



**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

1.1

**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**COMPTES RENDUS DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**



**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

**COMPTES RENDUS DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**

Not to be reprinted without written permission
Reproduction interdite sans autorisation écrite
Перепечатка возможна только с письменного разрешения

The USSR National Society for Soil Mechanics and Foundation
Engineering or the Organizing Committee are responsible neither
for the statements made nor for the opinions expressed in this volume

L'Association Nationale Soviétique de Mécanique des Sols et des
Travaux de Fondations et le Comité d'organisation laissent a
leurs auteurs la responsabilité des conclusions ou des opinions
présentées dans ce volume

Национальная Ассоциация СССР по механике грунтов и
фундаментостроению, а также Организационный комитет,
не несут ответственности за научное содержание материалов,
опубликованных в настоящем томе.

Edited by the Papers Subcommittee of the Organizing Committee for
the Eighth International Conference on Soil Mechanics and
Foundation Engineering

Edite par le Sous-Comité des Comptes Rendus du Comité d'Organisation
du Hutieme Congres International de Mécanique des Sols et des
Travaux de Fondations

Подготовлено Комиссией по изданиям Организационного комитета VIII
Международного конгресса по механике грунтов и фундаментостроению

Printed in USSR
Imprimé au URSS
Напечатано в СССР

SESSION 1
1-ere SESSION
СЕКЦИЯ 1

**UP-TO-DATE METHODS OF INVESTIGATING THE STRENGTH AND DEFORMABILITY OF SOILS
(LABORATORY AND FIELD TESTING OF SOILS FOR THEIR STRENGTH, DEFORMATIVE AND
RHEOLOGICAL PROPERTIES)**

**MÉTHODES LES PLUS RECENTES DE L'EXAMEN DE SOLIDITE ET DE DEFORMABILITE
DES TERRAINS (ESSAIS EN SITU ET EN LABORATOIRE DE PROPRIETES DE RESISTANCE,
DE DEFORMABILITE ET DES PROPRIETES RHEOLOGIQUES DES TERRAINS)**

**НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТОВ
(ПОЛЕВЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ, ДЕФОРМАТИВНЫХ
И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ)**

VOLUME 1	PART 1
TOME 1	1-ere PARTIE
ТОМ 1	ЧАСТЬ 1

Contents
Table des Matières
Оглавление

1/1	JESUS ALBERRO A. and ENRIQUE SANTOYO Y. (Mexico)	Long term behaviour of Mexico city clay Comportement à long terme des argiles de la ville de Mexico Длительное сопротивление глины Мехико Сити	1
1/2	M. ARNOLD and P.W. MITCHELL (Australia)	Sand Deformation in three-dimensional stress state Déformation du Sable sous une Compression Triaxiale Деформация песка при трехмерном напряженном состоянии	11
1/3	F. BAGUELIN, J.F. JEZEQUEL et A. LE MEHAUTE (France)	Etude des Pressions Interstitielles Développées lors de l'Essai Pressiométrique Study of Pore Pressure Occuring During Pressuremeter Test Изучение порового давления, возникающего при испытании pressiометром	19
1/4	DARINKA BATTELINO (Yugoslavia)	Oedometer Testing of Viscous Soils Essais Oedométriques des Sol's Visqueux Испытание вязко-пластичных грунтов в одометре	25
1/5	G.E.A. BAUER, J.D. SCOTT and D.H. SHIELDS (Canada)	The Deformation Properties of a Clay Crust Les Caractéristiques de Déformation d'une Croûte d'Argile Деформативные свойства глины	31
1/6	T. BERRE and L. BJERRUM (Norway)	Shear Strength of Normally Consolidated Clays La résistance au cisaillement des argiles consolidées normalement Сопротивление сдвигу нормально уплотненных глин	39
1/7	J. BIAREZ et B. BOUCEK (France)	Viscoplasticité de l'Argile in-Situ et en Laboratoire Viscoplasticity of Clay in Situ and in Laboratory Исследования вязкопластичности глины в полевых и лабора- торных условиях	51

1/8	A. BISHOP, G.B. GREEN and A.E. SKINNER (England)	Strength and Deformation Measurements on Soils Mesurement des pressions et des déformations des sols Исследование прочности и деформации грунтов	57
1/9	M.D. BOLTON, R. ENGLISH, C.C. HIRD and A.N. SCHOFIELD (England)	Ground displacements in centrifugal models Déplacements de terrain sur modèles centrifuges Исследование деформации грунта на моделях в центрифуге	65
1/10	H. BOROWICKA (Austria)	Rearrangement of Grains by Shear Tests with Sand Réajustement des Grains par Essais de Cisaillement en Sable Переориентация частиц песка при сдвиге	71
1/11	M.I. BRONSTEIN, V.V. MIKHEEV, K.V. RUPPENIT, V.V. LUSHNIKOV and V.B. SHVETS (USSR)	The Pressuremeter Method of Investigating Soil Properties and its Theoretical Basis. L'Etude Préssiométrique des Propriétés des sols et son Argumentation Théorique Прессиометрический метод исследований свойств грунтов и его теоретическое обоснование	79
1/12	CAMPANELLA and Y.P. VAID (Canada)	Influence of Stress Path on the Plane Strain Behaviour of a Sensitive Clay Influence des Traces des Contraintes sur le Comportement de la Déformation en Plan d'une Argile Sensible Влияние пути нагружения при плоской деформации чувствительной глины	85
1/13	Y.C.E. CHANG, (U.S.A.) B. BROMS and (Sweden) R.B. PECK (U.S.A.)	Relationship between the settlement of soft clays and excess pore pressure due to imposed loads Rapport entre le tassement des argiles tendres et la surpression interstitielle due aux charges imposées Зависимость между осадкой мягкой глины и избыточным поровым давлением при нагружении	93
1/14	DIES, J.M. DUPAS et M. LONDEZ (France)	Un Problème de déformation. Méthodes et résultats A Soil Strain Problem. Analysis and Results Вопросы деформирования грунтов. Анализ и результаты	97
1/15	M.A. EL-SOHBY and (Egypt) K.Z. ANDRAWES (England)	Experimental Examination of Sand Anisotropy Examen Experimental de l'Anisotropie de Sable Экспериментальные исследования анизотропии песков	103
1/16	J.B. ESTA et M. HAJAL (Liban)	Comportement des sables denses avant rupture Behaviour of dense sands before failure Поведение плотных песков перед разрушением	111

1/17	P.D. EVDOKIMOV, L.D. APTEKAR, S.S. BUSHKANETS and T.E. LJPOVETSKAYA (USSR)	Shear resistance of soil foundations of structures Résistance au cisaillement des sols de fondation des ouvrages Сопротивление сдвигу грунтов оснований сооружений	117
1/18	J. FEDA, B. KAMENOV and P. KLABLENA (Czechoslovakia)	Investigation of Creep and Structure of Clayey Materials L'étude expérimentale de fluage et de la structure des matériaux argileux Исследование ползучести и структуры глинистых грунтов	123
1/19	D. FEDDER (G F R)	Rheological investigations by a new apparatus Recherche rhéologique exécutée avec un appareil nouveau Реологические исследования с помощью нового прибора	129
1/20	W.D. LIAM FINN and D. SHEAD (Canada)	Creep and Creep Rupture of an Undisturbed Sensitive Clay Déformation et Rupture en Fluage de l'Argile Intacte et de Type Sensible Ползучесть и разрушение ненарушенной чувствительной глины	135
1/21	GOLDSCHIEDER M. and GUDEHUS G. (G F R)	Rectilinear extension of dry sand: Testing apparatus and experimental results. Dilatation rectilinéaire des sables secs. Appareil d'essai et les résultats expérimentals Дилатансия сухого песка – прибор и результаты испытаний	143
1/22	M. GOLDSTEIN, S. BABITSKAYA, G. LOMIZE and A. KRYZHANOVSKY (USSR)	Deformation and strength of soils La déformation et la résistance des sols Деформируемость и прочность грунтов	151
1/23	KARIM HABIBAGANI (Iran)	Temperature Effect on Consolidation Behaviour of Overconsolidated Soils Effet de la Température sur la Consolidation des Sols Trop Consolidés Температурный эффект при консолидации переуплотненных грунтов	159
1/24	HAKIMI, MARCHAND et ORLIAC (Maroc)	Pression interstitielle dans les sols partiellement sa- turés: Prévision, mesures en laboratoire et in-situ Pore pressure in partly saturated soils: Prediction, laboratory test and in-situ measurements Поровое давление в частично водонасыщенных грунтах; прогноз, лабораторные испытания и полевые наблюдения	163
1/25	E.T. HANRAHAN and SHAHROUR M. (Ireland)	Prediction of Strain Rates using e_g , e_k parameters La prédiction de la vitesse de déformation par des pa- ramètres e_g et e_k Прогноз скорости деформирования при помощи параметров e_g и e_k	171

