

**IMPACT  
FACTOR  
9.2**



Universiteit  
Leiden



# Miasto Przyszłości

**ISSN 2544-980X**

[www.miastoprzyszlosci.com](http://www.miastoprzyszlosci.com)

**Open access  
Indexed Research  
Journal From  
Poland**

## Table of Content - Volume 37 (Jul 2023)

No	Paper Title	Author Name	Page No
1	TIBBIY KADASTR — SOG'LIQNI SAQLASH TIZIMIDA SAMARALI BOSHQARUV VOSITASI	Mardonova Nasiba Siddiq qizi	1-6
2	Кеңесбай Рахмановтың Онлықларында Бәнт Ҳәм Уйқастың Форма Ҳәм Мазмунға Қатнасы	Мамутова Н. Х	7-11
3	The Main Characteristics of the Newspaper Functional Style	Abdurahmonov Yo'ldosh Eshbo'riyevich	12-18
4	Gemodinamika. Qon bosimi pasayishi (gipotoniya) va ortishi (gipertoniya) — sabablari, alomatlari, davolash, oldini olish	Aminova Mohinur Normurod qizi, Ergashev Asilbek Quadrat o'g'li, Asadullaev Asliddin Alisher o'g'li, Xolmurodov Og'abek Dilmurodovich, Qalandarov Sirojiddinxon Ikromjon o'g'li	19-24
5	The modern leading personality	Ikromov Azizbek, Saparova Asila	25-28
6	Development of Innovation Competence of Future Teachers in the Process of Independent Education	Tangirbergenova Mekhriban Koshkinbaevna	29-31
7	The Problem of Teaching Berdaq Epic With Interactive Methods	Jakslmova. U. J	32-35
8	Musiqa Darsning Pedagogik Jihatdan Ko`Zatilishi Va Bilimlarning Baholanish Metodi	Qulametova Janil	36-38
9	From the History of the Emergence and Development of Industrial Enterprises in Karakalpakstan in the Late Xix – Early Xx Century	Tangirbergenova Kalligul	39-42
10	Воспитание Художественного Вкуса – Процесс Приобщения Личности К Музыкальной Культуре	Лиза Пахратдинова	43-46
11	Китобхонликда Таътил Бўлмайд	Наурызбаева Шийрин	47-50
12	БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ VIDENS TRIPARTITA L. В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА	П. Халмуратов , А. Утепбергенова	51-54
13	БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ VIDENS TRIPARTITA L. В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА	П. Халмуратов , А. Утепбергенова	55-58
14	Effective language learning methods	Mamatqulova M., Salimova S.	59-61
15	ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОВОЛНОВОЙ ХИРУРГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ВАЗОМОТОРНЫМ РИНИТОМ	Насретдинова Махзуна Тахсиновна, Нурова Гузаль Убайдуллаевна, Хайитов Алишер Адхамович, Шодиева Мафтуна Бакоевна	62-72
16	Improving the System of Keeping Civil Protection Documents In Economic Facilities of the Republic of Uzbekistan Based on Foreign Experience	Kosimov Jurabek Sodikovich	73-77
17	Students' Loans Programme and Tertiary Education in Nigeria	Niyi Jacob Ogunode, Khalid Musa Dahiru, Sheriff Sharafadeen Jogbojogbo	78-86

