



**ӨНДІРІСТЕГІ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ МАМАНДАРДЫ
ДАЙЫНДАУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР**
атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции
**ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ
И ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ**

MATERIALS

of the International scientific-practical conference
**INNOVATIONS IN INDUSTRY AND
TRAINING OF THE TECHNICAL STAFF**

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕХОДНЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА УЧАСТКЕ КАНАЛА МЕЖДУ ДВУМЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМИ СООРУЖЕНИЯМИ, ГДЕ ИМЕЮТ ЗАБОРЫ ВОДЫ

Рахимов Ш.Х.¹, Сейтов А.Ж.¹, Жумамуратов Д.К.², Рахимова Ф.Ш.³

¹Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при Ташкентском институте ирригации и мелиорации, г. Ташкент, Узбекистан

²Каракалпакский государственный университет, г. Нукус, Каракалпакстан

³Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент, Узбекистан

Рассмотрим участок канала (рис. 1. а и б), имеющий пять водозаборов. Задачу распределения воды с учетом дискретности водоподачи рассмотрим, как обеспечение в момент времени T для каждого водозабора подачу расхода воды q_i , т.е. ступенчатое изменение расхода воды, при минимальном колебании уровня воды на участке канала.

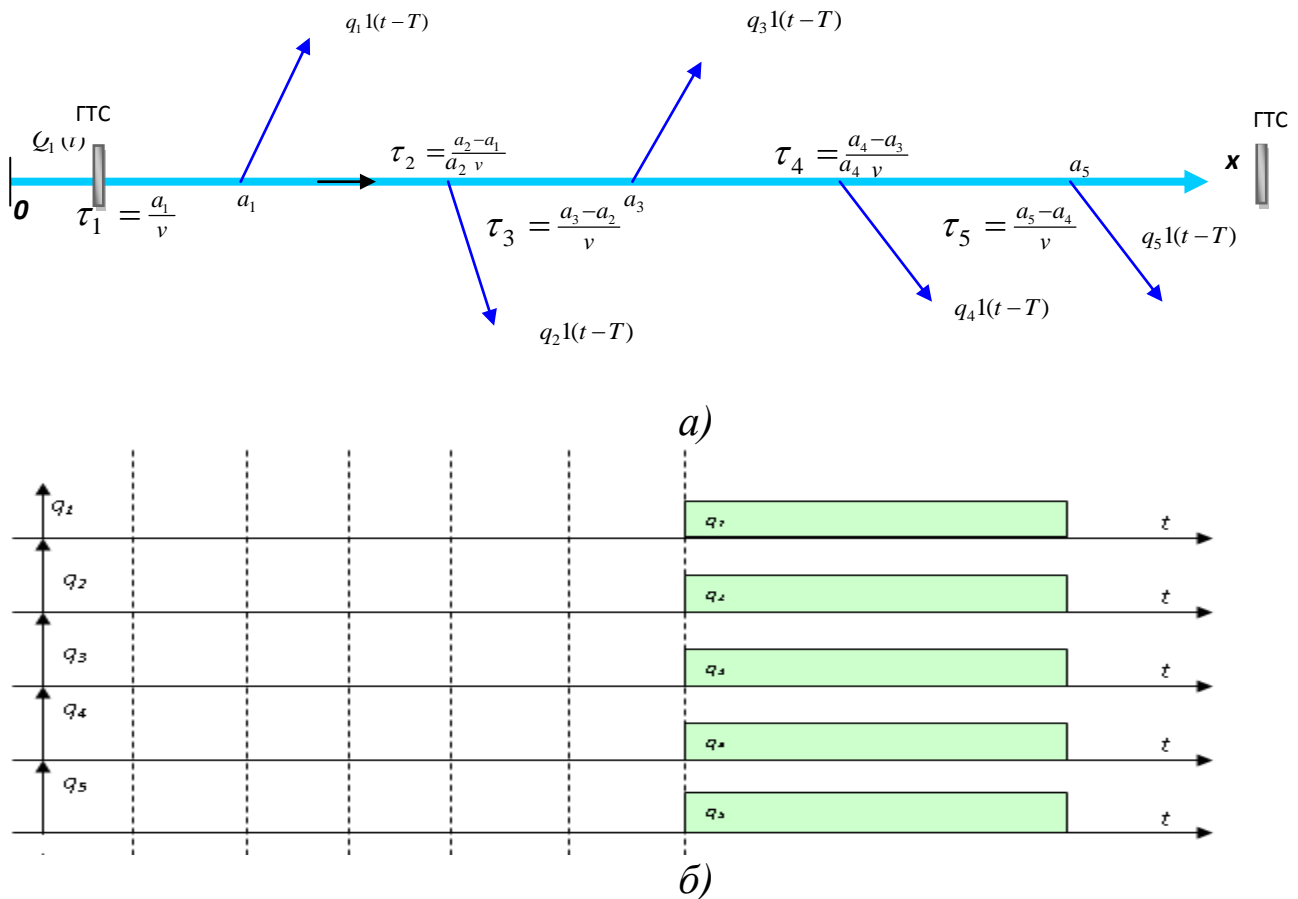


Рис. 1. Дискретная водоподача на участке канала

Рассмотрим постановку задачи распределения воды на данном участке канала, учитывающую дискретность водоподачи при учете только запаздывания распространения расхода воды по длине участка канала.

Дискретность расхода воды сформулируем с помощи дискретной единичной функции $q_i \cdot l(t-T)$.

В качестве математической модели участка канала рассмотрим одномерное дифференциальное уравнение в виде [1]

$$\frac{\partial Q(x,t)}{\partial t} + v \frac{\partial Q(x,t)}{\partial x} = q(x,t). \quad (1)$$

