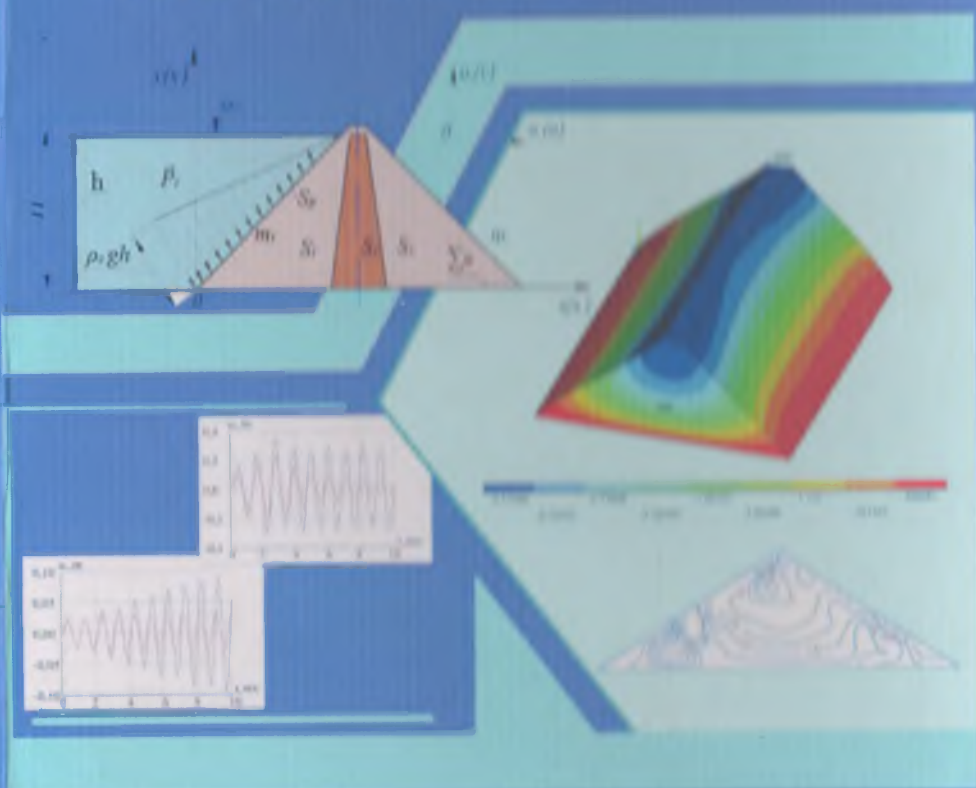


М.М.МИРСАИДОВ
Т.З.СУЛТАНОВ
Б.Ш.ЮЛДОШЕВ

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН С УЧЕТОМ ВЛАЖНОСТНЫХ СВОЙСТВА ГРУНТА



Ташкент - 2020

М.М.МИРСАЙДОВ, Т.З.СУЛТАНОВ,

Б.Ш.ЮЛДОШЕВ

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ
ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН С УЧЕТОМ ВЛАЖНОСТНЫХ
СВОЙСТВА ГРУНТА**

Ташкент - 2020

М.М.Мирсаидов, Т.З.Султанов, Б.Ш.Юлдошев. Методы оценки напряженного состояния грунтовых плотин с учетом влажностных свойств грунта. Ташкент: «Adabiyot uchqunlari», 2020. – 156 с., 39 иллост, 3 табл.

В монографии приводятся методики расчета и результаты исследований напряженно-деформированного состояния, динамического поведения и оценка прочности грунтовых плотин при различных воздействиях. Разработана методика, алгоритм и создан ряд программ на ЭВМ для оценки, прогноза напряженно-деформированного состояния и динамического поведения грунтовых плотин, позволяющие учитывать неоднородные, влажностные и вязкоупругие свойства материалов плотины, а также реальную геометрию и конструктивные особенности сооружений. Решен ряд задач по оценке напряженно-деформированного состояния и прочности различных грунтовых плотин с учетом неравномерного увлажнения грунта в процессе постепенного распространения влажности по телу плотины при различных уровнях заполнения водохранилища. Исследованы динамические характеристики и динамическое поведение различных по высоте грунтовых плотин с учетом неоднородных упругих и вязкоупругих свойств грунта. Обнаружен ряд новых механических эффектов, связанных с геометрическими параметрами, и неоднородными вязкоупругими и влажностными свойствами грунта сооружения.

Монография предназначена для магистров, докторантов, научных работников и специалистов в области механики деформируемого твердого тела, строительная механика, гидротехническое и мелиоративное строительство и может быть полезна бакалаврам, обучающимся по направлениям гидротехнического строительства.

