағынан терезе сияқты жоғары қарқынмен дамымады. Терезелер нарығындағы жылу беру коэффициенті U_w соңғы 30 жылда 8 есеге азайды! Немесе сәйкесінше жылу беру кедергісі R_0 8 есеге өсті!

70 жылдардың басында Германиядағы терезелердің көпшілігі жалаң әйнекті болатын. Мұндай терезелердің жылу беру коэффициенті шамамен 5,5 Вт/(м²°С) тең, 1 м² терезеден жылдық жылу жоғалту шамамен 60 литр мөлшеріндегі сұйық жанармай энергиясының шығынына тең болды.

«Оқшауланған» әйнектеу - жетілдірілген аралық кезең. «Оқшауланған» әйнек жақсырақ болатын, яғни екі қабат әйнекті әйнек пакеттер. Оларды жаңа құрылыстар мен жетілдірілген ғимараттарда бірінші мұнай дағдарысынан кейін орнатыла бастады. Екі әйнек арасында оқшауланған ауа қабаты болды. Жылу беру коэффициенті осылайша 2,8 Вт/(м²°С) дейін төмендеді. Бұл дара әйнекті терезеге қарағанда жылу шығыны екі есеге азайғандығын көрсетеді. Оқшауланған терезенің ішкі бетіндегі температура, ең суық күндері 7,5 °С - қа тең болады. Бұндай терезеде қырау пайда болмайды, бірақ терезе беті қолайсыз температураға ие болады, соған сәйкес шық нүктесі нормадан төмен болуына байланысты салқын ауа райында олар дымқыл болады.

Енжар үйдің терезесінің стандарты 40 тан астам кәсіпорындар дайындаған және қазіргі таңа нарықта сатылымда бар өте жағары сапалы тауар. Әдеттегі терезелермен салыстырғандағы энергия үнемділігі 50% - дан жоғары. Осы терезелер аркасында тек энергия мен қолма-қол ақшаны ғана үнемдеп қоймай, қоршаған ортаны да қорғай аламыз.

Енжар үйлерге арналған қуатты тиімді жинақтайтын терезелерге қойылатын міндетті шарттар:

- 1) Терезелер үйге жарық пен күн сәулесінің жылуын өткізіп тұру қажет
- 2) Терезелер ауа райының әсерлерінен, көшедегі шудан қорғап тұруы міндетті
- 3) Терезелер үйдегі жылуды сыртқа шығармай ұстап тұруы қажет
- 4) Терезелер ғимараттағы микроклимат жайлылығын орнатуға көмегін тигізу керек.

Кесте 1 - әйнектеудің қалыпты түрінен бастап енжар үйдің талаптарына сәйкес келетін әйнектеуге дейінгі даму сатысы.

Әйнектеу	1 әйнек	2 әйнек	Инертті газбен жабд. 2 әйнекті	Инертті газбен жабд. 3 әйнекті
U_g (Вт/м²К)	5.50	2.8	1.20	0.65
R_0 –(м²С)/Вт	0.18	0.35	0.83	1.54
Ішкі қабаттағы температура	-1.8°C	9.1°C	15.3°C	17.5°C
g	0.92	0.80	0.62	0.48

Кестеге түсініктеме: U_d - әйнектелудің жылу беру коэффициенті (Bm/m^2K); R_0 – жылу беруге қарсылық, $(m^2C)/Bm$; g -күн қуатын өткізудің жалпы коэффициенті.

Бұл кестеде әйнектеудің қалыпты түрінен (сол жақтағы шеткі) енжар үйдің талаптарына сәйкес келетін әйнектеудің (оң жақтағы шеткі) дамуы көрсетілген. Тек осындай сападағы әйнектеулерде қатты аяздарда да ішкі беткі қабаты жылы болады. Қуатты аздаған жоғалту және жақсартылған жайлылық енжар үй құрылысы талаптарына сай келетін әйнектеудің артықшылықтары болып табылады.

«Жылулық терезенің» негізгі компоненттері:

- төмен эмисионды жабынды және инертті газдармен толтырылған эффективті үш қабатты әйнекті болады;
- Жылуокшаулағыш терезелер рамасы ағаштан жасалады;
- Жылуокшаулағыш терезелер рамасы ПВХ -дан жасалады;
- Бейтарап үйдің стандарты бойынша ағаш және пластикалық терезелер жинағы болады;
- Термикалық бөлінген қашықтық профиль(Қашықтық рама);
- Терезені жылулық көпіршіктерсіз монтаждау үшін және терезені герметикалық монтаждау үшін қажет қосалқы материалдар болуы керек.

Жылуберу кедергісі $R = 1,25$ тең терезелер біздің нарықта әзірге өте аз, бірақ оларға тапсырыс беріп жасатып алуға болады. Әдеттегі терезелердегімен салыстырғанда, олардың рамалары ені үлкендеу ПВХ-профильден дайындалады. Ал профилдің өзі көп камерадан тұрады бестен сегізге дейін, және де олардың жартысы термикалық жапсырмамен толтырылған. Бейтарап үйлерге арналған терезелер саңылаулар арқылы ауаның инфильтрациясын азайту үшін және терезенің жылуокшаулағыш сипаттамасын жақсарту үшін көбірек тығыздалған болуы тиіс. Мұның барлығы бейтарап үйлерге арналған терезелердің салыстырмалы құнының жоғары болуына әкеледі. R коэффициенті - бұл раманың жылуберу кедергісі H және әйнекпакет R негізінде есептелген орташа көрсеткіш. Жылуберу кедергісі R тіпті өте жақсы профильдарда 1,25-тен төмен, сондықтан терезелерде коэффициент R 1,25-тен жоғары болатын жоғары жылуокшаулағышты құрылымды әйнекпакеттер орнатылуы керек.