**Table of Content - Volume 37 (Jul 2023)**

No	Paper Title	Author Name	Page No
18	The Foreign Experience of Increasing the Competitiveness of Service Enterprises In The Conditions of the Innovative Economy	Boynazarova N. B.	87-91
19	Коррупция Жиноятчилигининг Олдини Олиш	Қурбонов Дониёр	92-95
20	Cho'lpon Ijodida Tarjimonlik Mahorati Va Uslubi	Muslimaxon Ahmadjonova Anvarjon qizi	96-97
21	Роль Патогенной Микрофлоры В Развитии Деструктивных Изменений Парадонта У Больных Сердечно-Сосудистыми Заболеваниями	Rajabova D. B, Akhmedov A. B.	98-100
22	Maydon Tranzistorlarining Afzalligi Va Ularning O`Ziga Xos Xususiyatlari	Yunusova Ra'no G'aybullayevna	101-106
23	O'z O'zini Anglash Tuyg'sini Shakllantirish - Barkamol Shaxsni Tarbiyalash Vositasi	Жобборов Зокиржон Абдугаппор Угли	107-109
24	Nashrlarning Grafik Dizaynini Loyihalash	Shakirova Sevvara Toxirjon qizi	110-113
25	Banking Risks	A. S. Abdurakhmanov	114-117
26	Молиявий Ҳисоботни Халқаро Стандартлар Ассосида Тузишнинг Муаммо Ва Ечимлари	М. А. Абдуганиев	118-120
27	Банк Рисклари	А. Абдурахманов	121-125
28	PROBLEMS OF REGULATION OF INVESTMENT PROCESSES IN CONDITIONS OF STABLE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ECONOMY	J. Zaynalov, E. Khodjaev, Sh. Ganiev	126-130
29	Амир Темур Салтанатида Маданиятлараро Ҳамкорликнинг Устуворлиги	Жобборов Зокиржон Абдугаппор Угли	131-134
30	Этнотопонимы Каракалпакстана	А. Алланиязов	135-138
31	Ўзбекистонда Цивилизациялашган Фуқаролик Жамияти Куришнинг Узига Хос Хусусиятлари	Холов Шерали Ахрорбоевич	139-141
32	ЎЗБЕКСКИЙ НАРОДНЫЙ ЭПОС (НА ОСНОВЕ "АЛПАМЫШ")	Тошева Дилбар Музаффар кизи	142-145
33	EXPRESSING THE NAMES OF DISHES WITH DIALECT WORDS	Diana Sabirova	146-148
34	LEADERSHIP ETHICS AND NATIONAL MENTALITY	Shonazarov Jamshid Shuhratovich, Hasanov Ilyos Toychievich, Mamataov Fakhriddin Bobonazar oglu	149-155
35	THE INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL ATTITUDES ON THE CHOICE OF PROFESSION	Vakhidova Emine Bakhtiyarovna	156-158
36	BRUSELLOYZ KASALLIGINING SABABLARI, TURLARI VA DAVOLASH USULLARI	Aminova Mohinur Normurod qizi, Jo'rayeva Dildora Shermamatovna, Rahmatullayeva Shahlo Sherzod qizi, Safarov Sarvarjon Chori o'g'li, Musurmonova Asal Isroilovna	159-161
37	Развитие Инновационная Деятельность В Строительстве	Ш. Б. Абдусаматов, Ж. А. Рафиков	162-165

**Table of Content - Volume 37 (Jul 2023)**

No	Paper Title	Author Name	Page No
38	NAZAR ESHONQUL IJODIDA AYOL OBRAZI (“SHAMOLNI TUTIB BO’LMAYDI” HIKOYASIDAGI BAYNA MOMO OBRAZI MISOLIDA)	Azimjonov Husniddin Ibrohim o’g’li, Hasanov Ilyos Toychievich, Mamataov Fakhriddin Bobonazar oglu	166-169
39	Ключевые Вопросы Совершенствования Бухгалтерского Учета На Основе Международных Стандартов	Мамадалиев Акмалжон Гайраталиевич	170-174
40	ЎЗБЕКИСТОНДА ЯШИЛ ИҚТИСОДИЁТНИ РИВОЖЛАТИРИШ СТРАТЕГИЯСИ	Алимов Баходир Батирович	175-184
41	ENGLISH LIMERICKS AS UNIQUE TYPE OF POETRY	Kulekeeva Elvira , Janabaeva Gulmira, Matnazarova Intiza	185-187
42	Устройство Для Охлаждения Кабин Тракторов	Мирзаев Илхомжон Гофурович , Зулунов Зухридин Турсунбаевич , Яшаров Мадийербек Ихтиёржан углы	188-191
43	Влияния Параметов Элеватора С Центробежной Сепарацией На Отделение Почвы От Клубней Картофеля	Муродов Р. Х. , Байбобоев У. Н., Мирзаев И. Г., Яшаров М. И. , Турсунов М. М	192-196
44	The Fascinating Origins of English Phrases	Yangibayeva Nazira Gulmanovna, Fauziya Matmuratova	197-198
45	Пути Повышения Инвестиционной Привлекательности Республики Узбекистан	М. С. Рустамов, А. О. Умрзакова	199-205
46	Разработка Эффективной Конструктивной Схемы Винтового Тренажера Для Групповых Занятий По Восстановлению Движений Кистей Рук И Интеллектуальной Деятельности У Больных Детей С Неврологической Клиникой	Иброхимова Д. Б, Джураев А. Д, Жарилкасинова Г. Ж, Эргашева Н. Н	206-210
47	IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL METHODS THROUGH ANIMATED 3D MODELS IN DRAWING SCIENCE	Shukurov Avaz Ruziboyevich	211-216
48	Manzarali ko’p yillik o’simliklar tasnifi	Jumayeva Dilnoza Abdusattor qizi	217-220
49	К Методу Расчета Коэффициента Разбавления В Условиях	Кудратов Т. У, Худайкулов С.	221-224

