

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ



Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 25 жылдығына, ҚР ҰҒА академигі,
ҚР ҰИА академигі, Қазақстанның ғылым және техника саласындағы мемлекеттік
сыйлығының иегері, техника ғылымдарының докторы,
профессор Гахип Уәлиевтің 75-жылдық мерейтойына және 55 жылдық
ғылыми-педагогикалық қызметіне арналған

«МЕХАНИКА ЖҮЙЕЛЕРІН ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРІН
МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ» атты

III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының

МАТЕРИАЛДАРЫ

18 - 19 қараша 2016 жыл

МАТЕРИАЛЫ

III Международной научно-практической конференции
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И
ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»,
посвященной 25-летию Независимости Республики Казахстан, 75-летию юбилея
и 55-летию научно-педагогической деятельности академика НАН РК, академика НИА
РК, лауреата Государственной премии РК в области науки и техники, доктора
технических наук, профессора Гахипа Уалиева

18 - 19 ноября 2016 г.

PROCEEDINGS

III International Scientific and Practical Conference on MATHEMATICAL MODELLING
OF MECHANICAL SYSTEMS AND PHYSICAL PROCESSES
dedicated to the 25th anniversary of Kazakhstan's independence, the 75th birthday and 55
years of scientific - pedagogical activity of Academician of National Academy of Sciences of
Kazakhstan, Academician of International Academy of Engineering of RK, Doctor of Techni-
cal Sciences, Professor Gakhip Ualiyev

18-19 November 2016
Алматы, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ I

МЕХАНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ MATHEMATICAL MODELING OF MECHANICAL SYSTEMS

<i>Aizhulov D.Y., Kaltayev A. Application of geostatistical methods for reconstruction of lithological and mineralogical structure of uranium deposit by interpolating well data.....</i>	3
<i>Aitzhan A.B., Inkarbekov M.K., Kaltayev A. An unstructured discontinuous galerkin solver for large eddy simulation of reacting turbulent flows.....</i>	4
<i>Алиулы А., Беляев Е.К., Калтаев А. Численное моделирование гибридного фотовольтаического-термического коллектора для тепловых насосов.....</i>	4
<i>Арапов Б.Р., Мырзалиев Д.С., Байжанов А.Ж., Исаев О. Береговая мини гидроэлектростанция, использующая энергию вялотекущей реки.....</i>	6
<i>Арапов Б.Р., Мырзалиев Д.С., Байжанов А.Ж., Исаев О. Лопастная гидротурбина, работающая в безнапорной вялотекущей реке.....</i>	8
<i>Vaimukhametov A.A., Egorov A.K., Koksalov K.K., Martynov N.I., Vaimukhametov M.A., Tanirbergenov A.G. Mechanic-mathematical modeling of deep-level geodynamics.....</i>	10
<i>Бакиров Ж.Б. Случайные продольные и крутильные колебания стержней.....</i>	11
<i>Бисембаев К., Диханбай Т. Пространственная неустойчивость колебаний виброзащищаемого тела на опорах качения со спрямленными поверхностями.....</i>	13
<i>Божанов Е.Т., Дадаева А.Н. Расчет устойчивости трубчатой конструкции в теории нелинейных стержневых систем за пределом упругости.....</i>	14
<i>Божанов Е.Т., Ибраимкулов А.М., Мухамедияр Р.М. Об одной модели расчета устойчивости и колебании трубчатых конструкции за пределами теории упругости под действием сложных факторов I – III типа.....</i>	16
<i>Божанов Е.Т., Тулешиева Г.А., Мурзасаимова К.Д. Расчет устойчивости и выпучивания трубчатой конструкции при действии неравномерного осевого давления.....</i>	18
<i>Гуськов А.М. Маятниковый гаситель колебаний.....</i>	20
<i>Дасибеков А., Абдрашев С.Ж., Мырзалиев Д.С. Расчёт осадок неоднородных грунтовых оснований.....</i>	21
<i>Джосмартов А.А. Динамическая модель ткацкого станка СТБ на программном комплексе SimulationX.....</i>	22
<i>Джумабаев Г.Х., Джураев А.Д., Жуманиязов К.Ж.-Определение параметров дискретизирующего барабанчика с упругим элементом прядильного устройства.....</i>	24
<i>Джунисов А., Умурзакова Э.Ж. Об одной модели трубчатой конструкции из композиции: связующая полиэфирная смола, наполнитель сетка СЭО и алюминиевый порошок, матрица мягкая или твердая.....</i>	26
<i>Джунисов А.Т., Умурзакова Э.Ж. Об одной модели трубчатой конструкции из композиции: связующая эпоксидная смола ЭФ-5 наполнитель стеклосетка-РС-1; матрица – твердая.....</i>	27
<i>Джураев А., Давидбаев Б., Маматова Д., Мансурова М. Анализ силы взаимодействия натяжного ролика с ремнем при переменном его натяжении.....</i>	28
<i>Джураев А., Далиев Ш.Л., Мавлянов А.П., Мирахмедов Дж. Новый колковый барабан очистителя хлопка-сырца от мелкого сора.....</i>	30
<i>Джураев А.Д., Мавлянов А.П., Бобоматов А.Х. Моделирование колебаний сетки на упругих опорах очистителя хлопка-сырца.....</i>	31
<i>Джураев А.Д., Мадрахимов Ш.Х., Уринова С. Моделирование колебаний трехплечевого рычага с пружиной кручения механизма батана ткацкого станка.....</i>	32
<i>Джураев А., Мамаханов А., Юнусов С. Разработка конструкции цепи с упругой втулкой цепной передачи для приводов технологических машин.....</i>	34
<i>Джураев А.Д., Мирахмедов Д.Ю., Худойкулов Ш.С. Методика расчета выбора параметров упругой подшипниковой опоры пыльного джисина.....</i>	36
<i>Джураев А.Д., Мирахмедов Д.Ю., Элмонов С. Математическое колебание колосника очистителя хлопка.....</i>	37
<i>Джураев А., Сайдаманов М., Хусанов Б. Моделирование колебаний отражателя хлопкового сепаратора.....</i>	39
<i>Жаменкеев Е.К., Ергалиев Р.К., Смагул А.А. Формирование облика высотных летательных аппаратов не традиционной конфигурации на основе модели летательного аппарата малого размаха с использованием ферменной конструкции.....</i>	42

