

AGRO

IQTISODIYOT

MAXCUC COH
2019



Agroiqtisodiyot

илмий-амалий агроиқтисодий журнал

№	МУНДАРИЖА ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ	бет
1.	А.Р.РАМАЗАНОВ, С.НУРЖАНОВ, Н.Н. ХОЖАНОВ. Совершенствование научных основ орошаемого земледелия	5
2.	И.А.БЕГМАТОВ, С.А.КАСЫМБЕТОВА, Г.Т.АХМЕДЖАНОВА, Д.Т.ЕРГАШОВА. Магнитланган сув билан шўр ювишнинг самарадорлиги.	8
3.	М.Н.НОРКОВИЛОВ, В.В.МАХМУДОВ, А.Р.ХОДЖАНОВ. Инновационное моторное обучение и его развитие в мини-футболе.	9
4.	Б.М.КАМАНОВ, М.А.МАМАТКОСИМОВ, А.И.МУСТАФОЕВ. Кумушкон серпентини асосида керамик материаллар ишлаб чиқариш.	10
5.	Б.С.СЕРИКБАЕВ, А.Г.ШЕРОВ, А.И.ГАФАРОВА, Ф.НАСИРОВ. Техники и технологии полива хлопчатника по бороздам обеспечивающие мелиоративные и экологические безопасности.	13
6.	Х.А.АБДУРАХИМОВ. Изучение химических составов сточных вод подразделений масложировых предприятий и производства целлюлозы.	19
7.	Б.М.КАМАНОВ, М.А.МАМАТКОСИМОВ. Заргарлик букмларидан фойдаланишнинг хх асрдан ххI асргача бўлган давр ҳолатларининг таҳлили.	22
8.	М.Т.МУНАММАДИЕВА. Ekin dalalarini sug'otishda va suv chiqarishda mahalliy suvlardan foydalanish.	24
9.	Т.У.АПАКХУЖАЕВА, З.И.ИБРАГИМОВА. Куйилма сув омборларини лойқа босиш ҳажмини башорат қилиш.	25
10.	Д.Г.ЮЛЧИЕВ. Томчилатиб сугориш усулининг атроф – муҳитни муҳофаза қилишдаги аҳамияти.	27
11.	Г.У.ЖУМАОЕВА, А.И.ГАФАРОВА. Гидравлические режим деления потока бесплотинном водозаборе.	29
12.	С.А.ДУСТНАЗАРОВА. Приаралье – зона экологических инноваций.	31
13.	Д.Г.ЮЛЧИЕВ, М.С.ХАЙИТОВА. Тупроқ эрозияси ва уни олдини олишга доир чора –тадбирлар.	32
14.	С.Р.МАНСУРОВ, С.М.ҚОДИРОВ. Оҳангарон дарёси ҳавзасидаги сув омборлари ва дарёдан сув оладиган каналлар сув сарфлари таҳлили.	34
15.	З.ИБРАГИМОВА, Д.АЛЛАЕРОВ М.ОТАХОНОВ. Сув тозалаш иншоотларида тозалашга олинган сувнинг самарадорлигини ошириш.	36
16.	Б.Т.ХОЛБУТАЕВ, Ҳ.ХУСАНБОЕВА. Аванкамерадаги сув уюмларининг насос қурилмасига таъсири.	38
17.	Б.Т.ТЎРАЕВ, М.А.ХАЛИҚУЛОВ. Шолини сув бостирилган майдонда экиш.	39
18.	Р.ДЖАМОЛОВ. Туқли уруғлик чигит саралаш агрегатини такомиллаштириш ва конструктив параметрларини асослаш.	41
19.	Р.ДЖАМОЛОВ. Шнекли –қозилди аралаштириш қурилмасининг иш режимларини аниқлаш.	44
20.	С. ДУСТНАЗАРОВА. Реконструкция закрытых горизонтальных дрен в джизакской области.	46
ГИДРОТЕХНИК ҚУРИЛИШ		
21.	Т.М.МАВЛАНОВ, Э.С.ТОШМАТОВ, Ж.А.ЯРАШОВ. Методика вычисления матриц жестости многосвязных структурно-неоднородных оболочечных конструкции.	49
22.	Т.М.МАВЛАНОВ, Э.С.ТОШМАТОВ, Ж.А.ЯРАШОВ. Об одном методе решения задачи на собственные колебания многосвязных структурно-неоднородных оболочечных конструкции.	51
23.	Т.М.МАВЛАНОВ, Э.С.ТОШМАТОВ. Расчет динамических характеристик собственных колебаний структурно-неоднородных призматических конструкций.	52
24.	Т.З.СУЛТАНОВ, Б.Ш.ЮЛДОШЕВ, Э.С.ТОШМАТОВ, Ж.А.ЯРАШОВ. Исследование динамики грунтовых плотин на основе пространственной модели при однокомпонентном кинематическом воздействии.	55
25.	Т.М.МАВЛАНОВ, К.М.ТУРАЖОНОВ. Исследование динамики механической системы с двумя роторами на упругом основании.	57
26.	М.А.ЯКУБОВ, Д.А.КУВВАТОВ. Сугорма деҳқончиликда коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш имкониятларини баҳолаш.	59
27.	Т.Д.МУСЛИМОВ, А.А.ЖАҲОНОВ, Д.П.ЖЎРАЕВ. Гидротехника иншоотлари затворларини коррозияланиши.	61
28.	G.R.MURTAZAEVA. Theoretical-methodological bases of ensuring sustainability in emergencies in hydro-technical constructions.	64
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ		
29.	КАСТАНАКУЛОВ. Кичик хўжаликларда ўрим-йиғим ишларида қўлланиладиган ўргичнинг иқтисодий самарадорлиги.	66
30.	Б.П.ШАЙМАРДАНОВ, А.Н.БОРОТОВ, Я.К.ЖУМАТОВ, Н.А.АШУРОВ. Пушга шаклантиргич ва ишлов беришнинг янги техник ечимлари.	67
31.	Б.П.ШАЙМАРДАНОВ, А.Н.БОРОТОВ, Н.А.АШУРОВ. Модель технологической линии для переработки плодов дыни.	68
32.	Б.П.ШАЙМАРДАНОВ, А.Н.БОРОТОВ, Н.А.АШУРОВ. Механическая модель плодов дыни, как объект переработки	70
33.	Н.САТТАРОВ, А.БОРОТОВ. Ўзбекистонда алп эчкиларини боқришнинг афзалликлари.	71
ГИДРОМЕЛИОРАТИВ ИШЛАРНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ		
34.	Ш.У.ЙЎЛДОШЕВ, Б.Х.НОРОВ, Э.ГАНИБОЕВА. Сув насоси валининг ресурсини тиклаш технологияси.	73
35.	В.А.КИМ, Ҳ.И.ТУРКМЕНОВ, А.А.АФАНАСЬЕВА. Исследование состава, структуры и свойств нового композиционного фрикционного материала.	76
36.	В.А.КИМ, Ҳ.И.ТУРКМЕНОВ, АУНГ НГВЕ ТЭЙН. Упрочнение легированной стали 15хм концентрированными потоками энергии	77

