

мы троичных решений (TDD) и вводится понятие последовательно-паралельных диаграмм троичных решений (SP-TDD). На основе представления КПОМ схемы в виде SP-BDD описывается алгоритм построения SP-TDD модели цифровых КМОП схем. Логическое моделирование цифровых схем с использованием TDD дает возможность оптимизации цифровой схемы и оценки параметров цифровой схемы с учетом третьего, неопределенного состояния вентилях. В работе производится логическое моделирование цифровой схемы и оценка потребляемой схемой мощности. В случае TDD представления оценка потребляемой мощности имеет интервальное значение, так как в модели существуют узлы с неопределенным значением и, следовательно, с неопределенным переключением. В последующем эти интервальные значения можно уточнить путем наложения дополнительной информации.

## MODELING OF DIGITAL CMOS CIRCUITS USING TERNARY DECISIONS DIAGRAMS

**Glebov A.L., Mindeeva A.A., Petrosyan V.S., Gevorgyan A.M.**

*National Research University of Electronic Technology (124498, Moscow, Zelenograd, thoroughfare 4806, building 5)*

The paper describes the logic simulation of digital CMOS circuits using ternary decisions diagrams (TDD). Also in this paper is done the interval estimation of power consumed by the scheme as an example of the use of such modeling. As an introduction there are explained representation of Boolean functions in the form of a binary decision diagram (BDD). To describe incompletely specified Boolean functions of the form  $f: T_n \rightarrow T$ ,  $T = \{0, U, 1\}$  there are proposed the ternary decisions diagrams (TDD) and its special type - series-parallel ternary decisions diagrams (SP-TDD). On the basis of the SP-BDD representation of CMOS scheme explained the SP-TDD representation of CMOS scheme described the algorithm for constructing the SP-TDD model of CMOS circuits. Logical simulation of digital circuits using TDD enables optimization of digital circuits and estimation of the parameters of digital circuits with the gates in indeterminate state. In this paper is made logical modeling of digital CMOS circuit and estimation of the power consumed by the scheme. In the case of TDD the consumed power it is a interval value, as there are gates in the scheme with an undefined state, and therefore uncertain switching. Subsequently, these interval values can be improved by imposing additional information.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕНТОЧНОГО СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПЕСЧАНОЙ ПОДУШКОЙ

**Глушков В.Е., Хабибулин С.Ю.**

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», Йошкар-Ола, Россия (424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3), e-mail: 256289@mail.ru, cerxabib85@mail.ru

В ряде случаев при применении в сейсмических районах забивных свай, рассчитанных на вертикальные нагрузки и моменты, их число оказывается недостаточным для восприятия горизонтальных сейсмических сил. Поэтому обычно увеличивают сопротивление свай горизонтальным нагрузкам за счет увеличения их числа, армирования размеров поперечного сечения, применения трубчатых свай большого диаметра или наклонных свай. Однако более экономичным и простым может оказаться решение, направленное на уменьшение передающихся на сваи горизонтальных сил. Одним из таких способов является устройство подушки из сыпучего материала между сваями и фундаментным блоком, воспринимающим нагрузки от здания. Вместе с тем такие фундаменты сохраняют все достоинства обычных свайных фундаментов при работе на вертикальные нагрузки. [1] Рассматриваются особенности поведения свайного фундамента с промежуточной песчаной подушкой, выполненные авторами в Поволжском государственном технологическом университете. Полученные результаты модельных испытаний в лотке на однородном основании показывают зависимости от толщины песчаной подушки, количества рядов свай и их поперечного сечения.

## EXPERIMENTAL STUDIES TAPE PILE FOUNDATION WITH INTERMEDIATE SAND CUSHION

**Glusnikov V.E., Khabibulin S.Y.**

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia (424000, Yoshkar-Ola, Lenin square,3)  
e-mail: 256289@mail.ru, cerxabib85@mail.ru

In some cases, when used in seismic areas of driven piles, designed for vertical loads and moments, their number is not sufficient for the perception of horizontal seismic forces. Therefore tend to increase the resistance of piles horizontal load due to the increase in their number, reinforcement, cross-sectional dimensions, the use of large-diameter pipe piles or inclined piles. However, a more cost-effective and simple solution may be aimed at reducing transmitted to the pile of horizontal forces. One of these ways is to cushion the device from the bulk material between the piles and foundation blocks, carrying the load of the building. However, these foundations retain all the advantages of conventional pile foundations at work on the vertical loads. [1] The features of the behavior of pile foundation with intermediate sand cushion, made by the authors in the Volga State Technological University. The results obtained in model test tray uniform basis indicate the thickness of cushion sand, the number of rows of piles and their cross section.

## ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ОТВАЛОВ ПЛУГОВ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ ВИБРОДУГОВОЙ НАПЛАВКОЙ

**Голубина С.А.**

Калужский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», Калуга, Россия (248000, Калуга, ул. Баженова, 2), e-mail: asbina @yandex.ru

Статья посвящена совершенствованию технологии упрочнения отвалов плугов наплавкой. Описан новый научно-технологический подход к увеличению ресурса деталей плугов, основанный на применении полуавтоматической вибродуговой наплавки поверхностей. Сформулирован новый критерий оптимальности геоме-