

Міністерство освіти і науки України  
Запорізька державна інженерна академія

**Ель-Кірат Анас**

УДК 624.154

**СВАИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ  
МАРОККО**

Спеціальність 8.06010101 – Промислове та цивільне будівництво

**Автореферат**  
Магістерської роботи

**Запоріжжя - 2016**

## АВТОРЕФЕРАТ

Эффективные конструкции высотных зданий и сооружений являются актуальной задачей при выборе проектных решений по возведению и реконструкции данных зданий. Конструкции высотных зданий и сооружений имеют высокую затратность по материалам, по использованию людских ресурсов, которые умноженные на количество этажей увеличивает прямопропорционально стоимость возведения, продолжительность и сложность конструктивных решений. В данной работе рассматриваются мировой опыт конструирования, возведения и эксплуатации объемно-планировочных и конструктивных решений наиболее известных гражданских зданий в том числе и построенных в королевстве Марокко. В данных решениях просматриваются помимо местных традиций проектирования и строительства мировой опыт возведения высотных зданий и сооружений.

Были проведены исследования большинства современных объемно-планировочных и конструктивных решений, в том числе и фундаментов относительно эффективности принятых проектно-сметных решений по следующим критериям: функциональность, технологичность, конструктивная простота. Так же был выполнен анализ большинства конструктивных решений общественных и жилых зданий в том числе построенных в Марокко. Технично-экономические показатели данных исследований позволяют выбирать конструктивные решения для дальнейших проектирования и строительства высотных зданий и сооружений с учетом технологичности, функциональности и простоты архитектурно-конструктивных решений, в том числе для возведения в Марокко.

Полученные результаты исследований позволяют иметь подытоженный опыт проектирования и строительства высотных зданий в мире, современную классификацию оценки эффективности конструкции, а также критерии для определения оценки эффективности.

**Структура работы.** Дипломного работа состоит из введения, четырех разделов, выводов и предложений, списка литературы. Работа изложена на 143 страница, содержит 14 таблиц, 12 рисунков. Для написания данной работы использовано 51 литературных источников.

**Методы исследования** – сбор, анализ, систематизация и обобщение литературных материалов по теме работы

**Объект исследования** – здания и сооружения, для которых необходимо проектировать свайные фундаменты.

**Актуальность работы** заключается в том, что в Марокко до настоящего времени отсутствует опыт строительства высотных монолитных и сборно-монолитных зданий с применением современных индустриальных организационно-технологических методов возведения. Для нашей страны огромное значение приобретает выбор наиболее рациональных решений для внедрения и дальнейшего развития этого перспективного вида домостроения с целью разрешения жилищной и социальной проблемы.

**Цель работы** является выбор свайного фундамента для возведения высотных гражданских зданий из монолитного железобетона с применением индустриальных эффективных методов технологии возведения, чтобы сократить продолжительность при возведении таких домов в условиях строительства в крупных городах Марокко.

**Задание исследования:**

- анализ состояние жилищно-гражданского строительства и перспективы его развития;
- обобщение состояние высотного строительства в Марокко и других странах мира;
- выявление перспективы развития монолитного высотного строительства в Марокко;
- разработка классификация высотных зданий в Марокко;
- выбор фундамента для возведения высотных гражданских зданий в Марокко;
- анализ эффективных свайных фундаментов для высотных зданий;
- технико-экономическое сравнение вариантов свай фундаментов высотных зданий;
- выбор наиболее экономичных и технологически простых видов свай для свайного фундамента;
- технологические требования по охране труда при производстве работ;
- техника безопасности при производстве свайных работ.

**Основные результаты и их новизна** – складывается в подборе наиболее эффективного типа свайного фундамента высотных зданий, которые в то же время будут наиболее экономичные и технологически простые.