УДК 531.624.042.7:628.8.6.09.441.627.8.042.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ПРИ ОДНОКОМПОНЕНТНОМ КИНЕМАТИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Т.Э. СУЛТАНОВ д.т.н., доцент, Е.Ш. КУДЮШЕВ – Ph.D, доцент, Э.С. ТОШМАТОВ – старший преподаватель, Ж.А. ЯРАШОВ – Ph.D, докторант. ТИНИМСХ.

Аннотация: Приводятся результаты исследований динамики грунтовых плотин с использованием пространственной модели с учетом вязкоупругих свойств грунта при однокомпонентном кинематическом воздействии. Проанализировано динамическое поведение модели Гиссарской плотины при однокомпонентном кинематическом воздействии.

Аннотация: На основе грунта в тупом динамическом фазовом модели ассоциативного материала из кучинок эластичности хуруситини эластичности слаб биф компонентна кинематическая нагрузка текучести нелинейная нелинейная. Гиссарская плотина тупом моделирование динамики эластичности бифазная нелинейная келтироктан.

Abstract: Results of a study of the dynamics of earth dams using a spatial model are presented in the paper with account of viscoelastic properties of soil under one-component kinematic effect.

Ключевые слова: грунтовая плотина, однокомпонентное воздействие, динамическое поведение, резонанс, затухание, вязкоупругие свойства грунта, плоская и пространственная модели.

Введение: Проведенные исследования показали, что для достоверной оценки напряженно-деформированного состояния (НДС) грунтовых плотин возможность использования плоской или пространственной моделей зависит в основном от геометрических параметров и неоднородных особенностей сооружения и характера их деформирования при возможных сочетаниях различных нагрузок.

Как известно сейсмические колебания грунта в зависимости от геологических условий местности, расстояния от эпицентра носят сложный характер. Опыт последних разрушительных землетрясений и теоретические исследования позволили многим специалистам сделать вывод о том, что причиной многих разрушений является весьма приближенный расчет НДС сооружений, без учета реального характера работы сооружений, вида высших форм колебаний [1,2], а также многокомпонентность сейсмического воздействия.