1/26	J. HARTLEN and R. PUSCH (Sweden)	Interpretation of Creep Measurements on Stiff Clay Interprétation de fluage en argiles fermes Интерпретация данных исследования ползучести твердой глины	177
1/27	W.J. HEIJNEN (Netherlands)	The Dutch Cone Test: Study of the Shape of the Electrical Cone L'essai de pénétration hollandais: Etude par rapport à la forme du cône électrique Испытания голландским конусом с использованием электрического тока	181
1/28	M. ICHIHARA and H. MATSUZAWA (Japan)	Application of Plane Strain Test to Earth Pressure Application du Cisaillement à la Pression du Sol Исследование бокового давления грунта на моделях в условиях плоской деформации	185
1/29	N. JANBU and K. SENNESET (Norway)	Field Compressometer—Principles and Applications Compressometre de chantier—principes et applications Полевой компрессиометр — принцип и применение	191
1/30	IR.K. JOUSTRA and N.V. FUGRO (Netherlands)	New Developments of the Dutch Cone Penetration Test Nouveaux Developpements d'Essai de Pénétration à Cône Electrique Новое в пенетрационном испытании голландским конусом	199
1/31	L.S. KEINONEN (Finland)	An Energetic Model of Consolidation in Cohesive Soils Type à Base d'Energie de la Consolidation de Sols Cohérents Энергетическая модель процесса консолидации связного грунта	203
1/32	EDWARD B. KINNER and CHARLES C. LADD (USA)	Undrained Bearing Capacity of Footing on Clay Capacité Portante Non Drainée d'une Assise sur l'Argile Несущая способность недренируемого глинистого основания	209
1/33	R.P. KULKARNI (India)	Effect of Structure on Properties of Marine Clay L'Effet de la Structure de l'Argile Marine sur les Propriétés Влияние структуры на свойства морской глины	217
1/34	WILLY A. LACERDA and WILLIAM N. HOUSTON (USA)	Stress relaxation in soils Relaxation des contraintes dans les sols Релаксация напряжений в грунтах	221
1/35	LA ROCHELLE, ROY M. and TAVENAS F. (Canada)	Field Measurements of cohesion in champlain clays Mesures en place de la cohésion dans les argiles champlains Полевые определения сцепления глины в местности Шамплен	229

1/36 LASHINE A.K.F. (Egypt)	Deformation Characteristics of a Silty Clay under Repeated Loading Caractéristiques de Déformation de l'Argile Vaseuse sous Chargement Cyclique Деформационные характеристики пылеватой глины при многократном нагружении	237
1/37 I.K. LEE, O.G. INGLES and R.C. NEIL (Australia)	Controlled Deformation of a Cemented Soil and Sand Un Grès et une Terre au Cement dont la Déformation Axiale est Réglée avec Précision Деформации цементованного грунта и песка	245
1/38 K.Y. LO and C.F. LEE (Canada)	Analysis of Progressive Failure in Clay Slopes Analyse de rupture progressive des talus d'argile Анализ прогрессирующего разрушения глинистых откосов	251



**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

1.2

**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**COMPTES RENDUS DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**

Not to be reprinted without written permission
Reproduction interdite sans autorisation écrite
Перепечатка возможна только с письменного разрешения

The USSR National Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering or the Organizing Committee are responsible neither for the statements made nor for the opinions expressed in this volume

L'Association Nationale Soviétique de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondations et le Comité d'organisation laissent a leurs auteurs la responsabilité des conclusions ou des opinions présentées dans ce volume

Национальная Ассоциация СССР по механике грунтов и фундаментостроению, а также Организационный комитет, не несут ответственности за научное содержание материалов, опубликованных в настоящем томе.

Edited by the Papers Subcommittee of the Organizing Committee for the Eighth International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering

Edite par le Sous-Comité des Comptes Rendus du Comité d'Organisation du Huitieme Congres International de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondations

Подготовлено Комиссией по изданиям Организационного комитета VIII Международного конгресса по механике грунтов и фундаментостроению

348

Printed in USSR

Imprimé au URSS

Напечатано в СССР

SESSION 1
1-ere SESSION
СЕКЦИЯ 1

UP-TO-DATE METHODS OF INVESTIGATING THE STRENGTH AND DEFORMABILITY OF SOILS
(LABORATORY AND FIELD TESTING OF SOILS FOR THEIR STRENGTH, DEFORMATIVE AND
RHEOLOGICAL PROPERTIES)

METHODES LES PLUS RECENTES DE L'EXAMEN DE SOLIDITE ET DE DEFORMABILITE
DES TERRAINS (ESSAIS EN SITU ET EN LABORATOIRE DE PROPRIETES DE RESISTANCE,
DE DEFORMABILITE ET DES PROPRIETES RHEOLOGIQUES DES TERRAINS)

НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТОВ
(ПОЛЕВЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ, ДЕФОРМАТИВНЫХ
И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ)

VOLUME 1	PART 2
TOME 1	2-eme PARTIE
ТОМ 1	ЧАСТЬ 2

Contents
Table des Matières
Оглавление

1/39	RAUL J. MARSAL (Mexico)	A true triaxial apparatus to test rockfills Un appareil vraiment triaxial pour l'essai des enrochements Установка трехосного сжатия для испытания каменной наброски	259
1/40	A.C. MEIGH, B.O. SKIPP and N.B. HOBBS (England)	Field and Laboratory Creep Tests on Weak Rocks Essais de Fluage sur les Roches Faibles Полевые и лабораторные испытания полускальных пород на ползучесть	265
1/41	M. MIKASA and N. TAKADA (Japan)	Significance of Centrifugal Model Test in Soil Mechanics Signification de l'Essai en Modèle Centrifugé dans le Mécanique des Sols Значение центробежного моделирования в механике грунтов	273
1/42	J.K. MITCHELL and H.T. DURGUNOGLU (USA)	In-Situ Strength by Static Cone Penetration Test Mesurement des forces par essai statique de penetration au cone in-situ Полевые определения прочности грунта статическим пенетрометром	279
1/43	J.R. MORGAN and C.M. GERRARD (Australia)	Anisotropy and Non-Linearity in Sand Properties L'Anisotropie et la Non-Linearité dans les Propriétés d'un Sable Анизотропия и нелинейный характер деформирования песка	287
1/44	S. MURAYAMA and H. MATSUOKA (Japan)	A Microscopic Study on Shearing Mechanism of Soils Mécanisme de Cisaillement des Sols Микроскопические исследования механизма сдвига в грунтах	293

1/45	NASCIMENTO U. (Portugal)	Contribution to a theory of Internal Friction Contribution à la théorie de la friction interne Вопросы теории внутреннего трения	299
1/46	J.D. NELSON, Z.G. MOH and E.W. BRAND (Thailand)	Laboratory and Field Consolidation of Soft Clay Mésures en Laboratoire et sur le Terrain du Tassement du à la Consolidation sur Argile Tendre Полевые и лабораторные исследования консолидации мягкой глины	305
1/47	J. NUYENS et P.J. HUERGO (Belgique)	Consolidation d'un loess et d'un limon d'origine loessique Consolidation of à loess and à loessial silt Консолидация лесса и лессовидного суглинка	311
1/48	J.O. OSTERBERG (USA)	An Improved Hydraulic Piston Sampler Un Carottier Hydraulique à Piston Amélioré Усовершенствованный гидравлический поршневого грунтоис-	317
1/49	J. PARDANYI and A. VAGO (Hungary)	Reliability of Triaxial Failure Tests Acceptabilité des données triaxiaux Достоверность испытаний на трехосное сжатие	323
1/50	P.J.N. PELLIS	Stress Ratio Effects on Construction Pore Pressures Les influences du rapport des contraintes aux pressions interstitielles dans la construction de pentes Влияние соотношения напряжений на величину порового давления	327
1/51	P.J.N. PELLIS, P.M. MAURENBRECHER and H.F.W.K. ELGES	Validity of Results from the Direct Shear Test La validité des résultats de l'essai direct de cisaillement Достоверность результата испытания на простой сдвиг	333
1/52	T. RAMAMURTHY and P.C. RAWAT (India)	Shear Strength of Sand Under General Stress System Résistance du Sable Soumis à Une Pressure Générale Сопротивление сдвигу песка при сложном напряженном состоянии	339
1/53	L. RETHATI (Hungary)	Soil Condition as Characterized by the Unconfined Compressive Strength Etat des sols caractérisé par compression simple Оценка грунтовых условий по результатам испытаний на прочность при одноосном сжатии	343
1/54	J. SCHIMMERL (Austria)	Mechanical Foundation of the Disperse System "Water- Solid phase skeleton" in soil mechanics Mécanique de Fondation de Système Disperse "Eau-Phase Solide du Squelette" dans la Mécanique des Sols Механика основания, состоящего из сыпучей среды вида "вода - твердая фаза скелета", в механике грунтов	345

