



Научно-практический электронный журнал

МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА

ISSN 2658-7998



9 772658 799001 >

**Выпуск №70 (том 1)
(март, 2025)**



Международный научно-практический
электронный журнал «МОЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

Сайт: mpcareer.ru

ISSN 2658-7998

УДК 001

ББК 94

Международный научно-практический электронный журнал «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА». Выпуск №70 (том 1) (март, 2025). Дата выхода в свет: 31.03.2025.

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU). Лицензионный договор № 284-07/2019 от 30 июля 2019 г.

Миссия научно-практического электронного журнала «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает представителей экспертного сообщества, докторов, преподавателей, научных сотрудников, бакалавров, магистрантов, аспирантов и иных лиц, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

Батурин Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Данилова Анна Александровна	кандидат исторических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Дуянова Ольга Петровна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Копеин Валерий Валентинович	доктор экономических наук, профессор
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Кудряшова Ирина Анатольевна	доктор экономических наук, профессор
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрина Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент
Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Сидунова Галина Ивановна	доктор экономических наук, профессор
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагогическим наукам
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Филимонова Елена Анатольевна	кандидат экономических наук, доцент
Филимонюк Людмила Андреевна	доктор педагогических наук, профессор
Фролова Тамара Валериевна	кандидат экономических наук, доцент
Холин Александр Николаевич	кандидат технических наук, доцент
Юрин Владимир Михайлович	кандидат юридических наук, доцент



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ НАУЧНОМ МЫШЛЕНИИ

ЎЗБЕКИСТОН МЕҲНАТ БОЗОРИДА ИНСОН РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШИНИНГ ИННОВАЦИОН ЙЎЛЛАРИ Олтаев Ш.С.	213
ТАЪЛИМ -ТАРБИЯ ЖАРАЁНИНИ КЛАСТЕРЛИ ЁНДОШУВ АСОСИДА ИННОВАЦИОН БОШҚАРИШ МАСАЛАЛАРИ Олтаев Ш.С.	227
МАМЛАКАТ МЕҲНАТ БОЗОРИДА ХУСУСИЙ СЕКТОР ЭҲТИЁЖИ АСОСИДА ЎРТА БЎГИН КАДРЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ: МУАММОЛАР ВА ЕЧИМЛАР Олтаев Ш.С.	238
ЎЗИНИ ЎЗИ БАНД ҚИЛИШДА ЗАИФ БАНДЛИКДАН УНУМЛИ БАНДЛИККА ЎТИШНИНГ ИННОВАЦИОН ЙЎЛЛАРИ Олтаев Ш.С.	257
ЁШЛАР БАНДЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ИШЧИ КУЧЕНИ ТАКРОР ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ АҲАМИЯТИ Олтаев Ш.С.	275
РОЛЬ АУДИТА В БОРЬБЕ С КОРРУПЦИЕЙ Оразмаммедов Ш., Кулыева Н.	287
ПОЛЬЗА ПРЯМЫХ НАЛОГОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА В ЭКОНОМИКЕ Халмурадова А., Халыева Дж., Мурадов Е.	291
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В КОМПАНИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ Цивильков Я.Д.	295
ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ Тачгулыева Г., Атаева Х.	310
РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В 21 ВЕКЕ	
СИЛОВ ТЕОРЕМАЛАРИНИНГ БАЪЗИ ТАДБИҚЛАРИ Маматов Ж.С., Умаров Х.Р., Рахмонов С.К.	316
GAMMA FUNKSIYANING AYRIM XOSSALARI Umarov X.R., Boymurodov D.I.	320
К ПОСТРОЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД ВБЛИЗИ НОВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ И КАНАЛОВ Жамуратов К., Умаров Х., Бойкузиева М.	326
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АВТОМАТИЗАЦИЯ: ВЕКТОР БУДУЩЕГО Голокоз П.С.	333
3Д-ПЕЧАТЬ Власов Д.А.	337



УДК 532, 546

Жамуратов К.,

Гулистанский государственный университет, доцент кафедры
«Математике», кандидат физ–мат.наук

Умаров Х.,

Гулистанский государственный университет, старший преподаватель
кафедры «Математике»

Бойкузиева М.,

студентка, Гулистанский государственный университет, г.Гулистан,
Узбекистан

К ПОСТРОЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД ВБЛИЗИ НОВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ И КАНАЛОВ

В данной работе исследуется фильтрация вблизи новых водохранилищ и каналов с учетом испарения. Математической моделью исследуемой задачи является краевая задача с неизвестной границей для уравнения Буссинеска.

