

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2017 • 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редакторы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Боос Э.Г. проф., академик (Қазақстан)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Белорус)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Қазақстан)
Нараев В.Н. проф. (Ресей)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Омбаев А.М. проф. (Қазақстан)
Өтелбаев М.О. проф., академик (Қазақстан)
Садыбеков М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сатаев М.И. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Северский И.В. проф., академик (Қазақстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Харин С.Н. проф., академик (Қазақстан)
Чечин Л.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Қытай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»
ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 2000 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
http://nauka-nanrk.kz_reports-science.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Боос Э.Г. проф., академик (Казахстан)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Беларусь)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Нараев В.Н. проф. (Россия)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Омбаев А.М. проф. (Казахстан)
Отелбаев М.О. проф., академик (Казахстан)
Садыбеков М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сатаев М.И. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Северский И.В. проф., академик (Казахстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Харин С.Н. проф., академик (Казахстан)
Чечин Л.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Китай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Кыргызстан)

«Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> reports-science.kz

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017 г.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e fdoctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d :****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Boos E.G.** prof., academician (Kazakhstan)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Ilolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskyi I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz> / reports-science.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

A.E. Uderbaeva¹, S.A. Mashekov¹, B.N. Absadykov²

¹K.I. Satpaev Kazakh National Research Technical University, Almaty, the Republic of Kazakhstan;

²Kazakh-British Technical University, Almaty, the Republic of Kazakhstan
b_absadykov@mail.ru

ANALYSIS OF THE PRODUCTION OF ALUMINUM ALLOY

Annatation. Construction of the construction industry of Kazakhstan led to construction of a number of plants on production of accessories on the basis of aluminum alloys. In general it led to studying of features of aluminum alloys.

It is known that the current state of the industrial enterprises is characterized by a steady tendency to updating of technical park and introduction of new technologies. But there is one big problem. This absence at the industrial enterprises of necessary scientific base and shots capable to conduct systematic researches for the purpose of improvement of production technologies and quality control of the made production. Development of communications of the industrial enterprises with the leading higher education institutions for the purpose of involvement of scientists to the solution of the existing problems can become one of solutions of a problem.

In work separate results of complex pilot studies of features of formation of a microstructure and its reflection on mechanical properties of an aluminum alloy of AD31 are presented. On concrete examples it is shown that lack industrially of control over processes of aging and deformation hardening can serve as the reason of emergence of the rejected production or production of poor quality.

The results received by authors first of all are interesting to that they have direct applied value. Experimental results give the chance to define ways of improvement of technology of formation of structure with mechanical properties the most corresponding to production of profiles by an extrusion method.

Keywords: aluminum, grain, harvesting, deformation, aging, product.

УДК621.075

А.Е. Удербаева¹, С.А. Машеков¹, Б.Н. Абсадыков²

¹Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева,
г. Алматы, Республика Казахстан;

²Казахстанско-Британский технический университет, г. Алматы, Республика Казахстан

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПРОФИЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Аннотация. Развитие строительной индустрии Казахстана привело к строительству целого ряда заводов по производству комплектующих на основе алюминиевых сплавов. В целом, это привело к подробному изучению особенностей алюминиевых сплавов.

Известно, что современное состояние промышленных предприятий характеризуется устойчивой тенденцией к обновлению технического парка и внедрению новых технологий. Но проблемой является отсутствие на промышленных предприятиях необходимой научной базы и кадров, способных вести планомерные изыскания с целью совершенствования технологий производства и контроля качества производимой продукции. Одним из путей решения данного вопроса может стать развитие связей промышленных предприятий с ведущими вузами с целью привлечения научных кадров к получению качественной продукции.

В работе представлены отдельные результаты комплексных экспериментальных исследований особенностей формирования микроструктуры и ее отражение на механических свойствах алюминиевого сплава

АД31. Показано, что время старения сплава АД31 значительно изменяет структуру и механические свойства металла. На конкретных примерах показано, что отсутствие в заводских условиях контроля над процессами старения и деформационного упрочнения могут служить причиной появления бракованной продукции или продукции низкого качества. Полученные результаты позволили усовершенствовать технологию формирования структуры с заданными механическими свойствами, наиболее соответствующими производству профилей методом экструзии.

Ключевые слова: алюминий, зерно, заготовка, деформация, старение, изделие.