1/55	B. SHACKEL (Australia)	The Derivation of Complex Stress–Strain Relations Les Relations Contraintes–Déformations Non–Lineaires Вывод обобщенных зависимостей между напряжением и деформацией	353
1/56	A. SILVEIRA and E.B. SOUTO SILVEIRA (Brazil)	Elastic Parameters for Soils with Cross–Anisotropy Paramètres Elastiques des Sols avec Anisotropie Trans- versale Параметры упругости для грунтов с анизотропией	361
1/57	R. SINGH, D.J. HENKEL and D.A. SANGREY (U S A)	Shear and K_0 Swelling of Overconsolidated Clay Résistance au Cisaillement et Gonflement K_0 d'Argile Surconsolidée Сопротивление срезу и набухание грунта при естествен- ном напряженном состоянии	367
1/58	C.J. SKETCHLEY and P.L. BRANSBY (England)	The Behaviour of an Overconsolidated Clay in Plane Strain Le comportement sous conditions de déformation plane d'une argile surconsolidée Поведение переуплотненной глины при плоской деформации	377
1/59	R.C. SONPAL and R.K. KATTI (India)	Consolidation—an analysis with pore pressure measure- ments Consolidation – une analyse avec mesures sur pression pore Консолидация – анализ данных измерения порового давле- ния	385
1/60	I. SOVINČ and S.VIDMAR (Yugoslavia)	Preloading Effects on Deviatoric Soil Displacements Déplacements déviatoriques en fonction de la charge préalable Влияние предварительного нагружения на деформации грунта	389
1/61	A.C. STAMATOPOULOS and P.C. KOTZIAS (Greece)	The Specific Constrained Modulus Le Module Contraint Spécifique Модель деформации при ограниченном сжатии	397
1/62	K.H. STOKOE and F.E. RICHART (USA)	In–Situ and Laboratory Shear Wave Velocities Vélocité de l'Onde de Cisaillement in–Situ et en Laboratoire Полевые и лабораторные исследования скорости сдвиговых волн	403
1/63	T.P. TASSIOS and B.P. SOTIROPOULOS (Greece)	Strength and Deformability of Sands under various Conditions Résistance et Déformabilité des Sables sous Diverses Conditions Прочность и деформируемость песков в различных условиях	411

1/64	F. TATSUOKA and K. ISHIHARA (Japan)	Stress Path and Dilatancy Performance of a Sand Trajet de Contrainte et Caractéristiques de Dilatance de Sable Траектория нагружения и дилатансия в песках	419
1/65	P.W. TAYLOR and I.M. PARTON (New Zealand)	Dynamic Torsion Testing of Soils Epreuves de Torsion Dynamique des Sols Испытания грунтов способом кручения при динамических условиях	425
1/66	GEORGE TER-STEPANIAN, S.R. MESCHIAN and R.R. GALSTIAN (USSR)	Investigation of Creep of Clay Soils at Shear Investigation de Fluage des Sols Argileux en Cisaillement Исследование ползучести глинистых грунтов при сдвиге	433
1/67	ALAGAI AH THURAIRAJAH (Ceylon)	Shear Behaviour of Sand Under Stress Reversal Résistance du Sable au Cisaillement en Cas de Renvérse- ment des Contraintes Сопротивление песка сдвигу при знакопеременных нагрузках	439
1/68	HEINZ F. THURNER (Sweden)	Testing Machine for Investigation of Compacted Soil Une machine d'essai pour l'étude des sols compactes Испытательная машина для исследования уплотненного грунта	447
1/69	VERSTRAETEN J VEVERKA V, FAGNOUL A. et BOLLE A. (Belgique)	Appareillage d'Etude Dynamique des Sols Fins Routiers Apparatus for Dynamic Study of Fine Grained Roads Soils Прибор для динамических испытаний мелкозернистых грун- тов дорожных насыпей	453
1/70	S.S. VIALOV, YU.K. ZARETSKY, R.V. MAXIMYAK and N.K. PEKARSKAYA (USSR)	Kinetics of Structural Deformations and Failure of Clays Cinématique des Déformations Structurals et de la Rupture des Argiles Кинетика структурных деформаций и разрушения глин	459
1/71	H.E. WAHLS and J.H. BREWER (USA)	Gyratory Testing of Subgrade Soils Les Essais Gyrotoriques des Sous-Sols des Chaussées Гироскопические испытания грунтов	465
1/72	D.L. WEBB	The Use of Pulverised Fuel Ash in a Reclamation Fill L'utilisation de cendre de combustible pulvérisé comme matériaux de remblayage Использование порошкообразной золы в качестве подсыпки	471
1/73	C.-E. WIESEL (Sweden)	Some factors influencing in-situ vane test results Quelques facteurs qui influencent in-situ les résultats des essais au scissomètre Некоторые факторы, влияющие на результаты полевых испытаний крыльчаткой	475

- 1/74 R.D. WOODS and
R. SAGESSER
(USA)
- Holographic Interferometry in Soil Dynamics
Interférométrie Holographique en Dynamique du sol
Голографическая интерферометрия в динамике грунтов
- 1/75 C. P. WROTH and
J. M. O. HUGHES
(England)
- An Instrument for the in-Situ Measurement of the
Properties of Soft Clays
Un Instrument pour la Mesure In-Situ des Caracteristiques
des Argiles Molles
Прибор для полевого определения свойств мягких глин
- 1/76 T. YAMANOUCHI and
H. MURATA
(Japan)
- Brittle Failure of a Volcanic Ash Soil "Shirasu"
Faille Fragile du Sol de Cendre Volcanic "Shirasu"
Хрупкое разрушение вулканического пепла "Ширазу"
- 1/77 Y.YOSHIMI and
H. OH-OKA
(Japan)
- A Ring Torsion Apparatus for Simple Shear Tests
Un Appareil à la Torsion d'Eprauvette Annulaire pour
Essais de Cisaillement Simple
Кольцевой прибор для испытания на простой срез



**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

1.3

**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**COMPTES RENDUS DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**

Not to be reprinted without written permission
Reproduction interdite sans autorisation écrite
Перепечатка возможна только с письменного разрешения

The USSR National Society for Soil Mechanics and Foundation
Engineering or the Organizing Committee are responsible neither
for the statements made nor for the opinions expressed in this volume

L'Association Nationale Soviétique de Mécanique des Sols et des
Travaux de Fondations et le Comité d'organisation laissent a
leurs auteurs la responsabilité des conclusions ou des opinions
présentées dans ce volume

Национальная Ассоциация СССР по механике грунтов и
фундаментостроению, а также Организационный комитет,
не несут ответственности за научное содержание материалов,
опубликованных в настоящем томе.

Edited by the Papers Subcommittee of the Organizing Committee for
the Eighth International Conference on Soil Mechanics and
Foundation Engineering

Edite par le Sous-Comité des Comptes Rendus du Comité d'Organisation
du Huitieme Congres International de Mécanique des Sols et des
Travaux de Fondations

Подготовлено Комиссией по изданиям Организационного комитета VIII
Международного конгресса по механике грунтов и фундаментостроению

Printed in USSR
Imprimé au URSS
Напечатано в СССР

SESSION 2
2-eme SESSION
СЕКЦИЯ 2

INTERACTION OF SOIL BASES AND STRUCTURES (PREDICTION OF SETTLEMENT, DESIGN
OF MASSIVE FOUNDATIONS BASED ON THE LIMITING STATE, DESIGN OF FLEXIBLE
FOUNDATION BEAMS AND SLABS)

TRAVAIL GLOBAL DES FONDATIONS ET DES CONSTRUCTIONS
(PREVISION DES TASSEMENTS, PROJETS DES FONDATIONS MASSIVES D'APRES
LEURS ETATS LIMITE, DES POUTRES FLEXIBLES ET DES DALLES)

**О СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ ОСНОВАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
(ПРОГНОЗ ОСАДОК, ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАССИВНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИБКИХ ФУНДАМЕНТНЫХ
ВАЛОК И ПЛИТ)**