Здесь $Q(x,t)$ – изменение расхода воды в участке канала, v – скорость движение потока.

Начальное условие

$$Q(x,0) = Q_0(x), \quad (2)$$

$Q_0(x)$ – начальное распределения расхода воды в участке канала.

Граничное условие

$$Q(0,t) = Q_1(t), \quad (3)$$

$Q_1(t)$ – изменение расхода воды в начале участка канала.

Область определения переменных

$$x \geq 0, \quad t \geq 0, \quad v > 0. \quad (4)$$

Расходы воды в точках водозабора участка канала $q(x,t)$ в условиях дискретности распределения воды имеет вид

$$q(x,t) = -\sum_{i=1}^5 q_i \delta(x - a_i) 1(t - T). \quad (5)$$

Уравнение (1) учитывает основные свойства ирригационного канала, как запаздывание расхода воды по длине канала, например, изменение расход воды, в начальном створе участка канала, приводит к изменению расхода воды на других створах участка канала через определенное времени, это и есть запаздывание, чем дальше рассматриваемый створ от начального створа, тем больше запаздывание расхода воды.

Фундаментальное решение уравнения (1) в виде функции Грина имеет вид [1]

$$G(x, \xi, t) = 1(x - \xi) \delta(vt - (x - \xi)), \quad (6)$$

где $\delta(x)$ – дельта-функция Дирака.

Аналитическое решение уравнения (1) при наличии его фундаментального решения определяется следующим образом

$$Q(x,t) = \int_0^t \int_0^l G(x, \xi, t - \tau) w(\xi, \tau) d\xi d\tau, \quad (7)$$

где $w(x,t)$ – стандартизирующая функция для краевой задачи (1) – (4), которая имеет вид

$$w(x,t) = q(x,t) + Q_0(x,t) \delta(t) - v \delta(x) Q_1(t) \quad (8)$$

Рассмотрим свойства решения уравнения (1). Изменение расхода воды в начале участка канала при нулевых начальных условиях распространяется со скоростью v по длине канала. Фронт волны в данном случае не меняется по длине. На рис. 2. в изометрии показано распространение волны расхода воды по длине участка канала и во времени. На рис. 3. а, б также в изометрии показано распространение сложных волн по длине участка канала.