ISBN 978-9943-6034-1-7

Мирсаидов Мирзиёд Мирсаидович, Султанов Тахиржон Закирович, Юлдошев Бахтиер Шодмонович. Методы оценки напряженного состояния грунтовых плотин с учетом влажностных свойств грунта.

Рекомендовано к печати Ученым советом Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (Протокол №10 от 30 апреля 2020 г.).

Рецензенты:

1. д.ф.-м.н., профессор К.С. Султанов, заведующий лабораторией, Института механики и сейсмостойкости сооружений АН РУз.
2. д.т.н. А.А.Янгиев, профессор кафедры Гидротехнических сооружений и инженерных конструкций ТИИИМСХ.

© М.М.Мирсаидов, Т.З.Султанов, Б.Ш.Юлдошев.

© «Adabiyot uchqunlari» 2020

УДК 624.042.7:699.841:627.8.042.7075.8

М.М.Мирсаидов, Т.З.Султанов, Б.Ш.Юлдошев. Грунтнинг намланганлик хусусиятини ҳисобга олган ҳолда грунтли тўғонларнинг кучланганлик ҳолатини баҳолаш усуллари. Тошкент: «Adabiyot uchqunlari» 2020. – 156 б., 39 та расм, 3 жадвал.

Монографияда турли таъсирларда натижасида грунтли тўғонлардаги кучланганлик деформацияланиш ҳолатларини, динамикасини ҳолати ва мустаҳкамлигини баҳолашнинг ҳисоблаш усуллари ва тадқиқот натижалари келтирилган. Грунтли тўғонларнинг кучланганлик деформация ва динамик ҳолатларини башорат қилиш ва баҳолашнинг учун ҳисоблаш усули, алгоритми ва қатор ЭХМ дастурлари иншоотнинг ҳақиқий геометрияси, ва конструктив хусусиятларини ва ҳамда тўғон материалининг бир жинсизлигини, намланганлик ва қовушқоқлик эластик хусусиятларини ўзида акс эттирувчи грунтли тўғонларнинг кучланганлик деформация ва динамик ҳолатларини башорат қилиш ва баҳолашнинг ҳисоблаш усули, алгоритми ва қатор ЭХМ дастурлари ишлаб чиқилган. Турли грунтли тўғонларнинг кучланганлик деформация ҳолатларини ва мустаҳкамликлари сув омборини турли сатҳларда сув билан тўлдирилишида тўғон танасида намликни нотекис тарқалишини инобатга олган ҳолда баҳоланган турли грунтли тўғонларнинг кучланганлик деформация ҳолатларини ва мустаҳкамликлари баҳолаш бўйича қатор масалалар ечилган. Баландликлари бўйича турлича бўлган грунтли тўғонларнинг динамик тавсифлари ва ҳолатлари грунтнинг бир жинсиз эластиклик ва қовушқоқ-эластиклик хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда тадқиқ этилиб, иншоотнинг геометрик параметрлари ва грунтнинг биржинсиз қовушқоқ-эластиклик хусусиятлари билан боглиқ бўлган қатор иншоотда содир бўлиши мумкин бўлган янги механик эффектлар аниқланган.

Монография деформацияланувчан қаттиқ жисм механикаси, қурилиш механикаси, гидротехника ва мелиорация қурилиши соҳаларида фаолият олиб бораётган илмий ходимлар, докторантлар ҳамда магистрантлар учун мулжалланган бўлиб, гидротехника қурилиши таълим йўналишида ўқиётган талабалар учун ҳам фойдали бўлади.

Мирсаидов Мирзиёд Мирсаидович, Султанов Тахиржон Закирович, Юлдошев Бахтиёр Шодмонович. Грунтнинг намланганлик хусусиятини ҳисобга олган ҳолда грунтли тўғонларнинг кучланганлик ҳолатини баҳолаш усуллари.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтининг Илмий Кенгаши томонидан чоп этишга тавсия эгилган (Баённома №10, 30 апрел, 2020 йил).

- Такризчилар:
1. ЎЗР ФА Механика ва иншоотлар сейсмик мустаҳкамлиги институти, лаборатория мудири, ф.-м.ф.д., профессор К.С. Султанов.
 2. ТИҚХММИ Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари кафедраси профессори, т.ф.д. А.А. Янгиев.