633

VOLUME 1 PART 3
TOME 1 3-eme PARTII
ТОМ 1 ЧАСТЬ 3

Contents
Table des Matières
Оглавление

2/1	A.W. AMESZ and E. HORVAT (Netherlands)	A special Foundation Method for a Big Silo Building in Rotterdam, The Netherlands Une Méthode Spéciale pour la Construction d'un Grand Edifice de Silos a Rotterdam, Pays-Bas Специальный метод устройства оснований для большого силосного корпуса в Роттердаме, Нидерланды	1
2/2	F.E. BARATA (Brazil)	Prediction of settlements of foundations on sand Prediction des tassements des fondations sur sable Прогноз осадок фундаментов на песке	7
2/3	K. BIERNATOWSKI (Poland)	The State of Stress and Displacement in the Contact Surface Between a Rigid Foundation and Subsoil Etat de Contraintes et de Déplacements dans le Plan du Contact d'une Fondation Rigide avec le Sous-Sol Напряжение и смещения на контактной поверхности между жестким фундаментом и грунтом основания	15
2/4	K.F. BRONS et A.F. AL ALUSI (Netherlands)	Comparison between Soil Parameters obtained in the Laboratory and Values calculated from an Instrumented Surcharge Comparaison entre paramètres du sol obtenus dans le laboratoire et valeurs calculées d'une surcharge instrumentée Сравнение характеристик грунта, полученных в лаборатории и вычисленных по результатам испытаний в полевых условиях	19
2/5	J.P. BRU, F. BAGUELIN, G. GOULET, G. JAECK et J. JEZEQUEL (France)	Prévision de Tassement au Pressiomètre et Constatations Prevision of Settlement by Pressiometer and Ascertainig of Facts Прогноз осадок с помощью pressiометра на основе фактических данных	25

2/6	BUREAU SECURITAS (France)	Recommendations Concernant les Tirants d'Ancrage Recommendations for Prestressed Soil Anchors Рекомендации для предварительно напряженных анкеров	33
2/7	J.B. BURLAND, GILLIANE C. SILLS and R.E. GIBSON (U.K.)	A field and theoretical study of the influence of non-homogeneity on settlement Etude théorique et pratique sur l'influence de la non-homogénéité sur le tassement Полевые и теоретические исследования влияния неоднородности основания на осадки	39
2/8	P. COLOMBO and G. RICCI (Italy)	Behaviour of Structures and Allowable Settlements Comportement des Structures et Tassements Admissibles Состояние сооружений и допустимые осадки	47
2/9	B.I. DALMATOV, S.N. SOTNIKOV, N.M. DOROSHKEVICH and V.V. ZNAMENSKY (USSR)	Investigation of Soil Deformation in Foundation Beds of Structures Etudes des déformations des sols dans les fondations des ouvrages Исследование деформаций грунта в основании сооружений	55
2/10	E. DEMBICKI and W. ODROBIŃSKI (Poland)	A Contribution to the Tests on the Bearing Capacity of Stratified Subsoil under the Foundations Contribution à l'étude de la force portante d'un milieu stratifié Испытания несущей способности слоистого основания	61
2/11	G. DINGOSOV, E. MARKOV, L. ALEXIEVA and A. ALEXIEV (Bulgaria)	Estimation of the Consolidation Pattern of Waterproof Clay Cores of Earth Dams from Local Materials Estimation du Procès de Consolidation dans les Noyaux Imperméables des Barrages en Terre et Entrochement Оценка характера консолидации водонепроницаемых ядер земляных плотин из местных материалов	65
2/12	K.E. EGOROV, V.A. BARVASHOV, V.G. FEDOROVSKY (USSR)	Some applications of the elasticity theory to design of foundations Les applications de la théorie d'élasticité aux calculs des fondations О применении теории упругости к расчету оснований сооружений	69
2/13	H. ENGESGAAR (Norway)	15-Storey Building on Plastic Clay in Drammen, Norway Bâtiment de 15 étages sur argile plastique à Drammen, Norvège Пятнадцатизэтажное здание на пластичной глине в Драммене, Норвегия	75
2/14	M. FARHI, J. FLORENTIN, A. MOREL et J. RAUD (France)	Observations du Radier du Caisson de la Centrale Nucléaire de BUGEY I BUGEY I - Nuclear Power Plant's Vessel - Observations on the Foundation Raft Наблюдения за фундаментной плитой под котлом ядерного реактора БУГЕЙ-1	81

2/15	A. GHAHRAMANI and A. SABZEVARI (Iran)	Load Displacement Analysis of Footings in Dry Sand Analyse de Charge Deplacement des Pieds en Sable Séche Определение зависимости нагрузка–перемещение для сухого песка	89
2/16	BENT HANSEN (Denmark)	Approximate Calculation Method for Settlements Calcul Approximatif des Tassements Приближенный метод вычисления осадок	95
2/17	J. HARTIKAINEN (Finland)	On the Distribution of the Vertical and Horizontal Contact Pressure Components under a Rigid Foundation Sur la Répartition des Composants Vertical et Horizontal de la Pression de Contact Sous une Fondation Rigide О вертикальном и горизонтальном компонентах контактного давления под жестким фундаментом	99
2/18	J.G. HAWLEY and D.L. BORIN (United Kingdom)	A Unified theory for the Consolidation of Clays Théorie unifiée de la Consolidation des argiles Единая теория консолидации глинистых грунтов	107
2/19	M. KERISEL et M. LUPIAC (France)	Contraintes exercées par le sol sur la Station AUBER à Paris Soil stresses acting on the AUBER underground railway station under Paris Давление грунта на сооружения станции метро Обер в Париже	121
2/20	S.N. KLEPIKOV, G.M. BOBRITSKY, S.A. RIVKIN and T.A. MALIKOVA (USSR)	Analysis of the Foundation Slabs and Upper Structure Interaction Analyse d'action réciproque des dalles et des bâtiments Анализ совместной работы фундаментных плит и верхнего строения	127
2/21	H.J. KRIEGEL and H.H. WIESNER (GDR)	Problems of Stress–Strain Conditions in Subsoil Les Problèmes des Relations Contrainte–Déformation dans le Sous–Sol Проблемы напряженно–деформированного состояния основания	133
2/22	RAYMOND J. KRIZEK and ROSS B. COROTIS (USA)	Probabilistic Approach to Heave of Soft Clay Around Sheetpile Walls Application de la Théorie de la Probabilité à l'Etude du Gonflement de l'Argile Molle Autour des Rideaux des Palplanches Пучение мягкой глины вокруг шпунтовой стенки	143
2/23	M. LIVNEH and J. GREENSTEIN (Israel)	The Bearing Capacity of Footings on Nonhomogenous Clays La capacité portante des fondations placées sur l'argile nonhomogène Несущая способность фундаментов на неоднородных глинах	151

2/24	M.V. MALYSHEV, YU.K. ZARETSKY, V.N. SHIROKOV and V.A. CHEREMNIKH (USSR)	Interaction of Rigid Foundations with a Base that Deforms Nonlinearly Interaction entre semelles rigides et sol de fondation non linéairement déformable О совместной работе жестких фундаментов и нелинейно деформируемого основания	155
2/25	J. MATHIAN et M. de LAMOTTE (France)	Grande structure fondée sur argile préconsolidée Heavy structure founded in preconsolidated clay soils Тяжелые сооружения на предварительно уплотненных глинистых грунтах	161
2/26	DUŠAN M. MILOVIĆ (Yugoslavia)	Stresses and Displacements Produced by a Ring Foundation Contraintes et déplacements produits par une fondation annulaire Напряжения и перемещения кольцевого фундамента	167
2/27	H. MUHS and K. WEISS (G F R)	Inclined Load Tests on Shallow Strip Footings Essais de Semelles Filantes Supportant un Effort Incliné Испытания ленточного фундамента мелкого заложения при действии наклонной нагрузки	173
2/28	A. MYSLIVEC and ZDENEK KYSELA (Czechoslovakia)	Interaction of Neighbouring Foundations Interaction des fondations avoisinantes Взаимное влияние соседних фундаментов	181
2/29	E. NONVEILLER (Yugoslavia)	Elastic beam on heterogeneous compressible soil Poutre élastique sur sol compressible hétérogène Упругая балка на неоднородном сжимаемом грунте	185
2/30	H. OHTA and S. HATA (Japan)	Immediate and Consolidation Deformations of Clay Déformations Immédiates, ou dues à la Consolidation, de l'Argile Мгновенные деформации и консолидация глины	193
2/31	PEDRO J.O., FALCÃO C.B. and SOUSA L.R. (Portugal)	Structural Analysis Including Deformability of Foundations by Finite Elements Calcul de structures en tenant compte de la déformabilité des fondations par la méthode des éléments finis Применение метода конечных элементов для анализа работы конструкций, включая деформируемость фундаментов	197
2/32	D.E. POLSHIN, N.Y. RUDNITSKI, P.G. CHIZHIKOV and T.G. YAKOVLEVA (USSR)	Centrifugal model testing of foundation soils of building structures Essais du modèle du sol de fondation des bâtiments sur la centrifuge Центробежное моделирование оснований сооружений	203