Жаменкеев Е.К. Сутурбинасының қалағын суға толық батыру кезіндегі гидраликалық теңгеруші күш моментін есептеу.....	43
Жилисбаева К.С., Жилисбаев А.А. Влияние намагниченности оболочки спутника на стабилизацию полярного спутника.....	44
Жуманиязов К., Дәураев А., Джумабаев Г. Анализ неравномерности движения дискретизирующего барабанчика с эксцентричным блоком прядильной машины.....	46
Искаков Ж. Математическое моделирование вертикального гироскопического ротора с нелинейными характеристиками.....	48
Ispulov N.A., Osanova Zh. Zh. About propagation of thermoelastic waves in anisotropic mediums.....	50
Кайыржан Д.М., Беляев Е.К., Қалтаев А. Исследование интенсификатора давления в системе опреснения с использованием технологии обратного осмоса.....	52
Кинжебаева Д.А., Сарсекеева А.С. Определение инерционных параметров механизма IV класса с восточным ведомым звеном.....	53
Коксалов К.К. Математическое моделирование некоторых задач геомеханики.....	55
Kurmanseit M.B., Aizhulov D.Y., Tungatarova M.S. The study of change in extraction degree under the influence of oxidizers while leaching uranium ore with sulfuric acid.....	56
Мансурова М.А. Расчет собственной частоты игловодителя швейной машины.....	57
Масанов Ж.К., Қожабеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К. Колебания полости расположенного в четверти пространства при воздействии динамической нагрузки.....	58
Пановко Г.Я. Сравнение свойств динамических гасителей.....	60
Ракишева З.Б., Қалиева Н.Б. Кіші ғарыш аппаратының массалар центрі төңірегіндегі айналмалы қозғалысын магниттік жүйе арқылы үш өсті басқару.....	61
Сакташова Г.Ж., Алиулы А., Беляев Е.К. Системное моделирование эксплуатационных характеристик геотермального теплового насоса.....	63
Сапарова Б.С., Беляев Е.К., Шакир Е.Қ., Қалтаев А. Жылу насосымен жұмыс істейтін кун дистилляторын қазақстан климат жағдайына суды тұщыландыруға қолдану.....	65
Seitov A., Akhmetov B., Kaltayev A., Tungatarova M.S. Numerical simulation of latent heat storage.....	67
Смелягин А.И. О законах классической механики.....	68
Смелягина А.И. Аксиомы и основные следствия механики.....	70
Собиров И.К., Дәураев А.Д. Определение и обоснование параметров пильного цилиндра джсиа второй ступени.....	71
Темирбеков Е.С., Бутабаев М.Х. Оптимальные кинематические схемы подмостей.....	73
Уалиев З.Г., Хужаев Н.Р., Избасарова Г.К. Динамические критерии кинестатической модели механических систем.....	75