## К Методу Расчета Коэффициента Разбавления В Условиях Сброса Засоленных Коллекторно-Дренажных Вод В Реки

*Кудратов Т. У<sup>1</sup>, Худайкулов С. И.<sup>2</sup>, Якубов М. А.<sup>3</sup>, Мирхасилова З. К.<sup>4</sup>*

**Аннотация:** Приводится величина коэффициента разбавления в любом створе, находящемся между створами сброса и 85%-ного перемешивания. Определяется расстояние от выпуска, на котором загрязненная струя распространяется по всей ширине реки, т. е. доходит до противоположного берега. Предлагается формула для определения кратности разбавления сточных вод в расчетном створе.

**Ключевые слова:** речная вода, гидравлика течения, коллекторно-дренажные воды, реки, каналы.

В условиях Центральной Азии развитие ирригационных и мелиоративных систем обусловило формирование большого объема возвратных коллекторно-дренажных вод, которые в основном отводятся в реки и являются источником загрязнения речных вод. Так, по данным эксплуатационных служб Минводхоза республики Узбекистан и наблюдениям Узгидромета, только в среднем течении бассейна р.Амударьи объемы сбрасываемых КДВ составляют: из Кашкадарьинской области по коллекторам Южный и Каракалпакский 800 млн.м<sup>3</sup> в год, а объем солеотведения 5680 тыс.т; из Бухарской области соответственно отводится (по коллектору Парсанкуль и Центральный Бухарский) до 810 млн.м<sup>3</sup> в год, с которыми отводится 3402 тыс.т. солей. В результате чего минерализация речной воды в этом створе увеличивается до 0,78-1,16 г/л, что на 25-30% выше чем в створе г.Термез.

Для разработки методов расчета коэффициента разбавления при сбросе дренажных вод в реки, необходимо располагать данными о возникновении плотностных течений и о разрушении во всем диапазоне переходного режима, от устойчивого плотностного рассоления до развитого турбулентного течения. При этом необходимо знать кинематическую структуру течения сбрасываемых минерализованных вод. Кроме того, в условиях реальных водоемов необходимо учитывать плановое расширение потока, макро устойчивость сбрасываемой струи в пространстве (блуждание турбулентной затопленной струи в ограниченном пространстве и прилипание ее к боковым границам, происходящее аналогично эффекту Коанда), ветровое воздействие на гидравлику течений и т.д.

Задача оказывается чрезвычайно сложной. Этим, очевидно, и обуславливается отсутствие в литературных источниках рекомендаций по учету неоднородности жидкости в инженерных методах расчета течений водоемов. Проблема сброса дренажных вод в реки, каналы и водоёмы актуальна не только на сегодняшний день.

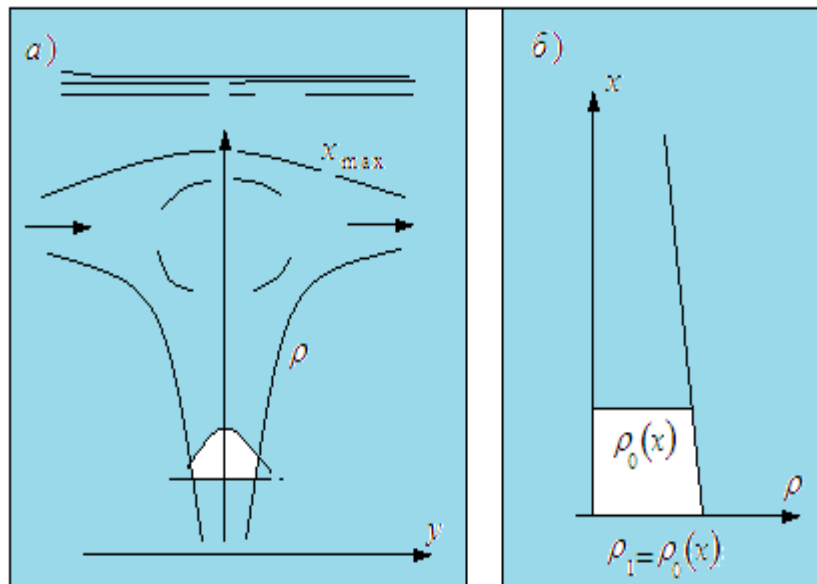
<sup>1</sup> Соискатель НИИИВП, Узбекистан

