



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

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 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

main factors will allow to monitor optimally the internal force values at the cross-sections of all structural elements of frameless covers and to monitor optimally the material consumption.

Modern practice is directed to find new ideas, knowledge and scientific breakthroughs. The new search begins with the partial negation of old ideas and this process requires a critical understanding of the theory and practice of the preceding scientific stages. Weak side of the frame structures is seen obviously in excessive duplication of structural functions between the various structural elements of the frame systems. Therefore, there is a need for the modification of the traditional frame systems.

References

1. Otarbayev Ch. T, Nukhaeva B.O. Patent N 10342, 2004 Kazpatent.
2. Otarbayev Ch., Otarbayeva A., Modelling Process of Wood Destruction, International Journal of Arts & Sciences, CD-ROM. ISSN: 1944-6934: 4(20):101–119 (2011)

УДК 624.154

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МЕТОДА ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ СВЯЯМИ PILE DYNAMIC ANALYZE (PDA)

Абдрахманова Бибигуль Гарифуллаевна
Кайруллинова Аида Маратовна
Бисенова Жазира Сералиевна
milanbi@mail.ru

Магистранты Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан
Научный руководитель – С.Б. Енкебаев

1. Введение

Наряду с технологиями устройства свайных фундаментов развиваются и методы оценки погружения и работы свай, позволяющие производить оценку качества изготовления свайного фундамента и определять его несущие характеристики с высокой точностью и за короткие сроки. В Казахстане и странах СНГ основными методами оценки качества изготовления свай и определения их несущей способности считаются испытания свай на статическую нагрузку, результаты которых считаются эталонными, а так же испытания динамической нагрузкой, описанные в ГОСТ 5686-94 Грунты. Методы полевых испытаний сваями [4, 5]. Однако, как показывает практика, у этих методов существует ряд недостатков, которые относятся как к трудоёмкости проведения подобных испытаний, так и к качеству полученных результатов. Вместе с тем во многих передовых странах, таких как Япония, США, Канада и страны Европы, наряду со статическими испытаниями используются новые методы испытаний свай, которые показывают хорошие результаты, сопоставимые с результатами статических испытаний, а так же имеют ряд преимуществ перед этим методом. Подобные технологии в Казахстане так же являются востребованными.

2. МЕТОД PDA (Pile Dynamic Analyze)

Испытания свай методом PDA являются новым направлением для строительного рынка Казахстана [6]. Иностранные и отечественные крупные строительные компании, уже давно заинтересованы в проведении подобного вида испытаний, т.к. они зарекомендовали себя во всём мире как хороший аналог статическим испытаниям с точки зрения сопоставимости результатов, скорости и стоимости проведения испытаний (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Испытание сваи методом PDA

Испытание сваи методом PDA включает в себя 3 основных этапа [1].

1. проведение полевых испытаний на строительном объекте, во время которых (см. рисунок 2):

- устанавливаются датчики напряжения (усилия) и датчики ускорения (датчики скорости или осадки) на оголовки сваи;
- считывается волновой сигнал от ударов во время забивки или добивки сваи.

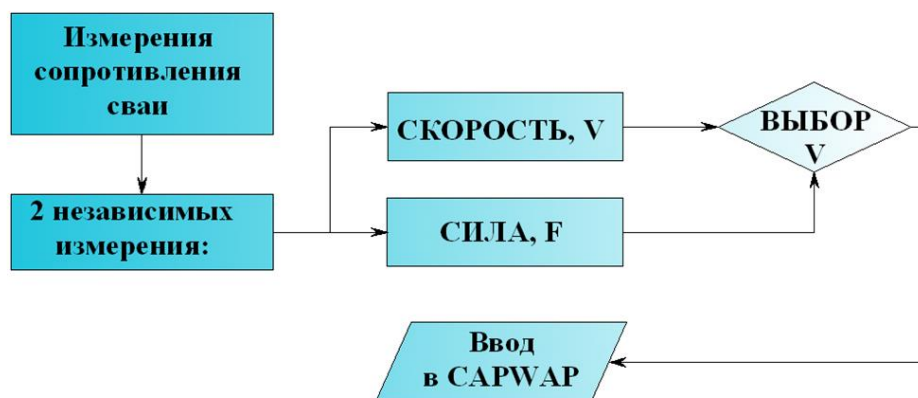


Рисунок 2 – Схема проведения испытаний PDA на строительной площадке

На рисунке 3 отображён пример сигналов волны, полученных по результатам полевых испытаний на строительной площадке.