2/33	B.V. RANGANATHAM, V.R. RENGARAJU and N. SIVASUNDARA PANDIAN (India)	Contact Pressure Beneath R.C. Test Footings Pression de Contact sous des semelles d'essai Контактные давления под опытными железобетонными фундаментами	209
2/34	GERALD P. RAYMOND (Canada)	Interaction of Embankment and Foundation on Clay Interaction entre Remblai et Assiette dans l'Argile Взаимовлияние насыпи и фундамента на глине	213
2/35	J. SALENÇON, M. BARBIER et M. BEAUBAT (France)	Force Portante d'une Fondation sur Sol Non-Homogène Bearing Capacity of a Non Homogeneous Soil Несущая способность неоднородного грунта	219
2/36	E. SCHULTZE and G. SHERIF (G F R)	Prediction of settlements from evaluated settlement observations for sand Prévision du tassement par des mesures de tassement évaluée pour le sable Прогноз осадок на основе расчета и опытных данных для песка	225
2/37	K. SEETHARAMULU and ANIL KUMAR (India)	Interaction of Foundation Beam and Soil with Frames Travail Commun des Fondations et des Constructions Взаимодействие грунта и фундаментной балки с каркасом сооружения	231
2/38	N. BABU SHANKER, K.S. SARMA and M.V. RATNAM (India)	Consolidation of a Semi-Infinite Porous Medium Subjected to Surface Tangential Loads Consolidation du Milieu Poreux Semi-Infini mis à Charge Tangentiel Superficiel Консолидация полубесконечной пористой среды при распределенной по поверхности касательной нагрузке	235
2/39	T. SHIBATA, K. HIJIKURO and M. TOMINAGA (Japan)	Settlement of a Blast Furnace Foundation Tassement de la Fondation du Haut-Fourneau Осадка фундамента доменной печи	239
2/40	A.P. SINITSYN, I.A. SIMVULIDI and V.I. SOLOMIN (USSR)	Limit Loads of Prestressed Plates and Frames on Elastic Foundation Charges Limites des Plaques Précontraintes et des Cadres à Fondation Elastique Предельные нагрузки предварительно-напряженных плит, многопролетных рам и других железобетонных конструкций, расположенных на упругом основании	243
2/41	G. STEFANOFF, G. KRSTILOV (Bulgaria)	Evaluation of the Active Zone of Settlement Détermination de la zone active du tassement Определение сжимаемой зоны	249

2/42	L. ŠUKLJE and S. VIDMAR (Yugoslavia)	Critical Loads Depending on Layer Thickness Charge Critique en Fonction de l'Épaisseur de la Couche Критические нагрузки и их зависимость от толщины слоя	253
2/43	G.R. THIERS, H.A. SALVER and R.E. GRAY (USA)	Design of Large Slabs on Granular Material Calcul des Dalles Grandes sur Matériaux Granulaires Расчет плит большого размера на сыпучем грунте	259
2/44	L. VARGA (Hungary)	Stability of Foundations Stabilité des Fondations Устойчивость оснований	267
2/45	W. WITTKE S. SEMPRICH (GFR)	3– D. Finite Elements for Foundations in Soil 3– D. Elements Finis pour Fondements en Sol Метод конечных элементов применительно к расчету фундаментов	271
2/46	HAKUJU YAWAGUCHI and YUKITOSHI MURAKAMI (Japan)	Consolidation and Heaving of a Finite Clay Layer Consolidation et Soulevement de la Couche d'Argile de l'Épaisseur Limitée Консолидация и набухание слоя глины конечной толщины	279



**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

2.1

**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**COMPTES RENDUS DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**

Not to be reprinted without written permission
Reproduction interdite sans autorisation écrite
Перепечатка возможна только с письменного разрешения

The USSR National Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering or the Organizing Committee are responsible neither for the statements made nor for the opinions expressed in this volume

L'Association Nationale Soviétique de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondations et le Comité d'organisation laissent a leurs auteurs la responsabilité des conclusions ou des opinions présentées dans ce volume

Национальная Ассоциация СССР по механике грунтов и фундаментостроению, а также Организационный комитет, не несут ответственности за научное содержание материалов, опубликованных в настоящем томе.

Edited by the Papers Subcommittee of the Organizing Committee for the Eighth International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering

Edite par le Sous-Comité des Comptes Rendus du Comité d'Organisation du Hutieme Congres International de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondations

Подготовлено Комиссией по изданиям Организационного комитета VIII Международного конгресса по механике грунтов и фундаментостроению

Printed in USSR

Imprimé au URSS

Напечатано в СССР

SESSION 3
3-eme SESSION
СЕКЦИЯ 3

DEEP FOUNDATIONS, INCLUDING PILE FOUNDATIONS
(DESIGN AND NEW METHODS OF CONSTRUCTION)

FONDATIONS PROFONDES Y COMPRIS FONDATIONS SUR PIEUX
(PROJETS ET PROCEDES RECENTS DES TRAVAUS)

ФУНДАМЕНТЫ ГЛУБОКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ СВАЙНЫЕ
(ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОВЫЕ ПРИЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ)

VOLUME 2 PART 1
TOME 2 1-ere PARTIE
ТОМ 2 ЧАСТЬ 1

Contents
Table des Matières
Оглавление

3/1	J.I. ADAMS and H.S. RADHAKRISHNA (Canada)	<p>The Lateral Capacity of Deep Augered Footings <i>La force portante horizontale d'une fondation profonde forée</i> Носущая способность на горизонтальную нагрузку буровых опор</p>	1
3/2	S.L. AGARWAL (India)	<p>Discrete Element Analysis and its Experimental Verification for Vertical Piles Under Dynamic Lateral Loads <i>Analyse aux éléments discrets et vérification expérimentale du comportement des pieux verticaux aux forces dynamiques horizontales</i> Анализ работы вертикальных свай на действие горизонтальной динамической нагрузки методом конечных элементов, и его экспериментальное подтверждение</p>	9
3/3	H.K.S.PH. BEGEMANN (Netherlands)	<p>Alternating loading and pulling tests on steel I-beam piles <i>Essais alternative au poinçonnement et à l'arrachement des pieux en acier en profil I</i> Испытание на знакопеременную нагрузку свай и стальных двутавровых балок</p>	13
3/4	A.J.L. BOLOGNESI and O. MORETTO (Argentina)	<p>Stage Grouting Preloading of Large Piles on Sand <i>Chargement Préliminaire des Pieux Caissons en Milieux Sableux par l'Injection en Étages</i> Предварительное нагружение фундаментных опор в песке при постепенной цементации</p>	19
3/5	E. BOTEÁ, I. MANOLIU and T. ABRAMESCU (Rumania)	<p>Large Diameter Piles under Axial and Lateral Loads <i>Pieux de grand diamètre soumis à des forces axiales et horizontales</i> Сваи большого диаметра при вертикальной и горизонтальной нагрузках</p>	27

3/6	BENGT B. BROMS and LARS HILL (Sweden)	Pile Foundations for the Kuwait Towers Fondations sur pieux des châteaux d'eau de Kuwait Свайные фундаменты для башен Кувейта	33
3/7	R. BUTTERFIELD and I.W. JOHNSTON (England)	The Stress Acting on a Continuously Penetrating Pile Les Forces sur un Pieu qui Pénètre Continuellement Напряжение, действующее на непрерывно погружаемую сваю	39
3/8	F. K. CHIN and A.J. VAIL (Malaysia)	Behaviour of piles in alluvium Comportement de pieux dans l'alluvion Работа свай в аллювиальном грунте	47
3/9	R.W. COOKE and G. PRICE (England)	Strains and Displacements around Friction Piles Les Efforts et Déplacements Autour des Pieux à Friction Деформации и смещения вокруг висячих свай	53
3/10	R. CZARNOTA-BOJARSKI and B. RYMZA (Poland)	Influence of Neighbouring Structures on the Deep Foundations L'influence des Constructions Voisines sur Fondations Profondes Влияние соседних сооружений на глубокие фундаменты	61
3/11	B. CERNAK, A. DVORAK, J. HLAVACEK, K. KLEIN and J. PETRASEK (Czechoslovakia)	New Approaches to Problems of Bearing Capacity and Settlement of Piles Nouveaux Accés aux Problèmes de la Portance et du Tassement des Pieux Новый подход к проблемам несущей способности и осадки свай	67
3/12	R. DIAMANTI (Italia)	Nouvelle technique pour l'exécution des pieux de grand diamètre New technology in the construction of large bored piles Новая технология, используемая при изготовлении буровых свай большого диаметра	75
3/13	B. ERNANI DIAZ (Brazil)	Determination of forces, displacements and soil reactions of a group of piles Détermination des forces, des déplacements et des réactions sur le sol d'un groupe de pieux Определение усилий, перемещений и реакций грунта для куста свай	83
3/14	A. FAWCETT (England)	The Performance of the Resonant Pile Driver Le Rendement de la Machine Résonnante à Battre les Pieux Работа резонансного погружателя для забивки свай	89
3/15	E. FRANKE (GFR)	Principles for Test-Loadings of Large Bored Piles by Horizontal Loads Principes d'essais de charge avec des forces horizontales aux grands pieux forés Принципы испытания больших буровых свай горизонтальными нагрузками	97