Ключевые слова. Фильтрация, грунтовые воды, испарение, неизвестная граница, некорректная задача, критическая глубина, уровень грунтовых вод, уравнение Вольтерра.

In this paper, filtration near new reservoirs and channels is investigated, taking into account evaporation. The mathematical model of the problem under study is a boundary value problem with an unknown boundary for the Boussinesq equation.

Key words: Filtering, groundwater, evaporation, unknown boundary, incorrect problem, critical depth, groundwater level, Volterra equation.

Устройство водохранилищ и каналов коренным образом изменяет гидрогеологические и мелиоративные условия прибрежных территорий.



Повышение горизонта воды в гидротехнических сооружениях вызывает подъем (подбор) поверхности грунтового потока на прилегающих к ним территориях и в ряде случаев создаёт угрозу подтопления города, населённых пунктов, промышленных предприятий, также засоления и заболачивания, ценных для сельского хозяйства земель.

Грунтовые воды могут приносить для народного хозяйства как пользу, так и вред, поэтому задача состоит в том, чтобы управлять режимом грунтовых вод в интересах народного хозяйства.

Климат орошаемой зоны Центральной Азии и Казахстана континентальный, характеризуется сухостью воздуха, высокой температурой, малым количеством выпадения атмосферных осадков. Вследствие неглубокого залегания на огромной территории Узбекистана, грунтовые воды интенсивно расходуются на испарение. Испарение является важнейшей расходной статьей водного баланса любой территории. Следовательно, изучение и анализ её водного режима не могут быть проведены достаточно полно без учёта испарения.

В районах орошаемого земледелия осадки не выпадают или выпадают в незначительном количестве, а грунтовые воды часто залегают на небольшой глубине. Интенсивность испарения существенным образом зависит от глубины залегания грунтовых вод(ГВ).

С.Ф.Аверьянов на основе обобщения материалов экспериментальных исследований проведёнными разными авторами, предложил зависимость

$$\varepsilon^- = \begin{cases} \varepsilon_0 \cdot \left(1 - \frac{y}{y_0}\right), & y < y_0 \\ 0, & y \geq y_0 \end{cases} \quad (1)$$

Здесь ε^- -испарение при глубине стояния ГВ. ε_0 интенсивность испарения с зеркала грунтовых вод, когда последнее совпадает с поверхностью почвы; y_0 -критическая глубина стояния ГВ, начиная с которой наблюдается их

заметное расхождение на испарение; n -показатель степени, изменяющийся от 1 до 3.

Критическая глубина y_0 , изменяется при разных почвах от 1,4 до 4 м.

Д.Рамдас (Ramdas) поставивший серию опытов предложил зависимость $\varepsilon^- = \varepsilon_0 10^{n_1 y}$ (2)

Здесь y -глубина стояния ГВ всем; n_1 -коэффициент пропорциональности, изменяющийся для разных грунтов от 0,05 до 0,0083.

В работе К.С.Ходжаева проанализирована следующая зависимость для испарения

$$\varepsilon^- = \varepsilon_0 \left(1 - \frac{y}{y_0}\right) \cdot \left(1 - \frac{y}{y_0 + l}\right), \quad (3)$$

где l -некоторая постоянная, определяемая из полевых опытов. В этой работе приводится анализ теоретических и экспериментальных исследований по определению испарения из капиллярно простых тел с учётом гидродинамических и теплофизических факторов, геометрий пор.

Зависимость (1)-(3) по видимому ещё не полно описывает процесс испарения, так как ε^- , вообще говоря, зависит также от времени, например при одинаковом залегании уровня грунтовых вод (УГВ) интенсивность испарения будет различной днем и ночью летом и зимой и т.д. Поэтому зависимость ε^- от УГВ и времени целесообразно учитывать в следующем виде.

$$\varepsilon = \varepsilon^- \begin{cases} f(h - h_{kp}), & h > h_{kp} \\ 0, & h \leq h_{kp} \end{cases}, \quad (4)$$

где $f(z, t)$ достаточно гладкая по первому аргументу и кусочно гладкая по второму аргументу функция, которая обладает свойствами

$$f(0, t) = 0; f(z, t) > 0, f_z(z, t) > 0, z > 0, \quad (5)$$

постоянную ε_0 , входящую в зависимость (1) можно считать включенной в функцию f , h -УГВ отсчитываемый от водоупора, h_{kp} -критический УГВ, соответствующий критической глубине, y_0, t -время.