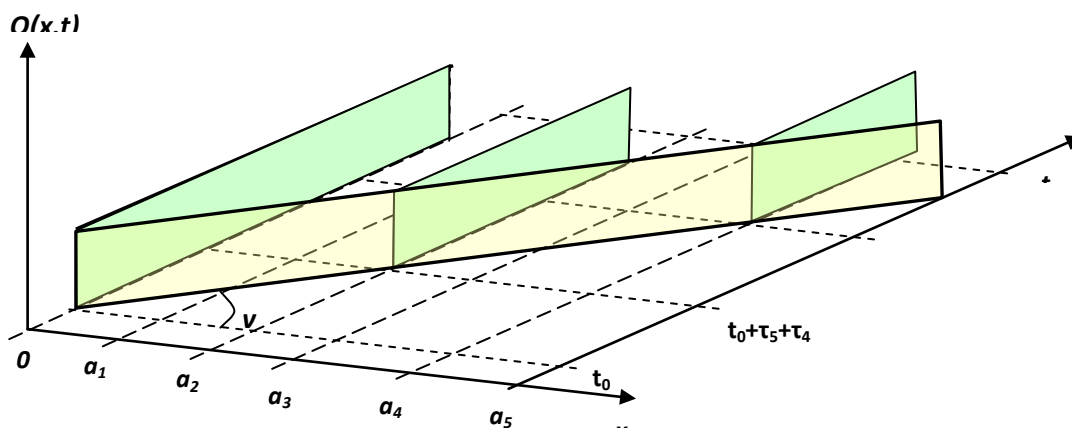
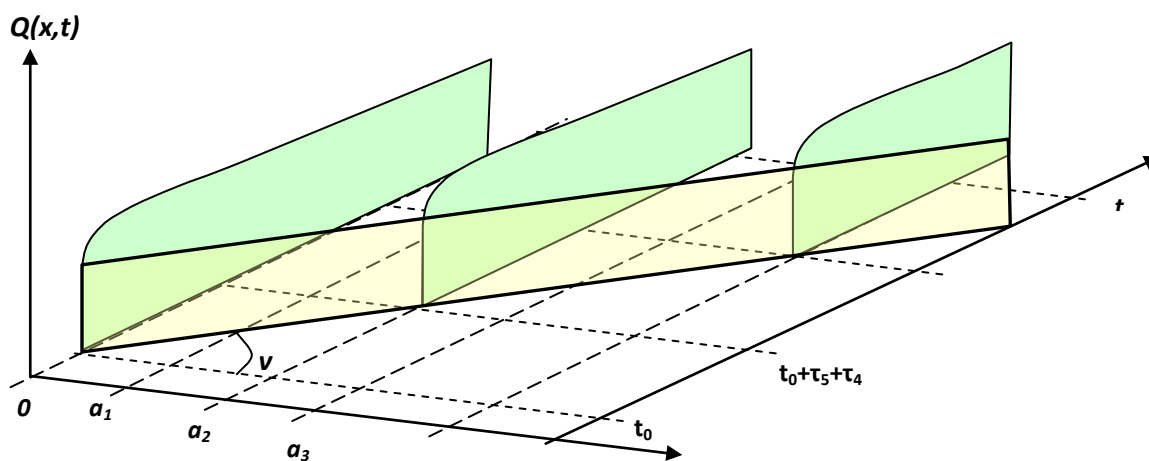
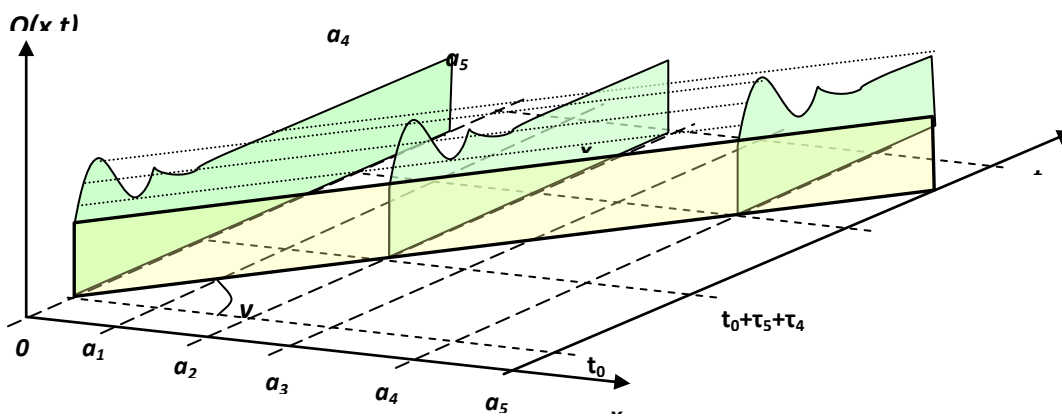