3/16	SIGMUNDO GOLOMBEK (Brazil)	Deep Foundations for a Bridge in Brazil Fondations Profondes pour un Pont Brésilien Глубокие фундаменты моста в Бразилии	105
3/17	O.S. GREGERSEN, G. AAS and E. DIBIAGIO (Norway)	Load Tests on friction piles in loose sand Essais de charge sur des pieux flottants dans sable meuble Испытания статической нагрузкой висячих свай в рыхлом песке	109
3/18	J.M. GRESILLON, P. FORAY, A. PUECH et J.M. TERRIEZ (France)	Fondations Profondes en Milieu Pulvérulent Deep Foundations in Cohesionless Soils Фундаменты глубокого заложения в несвязных грунтах	119
3/19	A.A. GRIGORIAN and E.S. IVANOV (USSR)	Bearing Capacity and Method of Penetration of Piles in Loess Soils La Force Portante et le Méthode de l'Enfoncement des Pieux dans le Loess Песочная способность и способ устройства свай в лессовых грунтах	125
3/20	M.S. GRUTEMAN, A.A. BARTOLOMEY, I.F. POTAPENKO and N. YE. RUKAVISHNIKOVA (USSR)	Determination of Pile Resistance by Means of Large- Scale Probes and Pile-Foundations Analysis Based on Allowable Settlements Détermination de la Résistance des Pieux par les Sondes de Grande Dimension et Calculs des Fondations de Pieux d'après le Tassement Admissible Определение сопротивления свай крупноразмерными зон- дами и расчет свайных фундаментов по допускаемым осадкам	131
3/21	T.H. HANNA and R. SPARKS (England)	The Behaviour of Preloaded Anchors in Normally Consolidated Sands Le Comportement d'Ancrages Précontraints sous Conditions Normales de Tassement du Sable Работа предварительно-нагруженных анкеров в нормаль- но уплотненных песках	137
3/22	W. J. HEIJNEN and P. LUBKING (Netherlands)	Lateral Soil Pressure and Negative Friction on Piles Les contraintes latérales et le frottement négatif sur des pieux Боковое давление грунта и отрицательное трение свай	143
3/23	T. JESKE and T. PRZEDECKI (Poland)	The Rankine Pressure Theory in the Light of Kinematics of Granular Medium Théorie de poussée de Rankine vue du point de la cinématique du milieu sans cohésion Теория давления Ранкина с точки зрения кинематики сыпучей среды	149

3/24	B.S. KHADILKAR, V.S. CHANDRASEKARAN and I.A. RIZVI (India)	Analysis of Laterally Loaded Piles in Two-Layered Soils L'Analyse des Pieux Chargés Lateralement Pénétrant un Sol de Deux Couches Анализ работы свай на горизонтальную нагрузку в двухслой- ном основании	155
3/25	B. LADANYI (Canada)	Bearing Capacity of Deep Footings in Sensitive Clays Capacité Portante des Fondations Profondes dans les Argiles Sensibles Несущая способность глубоких опор в чувствительных глинах	159
3/26	G.G. MEYERHOF (Canada)	Uplift Resistance of Inclined Anchors and Piles Résistance à l'Arrachement des Ancrages et Pieux Inclines Спротивление выдергиванию наклонных анкеров и свай	167
3/27	A.J. COSTA NUNES, F. BOGOSSIAN, B. PLIVANOV and S.S.M. TRINDADE (Brazil)	Deep foundations associated to prestressed anchorages Les fondations profondes associées à des ancrages précontra- ints Фундаменты глубокого заложения с предварительно напряжен- ными анкерами	173
3/28	CARLOS S. OTEO (Spain)	Effect of alternative lateral loads on pile groups Effets produites par les efforts latéraux alternatifs sur les groupes de pieux Влияние переменных горизонтальных нагрузок на свайные кусты	179
3/29	G. PETRASOVITS (Hungary)	Forming of densified zones around piles driven in sand and its effect on bearing capacity Zones densifiés autour des pieux battus dans sable et ses effets sur la capacité portante Образование уплотненных зон вокруг забивных свай в песчаном грунте и их влияние на несущую способность	187
3/30	R. PODSIADŁO (Poland)	Ultimate Uplift Capacity of a Foundation in a Group Force Limite d'une Fondation Arrachée en Groupe Предельная несущая способность фундаментов на выдергивание	193
3/31	SHAMSHER PRAKASH and V. CHANDRASEKARAN (India)	Pile Foundation Under Lateral Dynamic Loads Fondation des pieux sous une force horizontale dynami- que Свайные фундаменты под действием горизонтальной нагрузки	199
3/32	L.C. REESE, M.W. O'NEILL and F.T. TOUMA (USA)	Bored Piles Installed by Slurry Displacement Pieux Forés Installés par Déplacement de la Boue de Forage Устройство буровых свай под глинистым раствором	203

3/33	D. RESENDIZ and G. AUVINET (Mexico)	Analysis of pile foundations in consolidating soil Analyse des fondations sur pieux fichés dans des terrains au cours de consolidation Анализ работы свайных фундаментов в уплотняющемся грунте	211
3/34	W. C. SHERMAN (USA)	The Behaviour of Lock Walls Supported on Batter Piles Le Comportement des Parois d'Écluse Supportées par des Pieux de Fondation Inclinaées Работа стен камерных шлюзов при наклонных сваях	219
3/35	S.P. SHRIVASTAVA (India)	Elastic Analysis of Pile Group in Granular Soil Analyse élastique du comportement du groupe de pieux dans le sol granuleux Упругий анализ работы куста свай в сыпучем грунте	223
3/36	Y. TCHENG et M. PANET (France)	Étude en modèle réduit hydraulique du pouvoir portant d'un groupe de pieux Bearing capacity of group of piles in small scale Несущая способность модельного куста свай	227
3/37	E. TOGROL (Turkey)	Bearing Capacity by Load Tests Détermination des Capacités Portantes des Pieux au Moyen des Essais de Chargement Определение несущей способности при помощи испытаний пробой нагрузкой	231
3/38	B.-A. TORSTENSSON (Sweden)	The Behaviour of Cohesion Pile Group in Soft Clay Le Comportement d'un Groupe de Pieux dans de l'Argile Molle Работа куста висячих свай в пластичной глине	237
3/39	TROFIMENKOV JU. G., BAKHOLDIN B.V., SHVETS V.B., MARIUPOLSKY L.G., RABOTNIKOV A.I., ALEKSEEV A.I. and LOBOV O.I. (USSR)	Development of methods to determine the bearing capacity of piles Développement des méthodes de la détermination de la force portante des pieux Совершенствование методов определения несущей способ- ности свай	243
3/40	G. VAN DER VEEN, E. HORVAT (Netherlands)	Settlement of Pile Foundations, Experimental Data Tassements des Fondations sur Pieux Осадка свайных фундаментов	251
3/41	L.K. WALKER and P. LE P. DARVALL (Australia)	Dragdown on Coated and Uncoated Piles Frottement Négatif sur Pieux avec et sans Revêtement Сопротивление боковой поверхности свай, покрытой и не покрытой обмазками	257

3/42 G. WISEMAN, J.G. ZEITLEN, M. KISCH and J. TAUMAN (Israel)	Experience with the Driving and Load Testing of Pre-Stressed Concrete Piling at the Port of Ashdod Expérience avec le battage et l'essai de résistance des pieux en béton précontraint au port d'Ashdod Опыт забивки и статических испытаний предварительно- напряженных свай в порту Ашдод	263
3/43 M. YOSHINARI and O. SAKAGUCHI (Japan)	Effects of Installation Procedures upon Point Resistance of Piles L'effet du Procédé d'Installation sur la Résistance de la Pointe de Pieu Влияние метода погружения свай на сопротивление их острия	269



**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

2.2

**COMPTES RENDUS DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**

Not to be reprinted without written permission
Reproduction interdite sans autorisation écrite
Перепечатка возможна только с письменного разрешения

The USSR National Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering or the Organizing Committee are responsible neither for the statements made nor for the opinions expressed in this volume

L'Association Nationale Soviétique de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondations et le Comité d'organisation laissent à leurs auteurs la responsabilité des conclusions ou des opinions présentées dans ce volume

Национальная Ассоциация СССР по механике грунтов и фундаментостроению, а также Организационный комитет, не несут ответственности за научное содержание материалов, опубликованных в настоящем томе.