И так поставим следующую задачу:

Найти функции $h(x,t)$ и $l(t)$, $l(t_0) = 0$ из следующих условий

$$\frac{\partial h}{\partial t} = a^2(x) \frac{\partial^2 h}{\partial x^2} - \frac{\varepsilon}{\mu}, \quad (x,t) \in \Omega_{t_0}^\infty \setminus \{x : x = l(t)\} \quad (6)$$

$$h(0,t) = \psi(t); h(x,t_0) = \varphi(x); h(x,t)|_{x \rightarrow \infty} = h_e \quad (7)$$

$$h(l(t)-0,t) = h(l(t)+0,t) = h_{kp} = const > 0 \quad (8)$$

$$\pi_1 \frac{\partial h(x,t)}{\partial x} \Big|_{x=l(t)-0} = \pi_2 \frac{\partial h(x,t)}{\partial x} \Big|_{x=l(t)+0} \quad (9)$$

Здесь φ, ψ достаточно гладкие функции, причём $\psi(t_0) = \varphi(0) = h_{kp}$, μ - коэффициент водоотдачи, h_e - начальный уровень воды в пласте; π_1 и π_2 - некоторые средние значения $h(x,t)$ соответственно из промежутка

$$[h_{kp}, h_m] \text{ и } [h_e, h_{kp}]; h_m = \max \psi(t);$$

$\Omega_{t_0}^\infty = \{(x,t) : 0 < x < +\infty, 0 < t < T\}$, t_0 - есть момент, когда уровень воды в канале достигнет отметки $h_{kp} = h(0, t_0)$

$$a^2(x) = \begin{cases} a_1^2 = k \cdot \frac{\pi_1}{\mu}, & h > h_{kp} \quad (0 < x < l(t)), \\ a_2^2 = k \cdot \frac{\pi_2}{\mu}, & h > h_{kp} \quad (l(t) < x < \infty), \end{cases}$$

k - коэффициент фильтрации. Коэффициенты k и μ считаются постоянными. Задача (6)-(9) является задачей с неизвестной границей, приближённое решение которой получено в квазистационарном приближении для близких к t_0 значений времени t . В данной работе задача (6)-(9) для любого $t > t_0$ редуцирована к системе нелинейных интегральных уравнений Вольтерра. При этом одно из уравнений в системе является уравнением Вольтерра первого рода, а остальные второго рода. Как известно, задача решения уравнения первого рода является, вообще говоря, не корректно поставленной задачей.

В связи с тем, что для решения этой задачи (системы) применен метод регуляризации А.Н.Тихонова, т.е. вместо исходной системы решена регуляризованная (корректная) система.

Суть метода квазистационарного приближения заключается в том, что подвижная (неизвестная) граница заменяется (замораживается) некоторой постоянной величиной $l(s) = const > 0$. В результате задача (6)-(9) становится двухслойной с неподвижной границей $l(s)$, функция Грина которой построена в [3,385- стр].

Определяя начальную функцию $\varphi(x)$ равенством $u(x, t_1 - 0 = \varphi(x))$ и полагая кривую $x = l(t)$ известной, рассматриваются две вспомогательные задачи:

Задача-1. Найти решение $U_1(x, t)$ задачи

$$\frac{\partial U_1}{\partial t} a_1^2 \frac{\partial^2 U_1}{\partial x^2} - \frac{1}{\mu} f(U_1 - \psi_0, t), \quad 0 < x < l(t), \quad t_1 < t < T$$

$$U_1|_{t=t_1} = \varphi_1(x), \quad 0 \leq x \leq l_0, \quad U_1|_{x=0} = \psi(t)|_{x=l(t)-0} = \varphi_0$$

Задача -2. Найти решение $U_2(x, t)$ уравнения теплопроводности

$$\frac{\partial U_2}{\partial t} = a_2^2 \frac{\partial^2 U_2}{\partial x^2}, \quad l(t) < x < \infty, \quad t_1 < t < T$$