В настоящее время повышение качества продукции машиностроительных предприятий связывают с применением новых материалов и технологий. При этом учитывается опыт других предприятий, на которых они прошли промышленную проверку. Но, несмотря на это, использование ранее испытанных на других предприятиях материалов, технологий и оборудования не гарантирует получение продукции ожидаемого (планируемого) качества. Причин для этого достаточно много – от специфических особенностей исходных материалов при получении заготовки – до квалификации рабочих и инженерно-технического персонала. Рассмотреть все причины в рамках одной работы не представляется возможным.

В качестве примера рассмотрим процесс производства алюминиевых профилей из сплава АД31 и причины появления продукции низкого качества [1-4]. Данные получены в результате проведенных в Институте промышленной инженерии имени А. Буркитбаева КазННТУ имени К.И. Сатпаева исследований и анализа работы промышленных предприятий г. Алматы.

Алюминиевый сплав АД31 относится к деформируемым стареющим сплавам. Интенсивность процессов старения, протекающих в материале после его кристаллизации, зависит от ряда условий, таких как: градиент температур по объему заготовки, температуры перегрева расплава, времени его выдержки, скорости разлива и кристаллизации. Экспериментальные комплексные исследования показали, что все перечисленные параметры оказывают заметное влияние на физико-механические свойства заготовки [3,4] (рисунки 1-3).

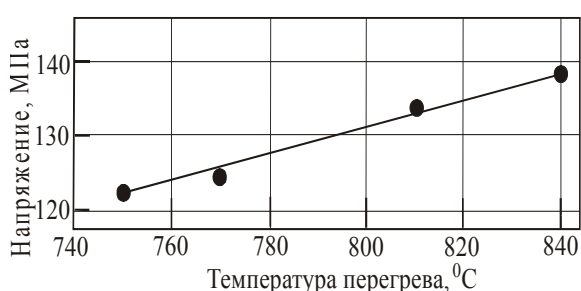


Рисунок 1 – Зависимость напряжения от температуры перегрева расплава при деформировании сплава АД31 с единичным обжатием 10 % в условиях одноосного сжатия

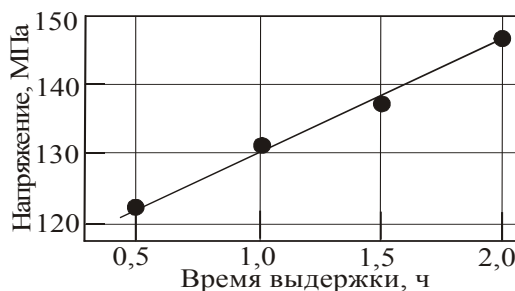


Рисунок 2 – Зависимость предела текучести от температуры перегрева алюминиевого сплава АД31

Влияние величины перегрева и времени выдержки расплава в перегретом состоянии на деформируемость сплава исследовалось на образцах в условиях одноосного сжатия. Величина единичного обжатия была постоянной и равной 10%. При таком сжатии образцы не разрушались, что давало возможность проведения микроструктурных исследований. Анализ графиков позволяет сделать обоснованное заключение о том, что с увеличением температуры перегрева расплава и времени выдержки получается все более прочный материал. Но, наряду с положительным эффектом упрочнения наблюдается снижение пластичности [5-10]. Экспериментальные плавки в лабораторных условиях проводились в атмосфере, что соответствует рабочим условиям. Поэтому причиной роста прочностных характеристик и снижения пластичности с повышением температуры перегрева может быть захват расплавом водорода из атмосферы [11-15].

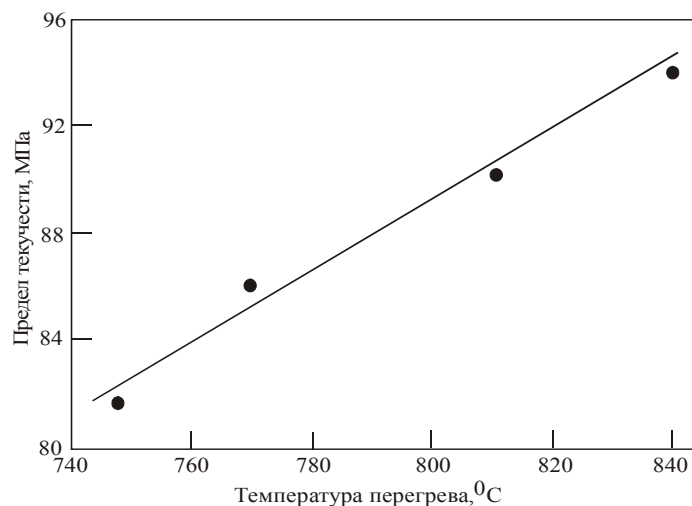


Рисунок 3 – Зависимость напряжения от времени выдержки расплава в перегретом состоянии при 770 °C

Процессы старения также находят свое отражение в свойствах, получаемых заготовок. Об этом свидетельствуют рисунки 4-6.