Edited by the Papers Subcommittee of the Organizing Committee for the Eighth International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering

Edite par le Sous-Comité des Comptes Rendus du Comité d'Organisation du Huitieme Congres International de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondations

Подготовлено Комиссией по изданиям Организационного комитета VIII Международного конгресса по механике грунтов и фундаментостроению

Printed in USSR

Imprimé au URSS

Напечатано в СССР

SESSION 4
4-eme SESSION
СЕКЦИЯ 4

PROBLEMS OF SOIL MECHANICS AND CONSTRUCTION ON SOFT CLAYS AND STRUCTURALLY
UNSTABLE SOILS (COLLAPSIBLE, EXPANSIVE, AND OTHERS)

PROBLEMES DE MECANIQUE ET DE CONSTRUCTION SUR LES TERRAINS
FAIBLES ET A STRUCTURE INSTABLE

ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ И СТРОИТЕЛЬСТВА НА СТРУКТУРНО-НЕУСТОЙЧИВЫХ И
СЛАБЫХ ГРУНТАХ (ПРОСАДОЧНЫХ, НАБУХАЮЩИХ И ПР.)

VOLUME 2 PART 2
TOME 2 2-eme PARTIE
ТОМ 2 ЧАСТЬ 2

Contents
Table des Matières
Оглавление

4/1	L.S. AMARYAN, G. V. SOROKINA and L.V. OSTROUMOVA (USSR)	Consolidation Laws and Mechanical-Structural Properties of Peaty Soils Les lois des consolidations et les propriétés mécaniques de structure des sols tourbeux Закономерности консолидации и структурно-механические свойства торфяных грунтов	1
4/2	PETAR ANAGOSTI (Yugoslavia)	Storage dams founded on collapsing loess soils Barrages fondés sur les dépôts du loess compressible Плотины водохранилищ на просадочных лессовых грунтах	7
4/3	G. BALDOVIN and D. SANTOVITO (Italy)	Tunnel Construction in High Swelling Clays Construction d'un Tunnel dans des Argiles Très Gonflantes Строительство туннелей в сильно набухающей глине	13
4/4	R.-J. BALLY, I.P. ANTONESCU, S.V. ANDREI, A. DRON and D. POPESCU (Rumania)	Hydrotechnical Structures on Loessial Collapsible Soils Constructions hydrotechniques sur sols loessiques sensibles à l'humectation Гидротехнические сооружения на лессовых просадочных грунтах	17
4/5	R.H. BASSETT (England)	Centrifugal Model Tests of Embankments on Soft Alluvial Foundations Des Essais Centrifugals des Modèles de Levées sur des Fondations Alluviales et Molles Испытания модели насыпи на мягком аллювиальном основании в центрифуге	23
4/6	E.E. DE BEER, M.G.G. WALLAYS, J.J. PAQUAY et A.R.M. VEILLEZ (Belgique)	Consolidation Accélérée au Moyen de Drains de Carton Accelerated Consolidation by Means of Cardboard Drains Ускоренная консолидация при помощи картонных дренажей	31

4/7	C.M.A. DE BRUYN	Moisture Redistribution in Southern African Soils La Répartition de l'Eau dans des Sols Sud-Africains Перераспределение влаги в грунтах Южной Африки	37
4/8	R.J. CHANDLER and M. PACHAKIS. (England)	Long-Term Failure of a Bank on a Solifluction Sheet Rupture à Long Terme d'un Remblai sur une Couche de Solifluction Длительное разрушение берега на слое, склонном к солифлюкции	45
4/9	A. CROCE, G. CALABRESI and C. VIGGIANI (Italy)	In-situ investigations on pore pressures in soft clays Recherches in-situ sur les pressions interstitielles en argiles molles Полевые исследования порового давления в мягких глинах	53
4/10	D. DAVID, A. KOMORNIK and M. GOLDBERG (Israel)	Swelling and Bearing Characteristics in Clayey Sands and Loess Aspects de Gonflement et de Résistance de Sable Argileux et du Loess Характеристики набухания и несущей способности супесей и лессов	61
4/11	G. DIDIER, P. LAREAL et J. GIELLY (France)	Prévision du Potentiel et de la Pression de Gonflement des Sols Prediction of Potential and Swelling Pressures of Soils Потенциал и давление набухания в грунтах	67
4/12	I. FOSS (Norway)	Red soil from Kenya as a foundation material Sol rouge de Kenya comme matériau de fondation Строительство на латеритовых грунтах в Кении	73
4/13	FRADCOURT R. et GHISTE S. (Belgique)	Tassements Due au Rabattement de la Nappe Aquifère Settlements Due to Groundwater Lowering Осадки вследствие понижения уровня грунтовых вод	81
4/14	R.A. FURTADO and J.B. MARTINS (Mozambique)	Behaviour of Foundations in the Reddish soils of L. Marques Comportement des fondations des sols rouges de L. Marques Поведение фундаментов, сооруженных в латеритах Л. Маркес	80
4/15	M.D. GIDIGASU and S.K. BANI (Ghana)	Geotechnical Characteristics of Troublesome Laterite Materials Propriétés Géotechniques des Matériaux Latéritiques Ennuyeux Геотехнические характеристики неустойчивых латеритов	89
4/16	J.W.S.DE GRAFT-JOHNSON, H.S. BHATIA and S.L. YEBOA (Ghana)	Geotechnical Properties of Accra Shales Propriétés Géotechniques des Argiles Schisteuses d'Accra Геотехнические свойства сланцев из Аккры	97

4/17 S. HANSBO, E. HOFMANN and J. MOSESSON (Sweden)	Östra Nordstaden, Gothenburg, Experiences concerning a difficult foundation problem and its unorthodox solution Östra Nordstaden, Goeteborg, Experiences concernant un problème difficile de fondation et sa réalisation Из опыта устройства основания, оригинальное решение	105
4/18 L. ILIEVA, P. STOEVA and A. DEMIREV (Bulgaria)	Deformation Behaviour of Silts and Clays According to Their Lithification Properties Comportement de déformation des vases et argiles en dépendance de leurs propriétés de lithification Деформация пылеватых грунтов и глин в соответствии с их литификацией	111
4/19 HARRISON KANE (U.S.A.)	Confined Compression of Loess Compression avec Etreinte Latérale du Loess Сжатие лесса без бокового расширения	115
4/20 A. KOMORNIK and J.G. ZEITLEN (Israel)	Effect of Swelling Clay on Piles L'effet du gonflement de l'argile sur les pieux Влияние набухания глины на сваи	123
4/21 V.I. KROUTOV, E.A. SOROCHAN and R.A. TOKAR (USSR)	Regularities of Swelling and Collapsing deformations of Clayey Soils Régularités des déformations du gonflement et d'affaissement des terrains argileux Закономерности деформаций набухания и просадки глинистых грунтов	129
4/22 V.V. MIKHEEV, V.P. PETRUKHIN and YA. A. KRONIK (USSR)	Properties of saline soils used in construction Les propriétés des sols saline et leurs utilisation dans les travaux publics Свойства засоленных грунтов, используемых в строительстве	133
4/23 R. MOLISZ, L. BARAN, J. NAJDER and M. WERNO (Poland)	Field Studies of Embankment over Peat Contribution à l'Étude in Situ de Remblai sur le Turbe Полевые исследования насыпей на торфах	139
4/24 A.A. MUSTAFAYEV (USSR)	The Regularities of Rheological Processes in Swelling and Subsident Soils Processus rhéologiques dans les sols gonflants et subsidents Закономерности реологических процессов в набухающих и просадочных грунтах	145
4/25 H. NOVAIS-FERREIRA and J.A. HORTA DA SILVA (Portugal)	Note on Expansive Soils, their Recognition and the Forecasting of their Behaviour Note sur sols expansifs, sa récongnition et la prévision de son comportement О набухающих грунтах, их распознавании и прогнозе их поведения	145