Бұл талаптарға әйнекпакеттер жауап береді, олар әдеттегі терезелердегідей қос қабат әйнекті емес, үш қабат әйнекті болып келеді. Әйнек қабаттардың арасы жылулық шығынды төмендетуге қабілетті инертті газдармен толтырылады. Әзірге жылуберу кедергісі R 1,25(m^2K)/Вт-тан әжептәуір үлкен әйнек өндіру қиын әрі рентабельсіз болып отыр. Сондықтан, жақсы жағдайда белсенді үйлерде ұсынылған жылуберу кедергілі R қабырғадан өтетін жылудан, осындай ауданды терезеден алты есе көп жылудың кетуіне көнуге мәжбүрміз.

Жарықөткізгіштігі. Терезеден кететін жылудың жоғары шығынының орынын бөлмеге түсетін күн жарығының жылуы арқылы толтырады. Сондықтан, бейтарап үйлерде (басқа үйлердегідей) терезелердің көпшілігі оңтүстік бөлікте орналасатындай жобаларды ұстанған жөн. Күн жарығын, сәулесін жоғары деңгейде пайдалану үшін үй ішіне кедергісіз өтуге жағдай жасау керек. Сондықтан, белгіленген терезелердегі жарықөткізгіштік коэффициенті g шамасы үлкен мәнге ие. Бұнда $g > 50\%$ болғанда жеткілікті деп есептелінеді. Мәселе - әйнекпакеттің жоғары g коэффициентін жоғары жылуберу кедергісі R -мен қатар қолдануда. Жоғары жылуокшаулағыш қабілетке ие болу үшін әйнекпакеттердің мөлдірлігі төмен болу керек. Бейтарап үйлерде өте үлкен аумақты терезелер орнату ұсынылмайды. Әсіресе бұл қабырғалары жылу жинақтамайтын тіректі конструкциялы үйлер үшін маңызды. Бейтарап үй стандартының терезесі эффективті техниканың бірден-бір мысалы болып табылады. Олар Еуропада дайындалды және олардың құрылысы аумақтарда жұмыс орындарын құрады, сонымен қатар энергетикалық нарыққа тәуелділікті төмендетеді.

Алайда, бұл Еуропа талаптарына сай келетін жылу оқшаулағыш терезелердің барлығын бірдей Қазақстанда қолдана беруге болады деген сөз емес. Еліміздің әр аймағының климат жағдайын және т.б ерекшеліктерді ескере отырып, елімізде энергияны тиімді пайдаланатын үйлердің терезелерін салуда біз барлығын ескеруіміз қажет.

Жалпы алғанда Қазақстанда қуаттылықты үнемдейтін немесе эко үйлердің құрылысы Экспо-2017 «Болашақ қуаты» қарсаңында да маңызды рөлге ие. Қазақстандағы құрылыс саласы әлемдік үрдіске сай дамып келеді. Халықаралық көрме аумағында 1 млн шаршы метр тұрғын үй салынбақшы. Көрмеден кейін бұл Астана қаласының сапалы әрі жайлы аудандарының бірі болмақ. ЭКСПО-ға дейін жарты миллион шаршы метр салынса, одан кейін қалған жартысы салынады деп жоспарлануда. Бұл үйлердің барлығы тұрақты даму шарттарына, яғни «жасыл» технологияның барлық талаптарына сай болмақ. Олар энергияны тиімді пайдаланатын үйлер ретінде коммуналдық төлемдерді аз төлейтін болады. Құрылыс сапасы барлық халықаралық талаптарға сай салынып, Астана қаласының ең сапалы үйлерінің қатарынан орын алмақ.

Қолданылған әдебиет

1. «Студент и наука» 2014 жылғы 13-ші конференция материалдары.-Алматы, 2014ж- 400б.
2. www.pro-passivhaus.com сайты
3. «Енжар үйлер мен қуатты пайдаланудағы төменгі көрсеткіші бар ғимараттар жөніндегі» 2014 жылғы 11-ші конференция материалдары, Мәскеу қаласы.
4. Файст В «Основные положения по проектированию пассивных домов» , Мәскеу, 2008 ж-144 б.

УДК 624.15

ПРОГРАММА МОДЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ РАБОТЫ СВАИ ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ

Жукенова Гюльнара Абаевна

gulnara-home@mail.ru

Докторант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – А. Жусупбеков

В статье приводятся программа планирования модельного испытания на влияние горизонтальных деформаций грунтового основания на напряженно-деформированное состояние (НДС) модели сваи.

При проектировании свайных фундаментов на подрабатываемых территориях должны соблюдаться требования [1], при этом наряду с данными инженерных изысканий для проектирования свайных фундаментов должны также использоваться данные горно-геологических изысканий и сведения об ожидаемых деформациях земной поверхности.

В задании на проектирование свайных фундаментов на подрабатываемых территориях должны содержаться полученные по результатам маркшейдерского расчета данные об ожидаемых максимальных деформациях земной поверхности на участке строительства, в том числе оседание, наклон, относительные горизонтальные деформации растяжения или сжатия, радиус кривизны земной поверхности, высота уступа.

Расчет свайных фундаментов зданий и сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях, должен производиться по предельным состояниям на особое сочетание нагрузок, назначаемых с учетом воздействий со стороны деформируемого при обработке основания.

Целью исследования работы сваи на подрабатываемой территории является определение причин ее критического напряженно-деформированного состояния, в зависимости от влияния горизонтальных деформаций грунтового основания.