2.4.	Исследование распространения влажности по телу грунтовых плотин.....	82
2.4.1.	Пачкамарская плотина.....	82
2.4.2.	Зааминская плотина.....	86
2.5.	Оценка и прогноз напряженно-деформированного состояния грунтовых плотин с учетом конструкционных особенностей сооружений, уровня заполнения водохранилища и неоднородной влажности грунта.....	88
2.5.1.	Пачкамарская плотина.....	93
2.5.2.	Зааминская плотина.....	99
2.5.3.	Гиссаракская плотина.....	102
	Выводы по 2 главе	105
ГЛАВА III.	Оценка и прогноз динамической характеристики и динамического поведения грунтовых плотин с учетом вязкоупругих свойств грунта.....	108
3.1.	Математическая модель и метод для определения динамических характеристик грунтовых плотин.....	110
3.2.	Оценка динамических характеристик грунтовых плотин	113
3.3.	Математическая модель и метод для определения динамического поведения грунтовых плотин при стационарных кинематических воздействиях.....	116
3.3.1.	Разработка математической модели и метода для оценки динамического поведения состояния грунтовых плотин с учетом вязко упругих свойств грунта.....	117
3.3.2.	Метод решения уравнений описывающих динамическое поведение сооружения при стационарных периодических воздействиях.....	124
3.4.	Параметры ядра релаксации для различных грунтов.....	127
3.5.	Исследование установившихся вынужденных колебаний грунтовых плотин при стационарных воздействиях с учетом вязкоупругих свойств грунта.....	129
	Выводы по 3 главе.....	134
	З а к л ю ч е н и е.....	136
	Список использованной литературы.....	139

**МИРСАИДОВ МИРЗИЁД МИРСАИДОВИЧ,
СУЛТАНОВ ТАХИРЖОН ЗАКИРОВИЧ,
ЮЛДОШЕВ БАХТИЁР ШОДМОНОВИЧ.**

Методы оценки напряженного состояния грунтовых плотин с
учетом влажностных свойства грунта [Текст]: монография/
М.М.Мирсаидов, Т.З.Султанов, Б.Ш Юлдошев. Ташкентский
институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства. -Ташкент: . 2020. — 152 с.

Разрешено к печати. 20.07.2020 г. Размер бумаги 60x84 1/16.
Набрано в гарнитуре Times New Roman. Офсетная печать.
Печатных листов издательства 9.5. Тираж 100 экз. Заказ № 26.
Цена договорная

Напечатано в типографии
Ташкентского государственного педагогического
университета имени Низами.
Адрес: город Ташкент Чиланзарский район
улица Бунёдкор дом 27.



Миршод Мирсаидович Мирсаидов – академик АН РУз, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой “Теоретическая и строительная механика” Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Специалист в области механики деформируемого твердого тела и динамики сооружений. М.Мирсаидовым разработаны новые приоритетные научные направления, связанные с разработками теории и методов оценки динамики грунтовых сооружений с учетом внутренней диссипации волнового уноса энергии, методов решения трехмерных задач для грунтовых плотин с учетом физической и геометрической нелинейности. Им предложены методы решения динамической задачи для грунтовых плотин с учетом их взаимодействия с водной средой и предложено 4 критерия для оценки прочности грунтовых сооружений. Дано теоретическое обоснование возможности использования сейсмополюсов для повышения прочности грунтовых плотин. Выявлен ряд новых механических эффектов, который в будущем позволит уточнить проекты строящихся сооружений.

Под руководством М.Мирсаидова подготовлены 15 кандидатов наук, 3 доктора наук и 12 магистров.

Имеет более 300 научных работ. Издано 7 монографий, 13 учебников и учебных пособий. Получено более 30 авторских свидетельств, 6 учебников и учебных пособий, которые переведены на казахский язык и изданы в Республике Казахстан. В результате проведенных научных исследований за последние три года более 20 научных статей были опубликованы за рубежом (Япония, Сингапур, Италия, Австрия, Хорватия, Россия, Украина, Франция) на английском языке.



Тахиржон Закирович Султанов – доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Защитил кандидатскую (2000 г.) и докторскую диссертации (2014 г.) под руководства академика М.Мирсаидова. Специалист в области строительной механики, динамики сооружений, механики грунтов и горных пород, гидротехнического и мелноративного строительства.

Т.Султанов – автор более 95 научных работ, в том числе 3 монографий, 2 учебных пособий, более 18 авторских свидетельств на программы ЭВМ, в страны СНГ, Европы и Азии. Им опубликовано более 15 научных статей, получены 5 авторских свидетельств на учебники и монографии. В 2015 году в Германии была издана монография «Theory and Methods of Strength Assessment of Earth Dams» на английском языке объемом 341с. В рейтинге цитирования в системе скопус имеет индекс Хирша равное 5.



Бахтиёр Шодмонович Юлдошев – кандидат технических наук (PhD), доцент кафедры “Теоретическая и строительная механика” в Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Защитил кандидатскую диссертацию в 2018 г. под руководства академика М.Мирсаидова. Специалист в области механики деформируемого твердого тела и гидротехнического и мелноративного строительства.

Б.Юлдошев – автор более 45 научных работ, в том числе 5 авторских свидетельств. В странах СНГ, Европы и Азии им опубликовано более 6 научных статей совместно с М.Мирсаидовым и Т.Султановым на английском языке. В рейтинге цитирования в системе скопус имеет индекс Хирша равное 2.