При расчете сооружений в действующем нормативных документах часто принимается во внимание только одна компонента сейсмического воздействия. Считается, что вертикальные ускорения значительно меньше горизонтальных. Однако инженерный анализ последствий различных землетрясений показал наличие некоторых разрушений, характер которых трудно объяснить действием только одной горизонтальной составляющей сейсмического воздействия [3].

По данным сейсмометрических наблюдений установлено, что во многих землетрясениях наряду с горизонтальными компонентами ускорения преобладает и другие компоненты ускорений. Для достоверной оценки прочности сооружения необходимо исследовать вопросы, в каких случаях надо использовать плоскую или пространственную модели сооружения и какие компоненты акселерограммы землетрясения необходимо использовать в качестве внешних воздействий.

Выполненные в последнее время исследования динамик грунтовых плотин в основном рассматривали использование плоской модели сооружения при действии однокомпонентных воздействий, а в редких случаях двухкомпонентных кинематических воздействий.

Поэтому в данной работе делается попытка исследовать динамическое поведение различных грунтовых плотин с использованием пространственной модели сооружения с учетом вязкоупругих свойств грунта и неоднородных особенностей конструкции при действии однокомпонентного ускорения землетрясения.

Чтобы ответить на этот вопрос, при исследовании динамики сооружения, необходимо рассмотреть задачу об определении компонент вектора перемещений и тензора напряжений по времени, величинах в точках плотин при различных направлениях нестационарных динамических воздействий с использованием пространственной модели.

Материал исследования: Вариационная постановка и методика решения данной задачи подробно изложена в работах [14,19,20]. При решении данной задачи вязкоупругие свойства грунта учитываются с использованием наследственной теории Больцмана-Волгера [22].

Формулы сокращенной: Для дальнейшего исследования динамики сооружений в качестве внешнего воздействия использовано кинематическое воздействие в основании сооружения в виде

$$\{u_{0i}(t)\} = \begin{cases} a \sin(\rho t), & 0 \leq t \leq t^* \\ 0, & t^* \leq t \end{cases} \quad (1)$$

Здесь: ρ – частота; a – амплитуда; t^* – время воздействия; t – рассматриваемое время процесса.

При каждом воздействии определялись перемещения различных точек плотин по времени с использованием пространственной модели. Параметры кинематического воздействия принимались равными: $a=0.01m$, $t^*=5$ сек; $\rho=5.70$ рад/сек.

На рис. 1-3, показаны изменения по времени перемещений точек ($x=8$ м, $x=138.5$ м, $x=330$ м) на гребне Гиссарской плотины, полученные по пространственной модели при различных по направлениям однокомпонентных кинематических воздействиях в до резонансного режиме колебаний. Сплошная линия на рис. 1-3, соответствует упругому решению, пунктирная линия получена с учетом вязкоупругих свойств грунта.

Анализ полученных результатов показывает, что при однокомпонентном воздействии перемещения точек в направлении воздействия на порядок превышают перемещения точек в других направлениях (рис.1-3).

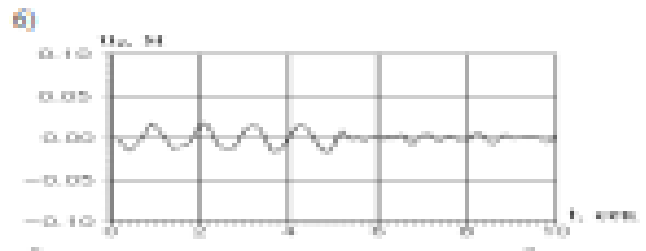
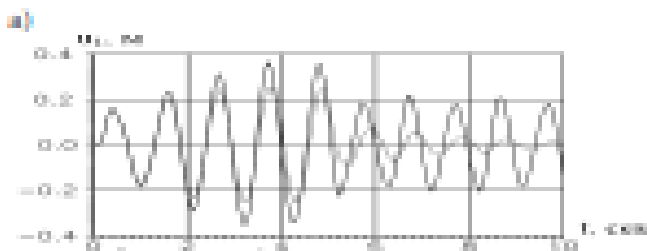


Рис. 1. Колебания точек (а) и (б) Гидротехнической плотины, полученные по пространственной модели при горизонтальном (т.е. по направлению $-x_1$) воздействии (б)

То есть, однокомпонентное воздействие вызывает перемещения точек модели, в основном, только в коллинеарном с воздействием направлении, остальные перемещения (в ортогональном направлении) – незначительны (рис.1). Поэтому при горизонтальном (т.е. при перпендикулярном к

продольной оси плотины) воздействии использованное при оценке динамического поведения плотины плоской модели оправдано. Так как в этом случае компоненты тензора перемещений в продольном направлении к плоскости плотины, т.е. $-u_{x_1}$ на порядок меньше чем u_{x_2} , u_{x_3} .