Удовлетворяющее условиям

$$U_1|_{t=l_1+0} = \varphi_2(x), \quad l_0 \leq x < \infty \quad (l(t_1 - 0) > 0),$$

$$U_1|_{t=l_1(t)+0} = \psi_0; \quad U_2|_{x \rightarrow \infty} = 0, \quad t > t_1$$

Продолжая нулём функцию $U_1(x, t)$ для значений $x > l(t)$ в случае задачи 1 и вводя новую переменную $l(s) = const > 0$ в случае задачи 2, приходим в обоих случаях к первой краевой задаче на полупрямой $x > 0$. Далее пользуясь интегральным представлением решения первой краевой задачи для уравнения теплопроводности и требуя выполнения условия (9), получаем систему четырёх нелинейных интегральных уравнений Вольтерра относительно неизвестных функций $U_1, U_2, U_{2x}, l(t)$ Полученная система исследована на корректность.



Литература

1. П.Я.Полубаринова-Кочина, Теория движения грунтовых вод. М.: Наука, 1977, 664 с.
2. Л.И. Рубинштейн. Проблема Стефана. Рига: Звайгзне, 1967, 458 с.
3. Л.В. Канторович, Г.П. Акилов. Функциональный анализ. М.: Наука, 1984, 752 с.
4. С.Ф. Аверьянов. Влияние оросительных систем на режим грунтовых вод. Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1956.
5. Ramdas L.A. Report on «Evaporation from bare soils in relation to the dept of the water table on the zone of saturation». – Assos.Internet.hydrol.scint. Assemble gen. Oslo 19-28 aout 1948 V.3, Louvain.
6. К.С.Ходжаев. Вопросы фильтрации из каналов с учетом испарения с поверхности грунтовых вод: (278): Автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. техн. наук / АН УзССР. Объедин. учен. совет по техн. наукам Отд-ния физ.-техн. и матем. наук. Ташкент, 1969.
7. Zhamuratov K., Dodobayev A., Umarov X. Drainage of a Semi-infinite Aquifer in the Presence of Evaporation // International Scientific and Practical Conference on Actual Problems of Mathematical Modeling and Information Technology, AIP Conf. Proc. 3147, 030036-1 030036-6, <https://doi.org/10.1063/5.0210201>.
8. Жамуратов, К., Умаров, Х. Р., & Турдимуродов, Э. М. (2024). *О решении методом регуляризации одной системы функциональных уравнений с дифференциальным оператором* (Doctoral dissertation, Белорусско-Российский университет)
9. Агафонов, А., Умаров, Х., & Душабаев, О. (2023). ДРЕНИРОВАНИЕ ПОЛУ БЕСКОНЕЧНОГО ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА ПРИ НАЛИЧИИ ИСПАРЕНИЯ. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(6 Part 2), 99-104.



10. Narjigitov, X., Jamuratov, K., Umarov, X., & Xudayqulov, R. (2023). SEARCH PROBLEM ON GRAPHS IN THE PRESENCE OF LIMITED INFORMATION ABOUT THE SEARCH POINT. *Modern Science and Research*, 2(5), 1166-1170.

11. Агафонов, А., Душабаев, О., & Умаров, Х. (2023). СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКЕ. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(6 Part 2), 93-98.

12. Умаров, Х.Р. Решение задачи о притоке к математическому совершенному горизонтальному дренажу / Х.Р.Умаров, К.Жамуратов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – № 3 (8-4). – С. 303–307.

13. ЖАМУРАТОВ, К., УМАРОВ, Х. Р., & АЛИМБЕКОВ, А. Решение одной задачи движения грунтовых вод в области с подвижной границей при наличии испарения. *НАУЧНЫЙ АЛЬМАНАХ Учредители: ООО "Консалтинговая компания Юком*, 81-84.

14. К Жамуратов, ФШ Исматуллаев Об автомодельном решении задачи нестационарного движения грунтовых вод вблизи водохранилища при наличии нелинейного испарения - Научный альманах, 2018

15. К Жамуратов, ХР Умаров ЧИСЛЕННОЕ И АВТОМОДЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ДИНАМИКЕ ГРУНТОВЫХ ВОД ПРИ НАЛИЧИИ НЕЛИНЕЙНОГО ИСПАРЕНИЯ научных исследований XXI века: теория и практика, 2015

© Жамуратов К., Умаров Х., Бойкузиева М., 2025