Рис. 2. Распространение прямоугольной волны по длине канала



а)



б)

Рис. 3. Распространение сложных волн по длине канала

В этом случае основной задачей водораспределения является своевременный перехват расхода воды отводами по мере распространения водного потока по длине канала.

Использованные источники:

1. Рахимов Ш.Х., Абуталиев Ф.Б., Бегимов И. Оптимальное управление системами машинного водоподъема. –Ташкент: Фан, – 1992. – 137с.
2. Бутковский А.Г. Характеристики систем с распределенными параметрами. - М.: Наука 1979.- 225 с.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Рахимов Ш.Х.

МАЗМҰНЫ

Алғы сөз

Кенжебаев К.К., Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университетінің ректоры, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі 3

I СЕКЦИЯ Тау-кен-Металлургия кешенінде инновациялық технологиялар

Инновационные технологии в горно-металлургическом комплексе

- Выбор оптимального вида связующего материала для брикетирования обжигмагнитных марганцевых концентратов – Абилберикова А.А., Байсанов А.С., Самуратов Е.К., Абилбериков А.А..... 5
- Изучение особенностей твердо-жидкофазного восстановления окисленной никелевой руды из рудоугольных брикетов – Алимбаев С.А., Бут Е.А..... 8
- Технология совместной комплексной переработки металлургических шлаков и шламов – Амангельдиев Н.М., Зупаров Н.С..... 10
- Аспекты механизма карботермического восстановления металлов из оксидов – Ахметов К.Т., Әбдібақи А.Ғ..... 13
- Жоғары күлді көмір мен ферросиликоалюминий өндірісінің дисперсті қалдықтарынан кесектелген материал алу – Әбдірашит А.М., Нурумғалиев А.Х., Жаксыбаева Г.Ш., Төлеуова А.Р., Даулетяров Д., Келаманов Б.С..... 17
- Кешенді кремний-алюминий қорытпаларының тұтынуы мен өндірісін талдау – Байсанов С.О., Жұмашев М.С., Чекимбаев А.Ф., Сағидолла М.Қ. 20
- Твердофазное восстановление металлов в хромоугольных брикетах – Байдимиров М.А., Исмаилов Н.Е..... 22
- Екінші ретті шикізаттан ферротитан алудың мүмкіндіктері – Бисембаева Ә.Е., Жакудаева А.К., Жеңісқызы А..... 25
- Селективное восстановление железа в шламах медеплавильного производства и пирометаллургическое разделение металла и шлака - Большаков М.В., Адилев Г.А., Большакова А.М..... 27
- Cyanide destruction with alkaline chlorine – Bukenov Z Ruslan..... 29
- Влияние горного производства на окружающую среду – Каскина Д.К., Тайжигитова М.М..... 32
- Исследование физико-химических свойств исходных материалов для производства углеродистого феррохрома – Куатбай Е.К., Чепуштанова Т.А..... 35
- Пути снижения динамических нагрузок при дроблении высокопрочных материалов щековыми дробилками – Кузбаков Ж. И..... 38
- Жылжымалы ұсатқыш қайта тиеу қондырғымен жабдықталынған технологиялық тәсімнің тиімділігі – Құлнияз С.С., Куантай А.С. Досмаганбетова Ш.А. 45
- Термодинамический расчет состояния фаз при выплавке углеродистого ферромарганца с помощью программного комплекса Астра-4 – Мұздыбаев Д.Р., Мыңжасар Е.А., Келаманов Б.С..... 47
- Өртүрлі көміртекті тотықсыздандырғыштарды қолданып марганец құрамды ферроқорытпаларды зертханалық жағдайында балқытылуын зерттеу – Нурумғалиев А.Х., Джұмағалиев А.Б., Жаксыбаева Г.Ш., Төлеуова А.Р. Жұмағалиев Е.Ұ. 50
- Кенорындарында балама энергия көздерін пайдалану тәжірибесі және перспективасы – Орынтаев Д.К., Сұлтанов М.Ғ., Болат С. 53
- Заманауи материалдардан жасалған анкер бекітпелерінің ерекшеліктерін салыстыра отырып тиімді түрін таңдау – Өтемағамбет С.Ж., Тұрғанбай Ж.Ә. 56
- Изучение параметров процессов восстановления железа из железосодержащих марганцевых руд казахстана от времени обжига – Самуратов Е.К., Байсанов А.С., Абииков С.Б., Акуов А.М., Жұмағалиев Е.У., Келаманов Б.С..... 59