<sup>2</sup> Профессор, д.т.н. НИИИВП, Узбекистан

<sup>3</sup> Профессор, д.т.н. НИИИВП, Узбекистан

<sup>4</sup> Доцент, PhD НИУ «ТИИИМСХ», Узбекистан

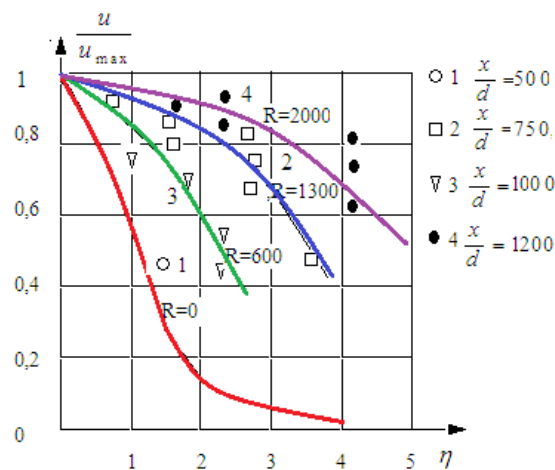




**Рис. 1. Схема факела сточных вод (а) и распределения плотности по глубине (б)**

Для предотвращения загрязнения прибрежной зоны выпуск дренажных вод производят под дневной уровень. Различная глубина погружения устьевой части водовыпуска и его удаление от береговой зоны по-разному сказывается на засолении поверхности каналов и водоёмов. Наиболее благоприятные условия могут быть достигнуты при глубоководных выпусках и значительном удалении их от берега, когда имеется обширное поле смешения дренажной и поверхностной воды. Так, по наблюдениям, при сбросе дренажных вод на глубину 4 - 5 м образовавшаяся смесь не поднималась в верхний слой толщиной 0,5 – 1,0 м, а переносилась, рассеивалась и разбавлялась в погруженном виде. Естественно, что со временем, в результате вертикального массообмена между слоями, дренажные воды попадают в поверхностный слой. Но они к этому времени уже теряют свои опасные свойства, вследствие отмирания бактерий, минерализации органических остатков, осаждения взвешенных и полувзвешенных частиц, а также вследствие интенсивного переноса дренажных вод, рассеяния их и разбавления.

Существует ряд теорий и экспериментальных данных, позволяющих с определенной точностью определить высоту подъема сточных вод (можно применить и для сброса дренажных вод) (Рон, Пальмер, Боуэрман, Мартон, Кох, Брукс, Седервал, В. И. Зац, В. Н. Степанов) рис.1. В механизме подъема коллекторных вод при глубоководном выпуске в реки время не является определяющим фактором, и высота подъема соли является той максимальной высотой, которая наступает при относительной стабилизации процесса.



**Рис. 2. Профиль поверхностной струи на большом расстоянии от выпуска**





Выпускать коллекторно-дренажные воды в реки необходимо таким образом, чтобы была обеспечена возможность наиболее полного смешения их в створе выпуска или ниже по течению. Для определения коэффициента разбавления, кратности разбавления и концентрации загрязнения в любом месте между створами сброса и практически полного (т. е. 85% -ной обеспеченности) перемешивания приводится следующая методика.

Величина коэффициента разбавления в любом створе, находящемся между створами сброса и 85%-ного перемешивания, определяется по формуле:

$$\gamma = \frac{1 - e^{-\alpha \sqrt[3]{l}}}{1 + e^{-\alpha \sqrt[3]{l}}} \frac{Q}{q_{cm}} \quad (1)$$

Кратность разбавления сбрасываемых дренажных вод в максимально загрязненной струе реки Амударьи при сбросе их через сосредоточенный выпуск, определяется по формуле:

$$n_i = \frac{(q_{cm} + \gamma Q) \delta b}{q_{cm}} \quad (2)$$

Кратность разбавления сбрасываемой жидкости в минимально засоленной струе реки определяется по формуле

$$n_k = \frac{(\beta q_{cm} + Q)}{\beta q_{cm}} \quad (3)$$

Коэффициент смешения сточной жидкости с речной водой показывает, какая часть расхода дренажных вод смешивается с речной водой. Определяется этот коэффициент по формуле:

$$\beta = \frac{1 - e^{-\alpha(\sqrt[3]{l} - \sqrt[3]{l_0})}}{1 + e^{-\alpha(\sqrt[3]{l} - \sqrt[3]{l_0})}} \frac{Q}{q_{cm}} \quad (4)$$

Под  $l$  подразумевается расстояние от выпуска, на котором загрязненная струя распространяется по всей ширине реки, т. е. доходит до противоположного берега.