СЕКЦИЯ 2

ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ MATHEMATICAL MODELING OF PHYSICAL PROCESSES

Бектемесов М.А., Касенов С.Е., Нурсейитов Д.Б. Об одной оценке задачи продолжения для уравнения акустики.....	77
Биргебаев А.Б. Гладкость решений нелинейного стационарного уравнения Шредингера.....	78
Есырев О.В., Ибрагимова Н.А., Ходарина Н.Н. Использование современных технологий для очистки городских сточных вод и их утилизации.....	80
Есырев О.В., Ибрагимова Н.А., Ходарина Н.Н. Анаэробная деградация биошлама сточных вод г. Алматы в условиях его активации.....	80
Жунусова Л.Х., Жумаханова А.С. Теңдеулер жүйесін итерациялық әдістермен шешу мәселелері.....	81
Кабанихин С.И., Шолпабаев Б.Б. Численный алгоритм регуляризации задачи продолжения.....	83
Кинжебаева Д.Ә., Әділ М.Д. RedSafe компьютерлік бағдарламасын қолдану арқылы жаздық көйлектің технологиялық процесін жобалау.....	84
Қитайбеков Е.Т. Задача Дирихле в цилиндрической области для трехмерных гиперболических уравнений с вырождением типа и порядка.....	86
Құлбекулы М.К., Ерженбек Б. Полифазалық үлгілердегі тасымалдау үдерістерінің динамикасын компьютерлік тәжірибелермен зерттеу.....	87
Қупчишин А.И., Грызлов А.В., Тлебаев К.Б., Троицки Б.А., Ниязов М.Н., Шаханов К. Радиационно-технологический комплекс КазНПУ им. Абая.....	89

M.B. Kurmanseit, D.Y. Aizhulov, M.S. Tungatarova

THE STUDY OF CHANGE IN EXTRACTION DEGREE UNDER THE INFLUENCE OF OXIDIZERS WHILE LEACHING URANIUM ORE WITH SULFURIC ACID

(Republic of Kazakhstan, Almaty, Al-Farabi Kazakh National University)

In 2015 Kazakhstan was number one country by uranium production accounting for as much as 39% of all produced uranium in the World. About 80% of all known Kazakhstan's uranium resources can be recovered using in-situ leaching (ISL) method. In fact, 45% of share of uranium production can be attributed to ISL method.

There are two main techniques for leaching of uranium ore: acid and carbonate. The main factor for determining which technique to use is the type of the ore [1-3]. The solution that is used at ISL mines in Kazakhstan is sulphuric acid (H_2SO_4), while the most common of uranium ores that are: Uraninite (UO_2 , U_3O_8) and Coffinite ($U[SiO_4, OH_4]$). Uranium ore mainly exists in four- and six-valent compounds. Unlike six-valent, four-valent uranium ore dissolves with complications. In fact, evidence show that most of it stays underground after leaching was conducted. Therefore, adding oxidizers to leach remaining four-valent uranium, becomes a necessity. By adding oxidizers the speed of four-valent uranium leaching can be increased, thus rising overall extraction degree. One of the most common oxidizers used in uranium industry is Iron (Fe) along with Manganese Dioxide (MnO_2) also known as Pyrolusite[3].

In the context of this article, computational methods are used to study the effects of Iron and Pyrolusite on uranium leaching process. The results of kinetics for the reactions with and without Iron along with Pyrolusite were achieved and compared to identify the effects of said oxidizers on uranium leaching.

1 Nuclear Energy Agency Organisation for Economic Co-Operation and Development and the International Atomic Energy Agency} Uranium 2014: Resources, Production and Demand //A Joint Report by the OECD NEA and the IAEA -- 2014. -- P.1-508.

2 World Nuclear Association}, Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan, <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-G-N/Kazakhstan/> 2016.

3 Громов Б.В., Введение в химическую технологию урана // Атомиздат, Москва, 1978

4 Бровин К.Г., Грабовников В.А., Шумилин М.В., Язиков В.Г.}, Прогноз, поиски, разведка и промышленные оценка месторождений урана для отработки подземным выщелачиванием // Гылым, Алматы, 1997

5 Chung, T.J., Computational Fluid Dynamics //Cambridge University Press. -- 2006.