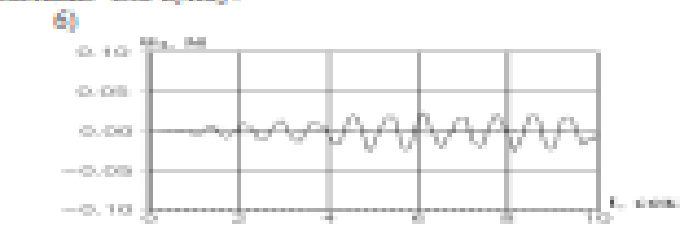
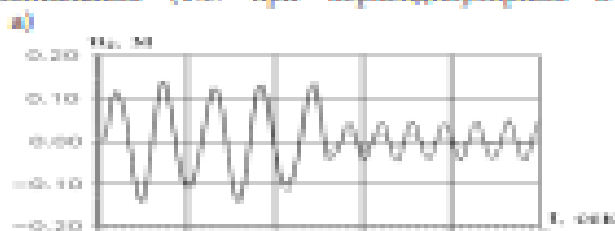


Рис. 2. Колебания точек (а) и (б) Гидротехнической плотины, полученные по пространственной модели при вертикальном (т.е. по направлению $-x_3$) воздействии (б)

При вертикальном воздействии компоненты тензора перемещений в поперечном (горизонтальном) направлении u_{x_1} на порядок меньше чем u_{x_2} и u_{x_3} , которые также являются ортогональными направлению воздействия. При таком воздействии целесообразно использование пространственной

модели, позволяющей определить вертикальные перемещения точек не только центрального поперечного сечения (как в плоской модели), но и вертикальные перемещения точек створа.

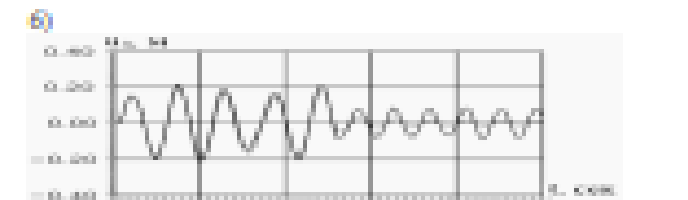


Рис. 3. Колебания точек (а) и (б) Гидротехнической плотины, полученные по пространственной модели при продольном (т.е. по направлению $-x_2$) воздействии (б)

При продольном воздействии компоненты тензора перемещений в поперечном (горизонтальном) и вертикальном направлениях, т.е. u_{x_1} и u_{x_3} , на порядок меньше чем u_{x_2} в продольном направлении. По этой же причине пространственная модель может быть использована и при расчете сооружений на продольное кинематическое воздействие, вызывающее преимущественно продольные перемещения точек (рис.3).

прекращением воздействия амплитудой по основной собственной форме колебаний (рис.1-3).

Анализ полученных результатов показывает, что вязкоупругие свойства грунта во время действия нагрузки незначительно снижают амплитуду колебаний сооружения, а после прекращения воздействия приводит к резкому затуханию колебаний. При учете упругих свойств грунта после прекращения воздействия колебания не затухают, и сооружение колеблется с достигнутой на момент

Выводы: 1.Приведены результаты исследования динамики грунтовых плотин с использованием пространственной модели с учетом вязкоупругих свойств грунта при однокомпонентном кинематическом воздействии.

2.Анализ динамического поведения рассмотренной плотины показал, что для данной плотины при горизонтальном воздействии возможно использование плоской расчетной модели, при других воздействиях необходимо использовать пространственную модель сооружения.

3.Вязкоупругие свойства грунта во время действия нагрузки приводит к незначительному снижению амплитуды колебаний, а после прекращения воздействия к резкому затуханию колебаний сооружения.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Султанов Т.З., Низаматов А.Н., Юлдашев В.Ш. Решение задач о нелинейных колебаниях для грунтовых плотин рассмотренном по собственным формам колебаний. Иригация на юго-востоке Узбекистана, Ташкент, 2017. №2. С.32-37.
2. Mirsaidov M.M., Sultanov T.Z., Abdikarimov R.A., Ishmatov A.N., Yuldashev V.Sh., Toshmatov E.S., Jusufov D.P. Strength parameters of earth dams under various dynamic effects. Magazine of Civil Engineering, 2018. No. 1.Pp.106-111.
- 3.Красников Н. Д. Сейсмостойкость гидротехнических сооружений из грунтовых материалов. М.: Энергостандарт, 1981. 240 с.