Для определения кратности разбавления коллекторно-дренажных вод в расчетном створе [3,5] предлагается следующая формула:

$$n_p = \frac{S \varphi H}{Ax(B-L) \lg \text{Re}_\delta} \quad (5)$$

где  $\text{Re}_\delta = \frac{gH}{D}$  [здесь  $D = \frac{gH}{2mC}$ ,  $2m = 0,7C + 6$ ] - диффузионное число Рейнольдса;  $A = \frac{S_{\text{экс}}}{S_{\text{теор}}}$ ,

[здесь  $S_{\text{теор}}$  при кратковременном выпуске соленых вод решения уравнения о равномерном распределении концентрации определяется по формуле:

$$S(x, t) = \exp \left[ \frac{x}{2k_x} \left( u - \sqrt{u^2 + 4kk_x} \right) \right] \times \left[ S_0 + \sum_{n=1}^4 a_n \left( A_n \cos \frac{2\pi n}{T} t + B_n \sin \frac{2\pi n}{T} t \right) + \sum_{n=1}^4 b_n \left( A_n \sin \frac{2\pi n}{T} t - B_n \cos \frac{2\pi n}{T} t \right) \right] \quad (6)$$



(6) при  $A=1$ ] - коэффициент пропорциональности, изменяющийся от 0,9 до 2;  $\varphi = \frac{l_{\text{фарс}}}{l_{\text{прям}}}$  -

коэффициент извилистости (от створа выпуска до расчетного створа);  $x$  - расстояние от конца выпуска до дальнего берега;  $B$  - ширина потока;  $L$  - длина рассеивающего выпуска;  $H$  - средняя глубина потока над выпуском;  $\mathcal{Q}$  - средняя скорость потока над выпуском.

Для начального разбавления в произвольном сечении осесимметричной струи, выходящей из единичного оголовка выпуска, [2] имеем формулу:

$$n_n = \frac{0,258 \left( \frac{d}{d_0} \right)^2}{1-m} \left[ \sqrt{m^2 + 8,1(1-m) \left( \frac{d_0}{d} \right)^2} - m \right] \quad (7)$$

где  $m = \frac{\mathcal{Q}_p}{\mathcal{Q}_0}$  - отношение расчетной скорости потока к скорости истечения струи из единичного

места выпуска;  $d$  - диаметр струи на произвольном расстоянии от выпуска;  $d_0$  - диаметр единичного оголовка [4,5].

Предельное значение начального разбавления наблюдается в сечении, где максимальный диаметр струи достигает значения, равного глубине потока. Для этого случая формула (7) принимает вид:

$$n_n = \frac{0,258 \left( \frac{H}{d_0} \right)^2}{1-m} \left[ \sqrt{m^2 + 8,1(1-m) \left( \frac{d_0}{H} \right)^2} - m \right] \quad (8)$$

Для расчета разбавления сбросных вод в изогнутом русле [1] имеется формула:

$$n_{\text{общ}} = \frac{(q_{cm} + Q)}{q_{cm} + Q e^{-\beta \left( \frac{l}{R} \right)^{\frac{1}{4}}} + Q_n} \quad (9)$$

для наименьшего общего разбавления

$$n_{\text{общ}} = \frac{(q_{cm} + Q)}{(Q - Q_n + q_{cm}) e^{-\beta \left( \frac{l}{R} \right)^{\frac{1}{4}}} + Q_n} \quad (10)$$

где  $Q_n$  - расход смеси сточных и речных вод в створе начального разбавления:

$$Q_n = n_n q$$

### Использованная литература

1. Лапшев Н. Н., Цвилик В. Ф., Грабовский П. А. О расчете глубины затопления сточных вод при выпуске в море. - В кн.: Санитарная техника. Л., изд. ЛИСИ, 1969.
2. Лапшев Н. И., Цвилик В. Ф., Грабовский П.А. О расчете глубины затопления поля сточных вод при их выпуске в море. - В кн.: Санитарная техника. Л., изд. ЛИСИ, 1969,
3. Материалы V Всесоюзного симпозиума по современным проблемам самоочищения и регулирования качества воды. Таллин, 1975.
4. Родзиллер И. Д. Особенности кинетики процесса биохимического самоочищения водоемов. - В кн.: Материалы VI Всесоюзного симпозиума по современным проблемам самоочищения водоемов и регулирования качества воды. Таллин, 1979.
5. Худайкулов С.И., Яхшибоев Д.С. «Моделирование динамики развития стратификационных течений многофазных жидкостей» Ташкент, 2017г. 162с