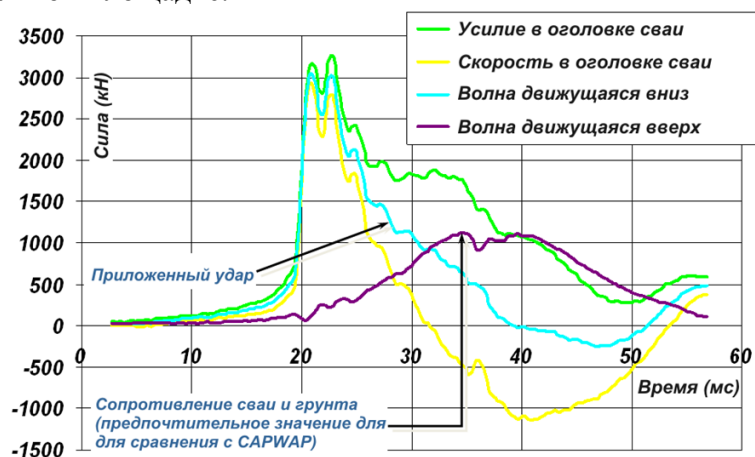


Рисунок 3 – полученные сигналы волны PDA

2. Обработка полученных во время добивки сваи данных в программе CAPWAP [3], которая включает в себя (см. рисунок 4):

- анализ полученного сигнала волны;
- определение несущей способности сваи, на основе «сопоставления» замеренной и расчётной кривой;
- моделирование поведения сваи аналогичного при статических испытаниях.

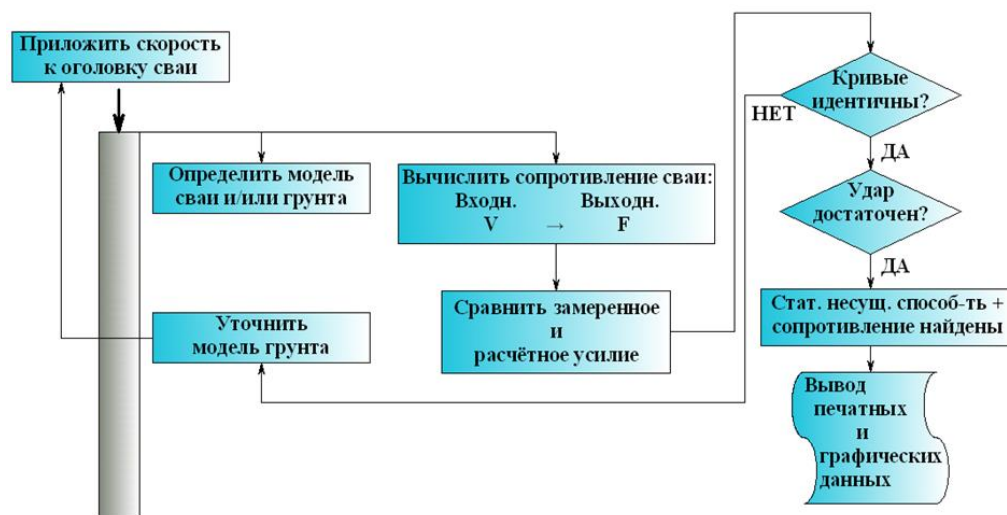


Рисунок 4 – Схема обработки полученного сигнала волны в программе CAPWAP

3. Обработка полученных во время забивки сваи данных в программе GRLWEAP [2, 3], которая позволяет производить оценку погружения сваи. Кроме того GRLWEAP позволяет производить прогноз погружения конкретной сваи в заданных инженерно-геологических условиях (см. рисунок 5).

