



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

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.

В нашем конкретном случае планируется проведение модельного испытания для изучения работы модели сваи при влиянии на ее грунтовое основание горизонтальных деформаций растяжения.

При изучении работы модели сваи при горизонтальных деформациях ее основания применяется моделирование на эквивалентных материалах. [2].

За фиксированное значение горизонтальных деформаций грунтового основания моделей дамб приняты параметры $\varepsilon = (3,6,9,12,15) \times 10^{-3}$, в пределах которой исследуется работа грунтовой модели;

Согласно методу эквивалентных материалов, предложенному Г.Н. Кузнецовым, имея данные о характеристиках механических свойств натурального и модельного грунтов N_M и N_H и можно для заданного отношения γ_M / γ_H и заданного отношения N_M / N_H подсчитать масштаб модели $1/L = m_1$. В качестве определяющих физико-механических характеристик должны быть взяты те характеристики, которые играют в данном процессе ведущую роль.

Материалом грунтового основания в проведенном эксперименте планируется использоваться смесь, состоящая из 97% мелкого кварцевого песка и 3% веретенного масла по весу, имеющая сцепление, что позволяет моделировать связные грунты.

Эксперимент планируется проводиться на объемном стенде (рисунок 1). Стенд для моделирования (объемный) деформаций [3] выполнен в виде отдельных швеллерных секций (1). Между секциями (1) установлены упругие резиновые прокладки (2) толщиной 10 мм. Боковые полки швеллерных секций (1) снабжены болтовыми соединениями (3) в верхнем и нижнем уровнях горизонтально. Лоток имеет торцевые стенки (4). Нижняя часть швеллерных секций (1) снабжена регулируемыми опорами (5), выполненными в виде шаровых опор, установленных на опорной раме (6).



Рисунок 1 – Фото объемного стенда

Стенд для моделирования деформаций основания модели сваи работает следующим образом: с помощью болтового соединения 3 производят сжатие или растяжение швеллерных секций 1, вместе с которыми деформируется материал в лотке. Горизонтальные деформации растяжения грунта обеспечиваются за счет сил упругого восстановления сжатых упругих (резиновых) прокладок 2 при ослаблении болтовых соединений 3. Горизонтальные деформации сжатия грунта обеспечиваются сжатием упругих (резиновых) прокладок 2 при помощи болтовых соединений 3, сближающих швеллерные секции 1. Вертикальные деформации обеспечиваются за счет поэтапного опускания швеллерных секций 7, которые перед началом эксперимента были установлены согласно узлов А, Б (рисунки 2, 3).

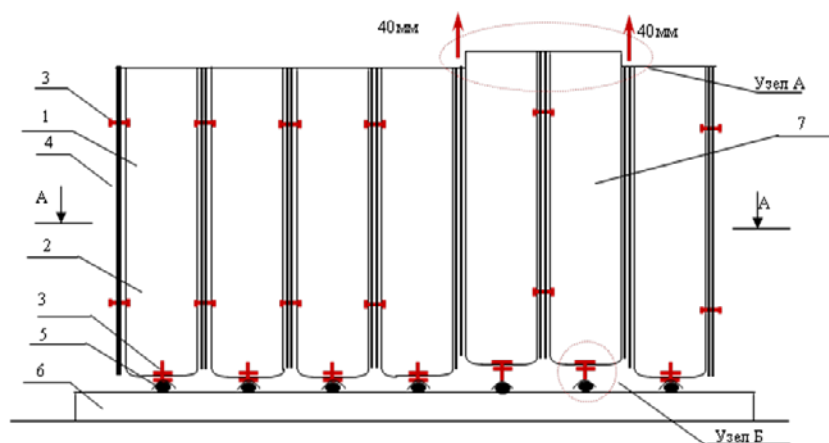


Рисунок 2 – Стенд (объемный) для моделирования деформаций модели сваи (вид сбоку)

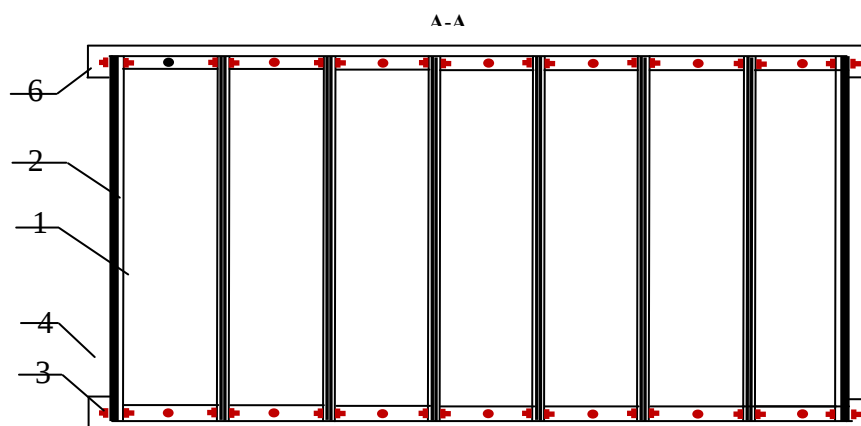


Рисунок 3 – Стенд (объемный) для моделирования деформаций модели сваи (вид сверху)

За модель сваи планируется использовать образец размерами 10x10 см, в плоскости деформирования и длину 20 см.