## **RÉSUMÉ**

Efficacité de la conception des immeubles et installations sont opportunes tâche lorsque vous sélectionnez projet solutions pour la construction et la reconstruction des bâtiments. Conception des immeubles et installations sont d'une haute charge de matériau, l'utilisation des ressources humaines, qui sont multipliés par le nombre d'étages augmente la valeur somme arithmétique de construction, la durée et la complexité des solutions constructives. Dans ce travail sont considérés comme une expérience mondiale dans la conception, la construction et l'exploitation de spatialité participative et constructive des solutions connues plus plus de bâtiments civils dans y compris et intégré dans le Royaume du Maroc.

Les décisions concernant les données sont visualisées en outre aux traditions locales de conception et de construction de l'expérience mondiale pour la construction de gratte-ciel et des installations. Tenue étaient des études plus contemporains spatialité participative et constructive solutions, Y compris pieux et sur l'efficacité des mesures adoptées conception et estimées critères suivants: fonctionnalité, technologie, constructive simplicité. La même analyse a été effectuée la plupart décisions constructives public et bâtiments résidentiels notamment construit au Maroc. Techno-économique indicateurs données de recherche vous permettent de choisir des solutions constructives pour poursuivre la conception et la construction de bâtiments élevés et des installations avec la fabricabilité, la fonctionnalité et la simplicité architecturale et solutions constructives, y compris pour la construction au Maroc. À partir des résultats de la recherche peuvent totaliser l'expérience sur la conception et la construction des immeubles de grande hauteur dans le monde moderne, classification et l'évaluation de l'efficacité de la conception, ainsi que les critères d'évaluation de l'efficacité

## **ABSTRACT**

Effective design high-rise buildings and installations are timely task when you select project solutions for construction and reconstruction data buildings. Design high-rise buildings and facilities are of a high burden on material, the use of human resources, which are multiplied by the number of floors, increases the value arithmetical sum construction, duration and complexity constructive solutions. In this work are considered world experience in the design, construction and exploitation spatiality-participative and constructive solutions most known civilian buildings in including and built in the Kingdom of Morocco. The data decisions are viewed in addition to local traditions design and construction of world experience construction high-rise buildings and installations.

Were проведенны studies of most contemporary spatiality participative and constructive solutions, including and piling on the effectiveness of the measures adopted design and estimated the the following criteria: functionality, constructive, technologi, implicity. The same analysis was performed most constructive decisions public and residential buildings including built in Morocco. Techno-economical indicators research data allow you to choose constructive solutions for further design and construction of high-rise buildings and facilities with the manufacturability, functionality and ease architectural and constructive solutions, including for construction in Morocco. From the results of the research can be totaled experience on design and construction of high-rise buildings in the world, modern classification assessment of the effectiveness design, as well as the criteria for evaluation of the efficiency.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. В Марокко строительная отрасль играет важную роль в национальной экономике, она занимает примерно 7% ВВП. В настоящее время в Марокко обеспеченность населения общей площадью жилья составляет около 5,4 - 8 кв. м на 1 человека. Чтобы обеспечить потребность населения жилой площадью в среднем 10 кв. метров на 1 человека к 2020- ом году, намечено построить около 18 млн. кв. метров жилья в год. Для города Рабат, в течение 8 лет (с 2003 до 2010 гг.), дополнительно нужно построить 12 млн. м<sup>2</sup> жилья или ежегодно строить 30.000 квартир.

2. Выявлено, что технология возведения высотных зданий в зарубежных странах достигла высокого уровня. Продолжительность возведения основных несущих конструкций высотных зданий из монолитного железобетона составляет от 4 до 7 дней на один этаж с высоким качеством производства работ.

3. Геотехнические особенности высотных зданий предполагают следующие основные типы свай фундаментов:

- забивные железобетонные;
- буронабивные;
- буроинъекционные.

4. На основании технико-экономического анализа определен эффективный и экономный фундамент для возведения высотных гражданских зданий в Марокко – буронабитвные сваи.

5. Экономический эффект применения свайный фундамент составил **134488 грн без НДС.**