Қазақстандағы никель-хромды қорытпа өндірісі – Сәлімгерей Н.А., Кенжеғұл Ә.Е., Келаманов Б.С.	63
Особенности восстановления железа в ильмените – Смирнов К.И., Лайхан С.А.	65
Тау жыныстарын уату кезінде жоғалым мен құнсыздануды төмендететін ресурсүнемдеу тәсілі – Сұлтанов М.Ғ., Долдашева А.Е.	68
Кристалдық кремнийді балқытуға тиімді арнайы коксты алудағы бастапқы технологиялық бағыты – Толымбеков М.Ж., Букаев Н.Н., Байсанов А.С.	70
Исследование микроструктуры образцов комплексного сплава алюмосиликохрома – Байсанов С.О., Байсанов А.С., Шабанов Е.Ж., Корсукова И.Я., Савельева Н.А.	73
Хром негізіндегі балқымалардан дайындамаларды электрқожбен құю – С.А. Бекенов, Ж.Н.Юсупова, Алдияр М.Қ.	76
II СЕКЦИЯ Заманауи құрылыс материалдары және құрылыс саласындағы инновациялық технологиялар	
Современные строительные материалы и инновационные технологии в строительной отрасли	
Проектирование состава арболитовых композитов на основе различных отходов промышленности и органического сырья – Акулова М.В., Исакулов Б.Р., Исакулов А.Б., Толеуов Т.Ж.	79
Вопросы энергоэффективности зданий в Узбекистане – Гимуш Р.И., Ешниязов Р.Н.	81
Мартенситное превращение в сталях и в сплавах с эффектом памяти формы – Гулемова Л.Р.	83
Развитие сельского строительства с использованием материалов из местного сырья – Гимуш Р.И., Ешниязов Р.Н.	86
Грунтоарболитовые композиты на основе твердых частиц бурового шлама – Исакулов Б.Р., Имангазин Б.А., Толеуов Т.Ж.	89
Инновационные технологии в подготовке специалистов строительной отрасли – Исакулов Б.Р., Мурзабеков. Ж.Н.	92
Строительство энергоэффективного экоддома по технологии «Экокуб» – Махина Д. ...	96
Уравнения эйлера для эллипсоида вращения – Науразбаев М.А.	98
Теплицы нового поколения для континентального климата казахстана – Некрасов В.Г.	100
Исследование влияния серосодержащих отходов на структурообразование и физико-химические свойства вяжущих для получения легких бетонов – Рыскулов Б.К., Исакулов Б.Р., Кульшаров Б.Б.	103
Управление переходными процессами на участке канала между двумя гидротехническими сооружениями, где имеют заборы воды - Рахимов Ш.Х., Сейтов А.Ж., Жумамуратов Д.К., Рахимова Ф.Ш.	105
Исследование влияния вида вяжущего на свойства жаростойких бетонов – Степанова Е.А.	108
Комплексный подход в изучении основ теории курса «начертательная геометрия – Шильмагамбетова Ж.Ж., Таханова Г.Ж.	110
Құрылыс мамандығында "Инженерлік графика" пәнін оқытуда автоматтандырылған жобалау бағдарламаларын пайдалану – Шильмагамбетова Ж.Ж., Таханова Г.Ж.	113
Мелющие тела со смещенным центром тяжести для шаровых мельниц – Щепочкина Ю.А.	117
III СЕКЦИЯ Мұнай-газ саласындағы инновациялар	
Инновации в нефтегазовых отраслях	
Подготовка инженерных кадров для аппаратостроительных предприятий с использованием потенциала базовых кафедр - Абдеев Р.Г.	119

