

Svayların üfüqi təsirlərə hesablanması

M.Ə. Hacıyev, t.e.d.¹, İ.Q. Hüseynov, t.e.n.²

¹Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

²"Neftqazelmədəqiqatlayihə" İnstitutu

e-mail: lsmayil.Huseynov@socar.az

Açar sözlər: bünövrə, struktur quruluşu, hidrotexniki qurğular, qrunt, gərginlik-deformasiya vəziyyəti, yüklər, svay.

DOI.10.37474/0365-8554/2022-6-7-51-53

Расчет свай на горизонтальные нагрузки

M.A. Gadzhiev, d.t.n.¹, I.G. Huseynov, k.t.n.²

¹Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

²НИПИнефтегаз

Ключевые слова: фундамент, конструкция, гидросооружения, грунт, напряженно-деформированное состояние, нагрузки, свая.

Исследован расчет свай на горизонтальную нагрузку.

С применением способа конечных разностей построена разрешающая система алгебраических уравнений для определения прогибов сваи в общем случае изменения коэффициента жесткости основания и изгибной жесткости сваи. По результатам решения данной системы приведены формулы для определения параметров напряженно-деформированного состояния сваи, а также контактного напряжения между сваем и грунтом. Построенная общая методика расчета позволяет изучить влияние коэффициента гибкости сваи на деформацию сваи, находящейся под напряжением.

The calculation of pile on the horizontal loads

M.A. Hajiyev, Dr. in Tech. Sc.¹, I.G. Huseynov, Cand. in Tech. Sc.²

¹Azerbaijan University of Architecture and Construction,

²Oil-Gas Scientific Research Design Institute

Keywords: basement, structure, hydraulic facilities, subsoil, stressed-deformed state, loads, pile.

The paper studies the calculation of piles on the horizontal load.

With the application of the method of finite difference, a resolving system of algebraic equation for the specification of pile bend in a general case of changing of rigidity rate of the basement and bending stiffness of the pile was developed. According to the results of solution of this system, the formula for the specification of parameters of stressed-deformed state of the pile, as well as the contact tension between the pile and subsoil are provided. Developed general technique of the calculation allows studying the effect of the elasticity coefficient of the pile on its deformation being under stress.

Dəniz qurğularının bünövrələri svay şəklində konstruksiya edilir. Xarici yük təsirindən svayların gərginlik-deformasiya vəziyyətinin öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi bu özüllərin konstruksiyalarının etibarlılığını təmin edir. Dərin dəniz neft-qaz yataqlarının işlənməsində istifadə edilən dəniz stasionar platformalarının dayaq bloklarının konstruksiyalarının hesablanması, qurğunun alt hissəsini təşkil edən və dəmizdibi ilə təmasda olan svaylarda üfüqi istiqamətdə təsir nəticəsində əmələ gələn reaksiyaların qiymətləndirilməsi, müəyyən elmi və təcrübi maraq kəsb edir.

Qrunt əsasla təmasda olan svayların deformasiyalarının artması qurğunun yükötürmə qabiliyyətinin azalmasına gətirib çıxarır. Bəzi hallarda bu azalma 50 %-ə çatır. Yükün şaquli qüvvə komponentinin olması bu prosesi daha da ağırlaşdırır və "dayaq bloku – svay – qrunt" sisteminin gərginlik-deformasiya vəziyyətində əlavə dəyişikliklərə səbəb olur. Svaylara təsir edən yüklərdən biri də üfüqi yüklərdir.

Bu məqalədə qruntla təmasda olan svaya təsir edən üfüqi yüklərin hesablanması üçün istifadə olunan nəzəri hesablama metodu işlənmiş və elmi-praktiki tədqiqatların nəticələri təqdim olunmuşdur.

Məsələnin qoyuluşu və həlli

Hesab edilir ki, svayın qruntndan üstə olan hissəsinin hesablanması öyrənilmişdir. Ona görə də üst hissədən qruntla qalan hissəyə təsirlər başlanğıc qüvvə Q_0 və moment M_0 ilə xarakterizə olunur (şəkil). Qrunt dəyişən $k(x)=k_0 \cdot \beta(\eta)$ sərtlikli Fuss-Vinkler modeli ilə modelləşdirilir. Bu zaman qruntla təmasda