4/26 E. PENNER, W.J. EDEN and J.E. GILLOTT (Canada)	Floor Heave due to Biochemical Weathering of Shale Soulèvement du Plancher Causé par la Décomposition Biochimique de Schiste Полъем пола в результате биохимического выветривания сланца	151
4/27 A. HAMDI PEYNIRCIOLU (Turkey)	Performance of very soft muds under very light loads and consolidation of a muddy bottom under a wide sand fill La performance des boues très molles sous de très faible charges et consolidation d'un fond sous un remblai spacieux de sable Поведение слабых грунтов при очень малых нагрузках и консолидации основания, сложенного слабым грунтом, под широкой песчаной насыпью	159
4/28 H.B. POOROOSHASB B. LELIEVRE and T. SIVAPATHAM (Iran)	Consolidation of a Collapsible Clay Layer Consolidation d'un Sol Argileux Démontable Консолидация слоя просадочной глины	165
4/29 H.G. POULOS and E.H. DAVIS (Australia)	Theory of Piles in Swelling and Shrinking Soils Théorie des Pieux dans des Sols Sujets au Gonflement ou au Retrait Теория свай в набухающих и усадочных грунтах	169
4/30 ALDO R. REGINATTO and JUAN C. FERRERO (Argentina)	Collapse potential of soils and soil-water chemistry Susceptibilité à la rupture brusque et interaction chimique entre le sol et l'eau Просадочные свойства грунтов в зависимости от химического состава воды	177
4/31 B.G. RICHARDS (Australia)	Model for slab foundations on expansive clays Un Modèle des Fondations à Béton Flexible ou Non-Flexible sur des Argiles Dilatées Модель плиты на набухающих глинах	185
4/32 J.A.J. SALAS, J.L. JUSTO, M. ROMANA and C. FARACO (Spain)	The collapse of gypseous silts and clays of low plasticity in arid and semiarid climates Étude du collapsus des limons et argiles gypseux de basse plasticité en climats arides et semiarides. Разрушение загипсованных илов и глин, обладающих низкой пластичностью, в условиях сухого и полусухого климата	193
4/33 SCHLOSSER R., NGUYEN THANH LONG et SEVESTRE F. (France)	Ouvrages en terre armée sur sols de faible portance Reinforced earth structures on loose soils Армированные земляные сооружения на рыхлых грунтах	20

4/34	GEORGE F. SOWERS (U.S.A.)	<i>Settlement of waste disposal fills</i> <i>Tassement des remblais des terres</i> <i>Осадки насыпей из шламов</i>	208
4/35	E.T. STEPKOWSKA (Poland)	<i>Water sorption test for particle interaction estimate</i> <i>Sorption de l'eau pour l'estimation des interactions des</i> <i>particules</i> <i>Определение сорбционных свойств для оценки взаимо-</i> <i>действия частиц</i>	211
4/36	BH. SUBBARAJU, T.K. NATARAJAN and R.K. BHANDARI (India)	<i>Field Performance of Drain Wells Designed Expressly for</i> <i>Strength Gain in Soft Marine Clays</i> <i>Le Rendement ou Champs des Puits Absorbants Destinés</i> <i>Expressement pour l'Accroissement des Résistance dans des</i> <i>Argiles Marines Molles</i> <i>Работа дренажных колодцев, специально выполненных для</i> <i>увеличения прочности мягкой морской глины</i>	217
4/37	SWAN BENG TAN (Singapore)	<i>Settlement due to deep foundation construction</i> <i>Tassement dû a la construction des fondations profondes</i> <i>Осадка в результате устройства глубоких опор</i>	221
4/38	D.H. TROLLOPE (Australia)	<i>Sequential Failure in Strain-Softening Soils</i> <i>Défaillance sequentielle relative à la diminution de la</i> <i>déformation des sols</i> <i>Процесс разрушения грунтов, уменьшающих прочность</i> <i>при деформации</i>	227
4/39	R. VAN GANSE (Belgium)	<i>Immediate Stabilization of Wet Soils with Lime</i> <i>Stabilisation Immédiate de Sols Humides à la Chaux</i> <i>Мгновенное закрепление влажных грунтов известью</i>	233
4/40	MILTON VARGAS (Brazil)	<i>Structurally Unstable Soils in Southern Brazil</i> <i>Sols Présentant Instabilité Structurele de la Région</i> <i>Méridionale du Brésil</i> <i>Структурно неустойчивые грунты Южной Бразилии</i>	239
4/41	K.-P. WENZ (G F R)	<i>Large Scale Tests for Determination of Lateral Loads</i> <i>on Piles in Soft Cohesive Soils</i> <i>Essais à grande échelle pour la détermination des poussées</i> <i>latérales sur des pieux dans des sols cohérents moux</i> <i>Крупномасштабные испытания для определения горизон-</i> <i>тальных нагрузок на сваи в мягком связном грунте</i>	247

4/42 S. URIEL and
A.A. SERRANO
(Spain)

*Geotechnical Properties of Two Collapsible Volcanic
Soils of Low Bulk Density at the Site of Two Dams in
Canary Islands (Spain)*

257

*Propriétés Géotechniques de Deux Sols Volcaniques
Collapsibles de Faible Densité dans la Fondation de Deux
Barrages dans les Iles Canaries (Espagne)*

*Геотехнические свойства двух типов просадочных
вулканических грунтов малого объемного веса на пло-
щадке строительства двух плотин на Канарских остро-
вах*

4/43 A. ZUR and
G. WISEMAN
(Israel)

*A Study of Collapse Phenomena of an Undisturbed Loess
L'étude du phénomène de l'effondrement d'un loess non remanié
Изучение просадки ненарушенных лессов*

265



**ТРУДЫ ВОСЬМОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ
И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ**

3

**PROCEEDINGS OF THE EIGHTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS
AND FOUNDATION ENGINEERING**

**COMPTE RENDU DU HUITIEME
CONGRES INTERNATIONAL
DE MECANIQUE DES SOLS
ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS**

Not to be reprinted without written permission
Reproduction interdite sans autorisation écrite
Перепечатка возможна только с письменного разрешения

The USSR National Society for Soil Mechanics and Foundation
Engineering or the Organizing Committee are responsible neither
for the statements made nor for the opinions expressed in this volume

L'Association Nationale Soviétique de Mécanique des Sols et des
Travaux de Fondations et le Comité d'organisation laissent a
leurs auteurs la responsabilité des conclusions ou des opinions
présentées dans ce volume

Национальная Ассоциация СССР по механике грунтов и
фундаментостроению, а также Организационный комитет,
не несут ответственности за научное содержание материалов,
опубликованных в настоящем томе.

Edited by the Papers Subcommittee of the Organizing Committee for
the Eighth International Conference on Soil Mechanics and
Foundation Engineering

Edite par le Sous-Comité des Comptes Rendus du Comité d'Organisation
du Hutieme Congres International de Mécanique des Sols et des
Travaux de Fondations

Подготовлено Комиссией по изданиям Организационного комитета VIII
Международного конгресса по механике грунтов и фундаментостроению

Printed in USSR
Imprimé au URSS
Напечатано в СССР

GENERAL REPORTS OF THE EIGHT INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOIL
MECHANICS AND FOUNDATION ENGINEERING

RAPPORTS PRINCIPAUX DU HUITIEME CONGRESS INTERNATIONAL DE
MECANIQUE DES SOLS ET DES TRAVAUX DE FONDATIONS

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ДОКЛАДЫ ВОСЬМОГО МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
ПО МЕХАНИКЕ ГРУНТОВ И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЮ

Contents
Table des Matieres
Оглавление

T.W. LAMBE
(USA)

Up-to-date methods of investigating the strength and deformability of soils (laboratory and field testing of soils for their strength, deformative and rheological properties)

Methodes les plus recentes de l'examen de solidite et de deformabilite des terrains (essais en situ et en laboratoire de proprietes de resistance, de deformabilite et des proprietes rheologiques des terrains)

Новейшие методы исследования прочности и деформируемости грунтов (полевые и лабораторные исследования прочностных, деформативных и реологических свойств)

3

M.J. GORBUNOV-POSSADOV

S.S. DAVYDOV
(USSR)

Interaction of soil bases and structures (prediction of settlement, design of massive foundations based on the limiting state, design of flexible foundation beams and slabs)

Travail global des fondations et des constructions (prevision des tassements, projets des fondations massives d'apres leurs etats limite, des poutres flexibles et des dalles)

О совместной работе оснований и сооружений (прогноз осадок, проектирование массивных фундаментов по предельным состояниям, проектирование гибких фундаментных балок и плит)

47

W.L. ZEEVAERT
(Mexico)

Deep foundations, including pile foundations (design and new methods of construction)

Fondations profondes y compris fondations sur pieux (projets et procedes recents des travaux)

Фундаменты глубокого заложения, включая свайные (проектирование и новые приемы производства работ)

95

L. BJERRUM
(Norway)

G.D. AITCHISON
(Australia)

Problems of soil mechanics and construction on soft clays and structurally unstable soils (collapsible, expansive and others)

Problemes de mecanique et de construction sur les terrains faibles et a structure instable

Проблемы механики и строительства на структурно-неустойчивых и слабых грунтах (просадочных, набухающих и пр.)

111