Проектирование энергоэффективной теплообменной аппаратуры с эвольвентно-профильными элементами - Абдеев Э.Р., Лобанов М.А., Дацкевич М.А.....	126
Исследования воздействия параметров ультразвуковой ударной обработки на концентрацию механических напряжений в кольцевых соединениях аппаратуры оболочкового типа – Абдеев Э.Р., Мурзин Р.Р., Утепов Н.Н.....	129
Совершенствование производства аппаратов воздушного охлаждения путем автоматизации процесса промывки оребренных труб в технологическом потоке - Абдеев Э.Р., Шавалеев Э.И.....	130
Влияние дефектов и ультразвуковой ударной обработки на показания магнито-анизотропного прибора stressvision - Абдеев Э.Р., Якупов А.Р., Утепов Н.Н., Мурзин Р.Р.....	134
Рекомендации по подбору оборудования для добывающих скважин на месторождении кокжиде актюбинской области – Балгынова А.М., Калмыкова А.Г., Котик Е.П.....	136
Fight with paraffin in the UNIT-3 at the Karachaganak field – Bashbaeva A.A., Mergalieva F.S., Kalmikova A.G.....	139
Обоснование выделения эксплуатационных объектов разработки месторождения Алибекмола – Бурханов Б.Ж., Нариков К.А., Нурмаш Н.К., Кубенов А.Б., Жариков Н.М.....	141
Rationale for selection of the working agent stimulation at Karachaganak field – Burhina R., Almasbaeva A., Kotik E.P.....	144
Расширяющие устройства в качестве первичных преобразователей систем измерения расхода и качества природного и нефтяного газов – Даев Ж.А.....	147
Анализ влияния на состояние атмосферного воздуха операций по отжигу углеводородного сырья при проведении скважинных операций на месторождении Карачаганак – Жубандыкова Ж.У., Нурбаулин Б.Н., Котик Е.П.....	151
Solutions to problems wells with icp at the Karachaganak field – Karakoishin K.E., Kaynenova T.S., Kosymbaeva G.T.....	154
Особенности добычи, подготовке и транспортировке нефти и газа на месторождении Кашаган – Космбаева Г.Т., Жанабаев М.А., Кайненова Т.С.....	156
Technologies of simultaneous and separate operation of wells at joint operation of layers on the field Zhanazhol – Nurdauletov B.R., Balgynova A.M., Zhanabayev M.A.....	158
Analysis of the effectiveness of treatment of the bottom formation zone at the karachaganak field – Tulessinova A.K., Zhubandykova ZH.U., Nurbaulin B.N.....	162
Техническое решение по контролю гумировочного покрытия резервуаров – Утепов Н.Н., Абдеев Э.Р., Мурзин Р.Р.....	164
Проблемы функционирования аппаратов воздушного охлаждения - Утябаев Д.М.....	165
Принцип действия асинхронных электрических двигателей - Утябаев Д.М.....	166
Совершенствование технологических схем атмосферной перегонки нефти – Шаихова Ж.Е., Дәуметова С.К., Султангазиева Г.С.....	167
IV СЕКЦИЯ Транспорт және логистика	
Транспорт и логистика	
Модификация модульной программы на основе анализа рынка труда – Ахметов Б.К.	171
Разработка модульных путепроводов применяемых при ремонте городских коммунальных сетей – Ганюков А.А.....	174
Карьерлік өзі аударғыш автокөліктердің жылжымалы құрамының техникалық сипаттамасы – Кабикенов С.Ж., Есбосынов Қ.Т., Жаркенов Н.Б.....	177
Intensification of the mte transportation work by forming rational structure of the truck fleet – Zhalinova A.K.....	180
Organization of logistic transport system at sdw transportation – Ismurzenov V.A.....	184
Мероприятия по уменьшению вредных выбросов от энергетических установок транспортной техники – Кабикенов С.Ж., Аскарлов Б.Ш.....	186