Задача заключается в изучении устойчивости модели при 5 ступенях горизонтальных деформаций ($\varepsilon = (3,6,9,12,15) \times 10^{-3}$), с помощью болтовых соединений, чтобы выявить условия критического состояния модели [4].

Объемный стенд позволит в значительном диапазоне создавать независимые деформации растяжения.

Планируется проведение следующих серий испытаний:

- I) деформирование грунтового основания в горизонтальном направлении до величины $\varepsilon = 3 \times 10^{-3}$;
- II) деформирование грунтового основания в горизонтальном направлении до величины $\varepsilon = 6 \times 10^{-3}$;
- III) деформирование грунтового основания в горизонтальном до величины $\varepsilon = 9 \times 10^{-3}$;
- IV) деформирование грунтового основания в горизонтальном направлении до величины $\varepsilon = 12 \times 10^{-3}$;
- V) деформирование грунтового основания в горизонтальном направлении до величины $\varepsilon = 15 \times 10^{-3}$.

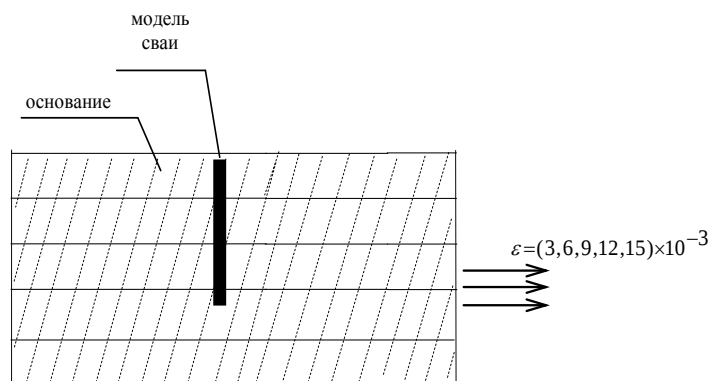


Рисунок 4 – Схема действия горизонтальных деформаций на грунтовое основание модели сваи

Программа и результаты модельных испытаний определяют график проведения натурных и численных исследований работы свай на подрабатываемом основании.

Список использованных источников

1. СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах.
2. Кузнецов Г.Н. и др. Изучение проявления горного давления на моделях из эквивалентных материалов, - М.: Углетехиздат, 1973. - 180 с.
3. А.с. 1250808. Стенд для моделирования деформаций основания фундаментов подрабатываемых зданий. /Авт. изобрет. А.Ж. Жусупбеков, А.Б. Фадеев, И.В. Носков.- Опубл. в Б.И. №30. 1986.
4. Tanaka T., Zhussupbekov A., Aldungarova A. and Lukpanov R.. Model test on the stability of the dam model with horizontal and radial deformations of the subgrade. 6th International geotechnical symposium on Disaster Mitigation in Special Geoenvironmental Conditions. January 2015, Indian Institute of Technology, Madras, Chennai, India, p. 375–378.

УДК 624.139.262, 624.139.22

ЕУРОПАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ НОРМАТИВТЕРДІҢ АРАСЫНДАҒЫ АЙЫРМАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ҚАДАЛАРҒА ЖҮРГІЗІЛЕТІН СЫНАМАЛАРДЫ САЛЫСТЫРУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Жұмаділов Ілияс Тоғанұлы

F001.kz@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті,
«Ғимараттар мен имараттарды жобалау» кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші - Лукпанов Рауан Ермагамбетович

Бұл мақалада жалпы құрылыс және геотехникалық саладағы нормалармен және қадаларға жүргізілетін сынамаларды салыстыру ерекшеліктері қарастырылады. Еуронормалар мен ҚНЖЕ-лердің қолдану тұрғысынан елеулі ерекшеліктері бар. ҚНЖЕ нұсқаушы сипатқа ие, олардан ауытқуға болмайды. ронормалар міндетті нормативтік талаптарды сақтау құралдарының бірі ретінде қарастырылады. Осыған сәйкес, құрылысшылардың таңдауына қолайлы немесе баламалы шешімдер әдісі ұсынылады. Қазіргі уақытта жаңа ережелерге көшу жүзеге асырылуда. Оларда әзірленген құрылыс нормаларының есептеу әдістері берілген. Қазір нормативтік-техникалық құжаттарды әзірлеу жұмысы жүргізілуде.