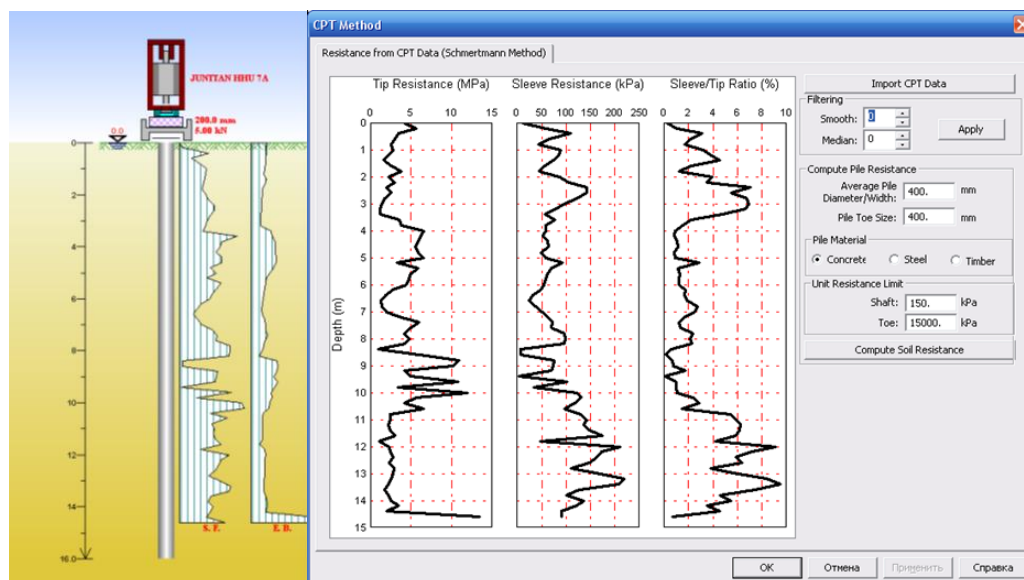


Рисунок 5 – Моделирование совместной работы сваи и грунта под ударной нагрузкой

Заключение

Метод PDA является хорошим аналогом существующим методам испытания свай в Казахстане, позволяющий получать полную информацию о забивке и добивке свай, в том числе график «нагрузка-осадка» в короткие сроки, и тем самым производить качественную оценку погружения и работы свай.

Список использованных источников

- 1 Енкебаев С.Б. // Диссертация на соискание учёной степени доктора PhD. Оценка погружения и работы сваи в сложных грунтовых условиях, - Астана, 2012, С. 23-32.
- 2 Smith E.A.L. Pile Driving Impact // Proceedings, Industrial Computation Seminar, September 1950, Int. Business Machines Corp. - New York, 1951. – P. 44.
3. Pile Dynamic Testing PDA & CAPWAP Report // SLP d.o.o. Ljubljana Specialized in Foundations of Structures. – 2008.

4. СНиП РК 5.01-03-2002 – Свайные фундаменты. – Астана: ЗАО Проектная академия «KAZGOR», 2003.
5. ГОСТ 20522 -1996. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. - 1996.
6. Pile Driving Analyzer // www.pile.com.

УДК 624.154

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ОСАДКОЙ ФУНДАМЕНТОВ ОБЪЕКТА «TALAN TOWERS» В ГОРОДЕ АСТАНА

**Аймухамедов Асет Талгатович, Аскаров Дауен, Утенова Айгерим Сексембайкызы,
Енкебаев Серик Бейсенгалиевич**

aset7.93@mail.ru

Магистранты, Ph.D. Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан

Научный руководитель – Р. Лукпанов

В статье приводится краткое описание методики, а также результаты проведения наблюдений за осадкой и креном фундаментов высотных зданий, дается оценка точности определения осадки здания по результатам наблюдений на объекте Talan Towers в городе Астана.

Ключевые слова: осадка фундамента, высотное здание, крен.

Введение

В Казахстане интерес к высотному строительству по-прежнему на высоком уровне. Высотными зданиями принято называть здания высотой более 75м или более 25 этажей. Такие здания требуют особенного подхода в проектировании, строительстве и дальнейшей эксплуатации. Одним из важнейших инструментов обеспечения надежности высотных зданий и сооружений в период их строительства и дальнейшей эксплуатации является наблюдение за осадкой и креном фундаментов.

1. Описание объекта

Многофункциональный комплекс Talan Towers со встроенными офисными, гостиничными, жилыми и торгово-развлекательными помещениями и паркингом на 500 машиномест в городе Астана (рисунок 1).

Краткая характеристика объекта:

- Блок А - офисное 30-ти этажное здание высотой 152м;
- Блок В - 27-ми этажная гостиница высотой 120м;
- здания монолитные каркасные железобетонные;
- конструктивная схема: рамно-связевые, с центральным ядром жесткости.

Лифтовые шахты (ядро жесткости) зданий, диафрагмы и колонны объединены перекрытиями в единую пространственную систему.

Фундаменты высотной части зданий - монолитные железобетонные.

Ростверки - плиты: на Блоке А толщиной 2500мм, на Блоке В толщиной 2000мм, несимметричные в плане с размерами на Блоке А: 46600х27050мм, на Блоке В: 43000х31200мм, на буронабивных сваях диаметром 1000мм, расположенных по нерегулярной сетке;

Ростверки – плиты выполнены из бетона марки по прочности класса В 50.

Заделка свай в ростверк предусмотрена жесткая.

Грунтовые воды по данным изысканий вскрыты на глубинах 2,8- 3,8 м от поверхности.

По проекту низ буронабивных свай расположен в толще элювиального глыбово-щебенистого грунта.