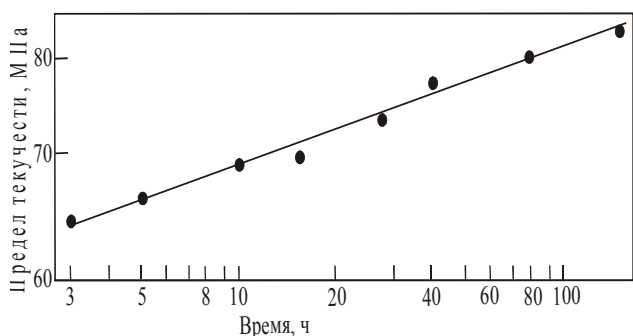


Рисунок 4 – Зависимость предела текучести от времени старения в двойных логарифмических координатах

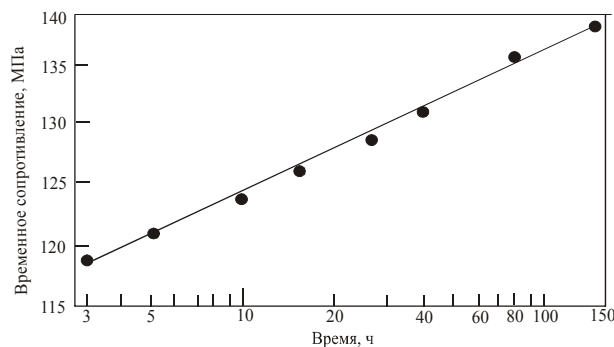


Рисунок 5 – Зависимость временного сопротивления от времени старения сплава АД31 в двойных логарифмических координатах

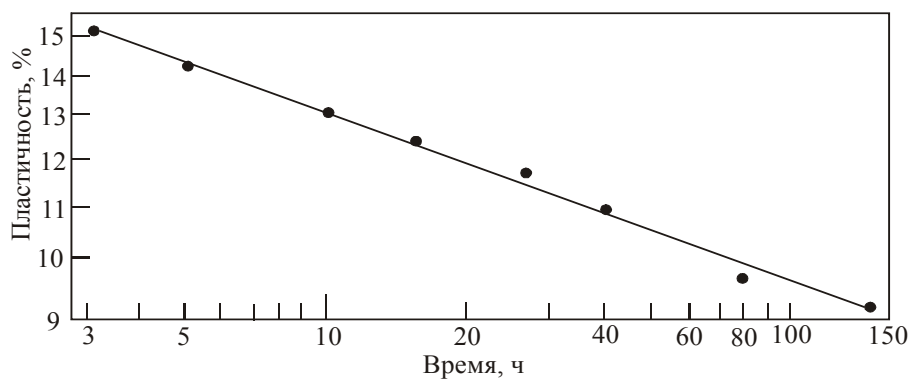


Рисунок 6 – Зависимость пластичности алюминиевого сплава АД31 от времени старения в двойных логарифмических координатах

Увеличение предела текучести и временного сопротивления можно было бы отнести к положительным эффектам, если бы при этом не наблюдалась значительная потеря пластичности. А именно эта величина относится к числу основных при производстве изделий методом прессования [16-19].

При строгой регламентации режимов нагрева расплава, температуры перегрева, времени выдержки и скорости охлаждения можно в значительной степени добиться снижения разброса в величинах предела текучести, временного сопротивления и запаса пластичности получаемых заготовок при условии неизменности химического состава. Но дополнительно необходимо учитывать изменение свойств металла в процессе старения.

Исследования старения сплава АД31 были проведены следующим образом. После выдержки с разным временем образцы деформировали в условиях одноосного сжатия со степенью деформации 3%, 7% и 10%, после чего они вылеживались несколько месяцев при комнатной температуре. Затем из них были приготовлены шлифы для исследования микроструктуры.

На рисунке 7 представлены три графика в виде прямых линий. Следует отметить, что при одинаковых временах старения, но разных величинах пластической деформации, различия в средних размерах зерна невелики.

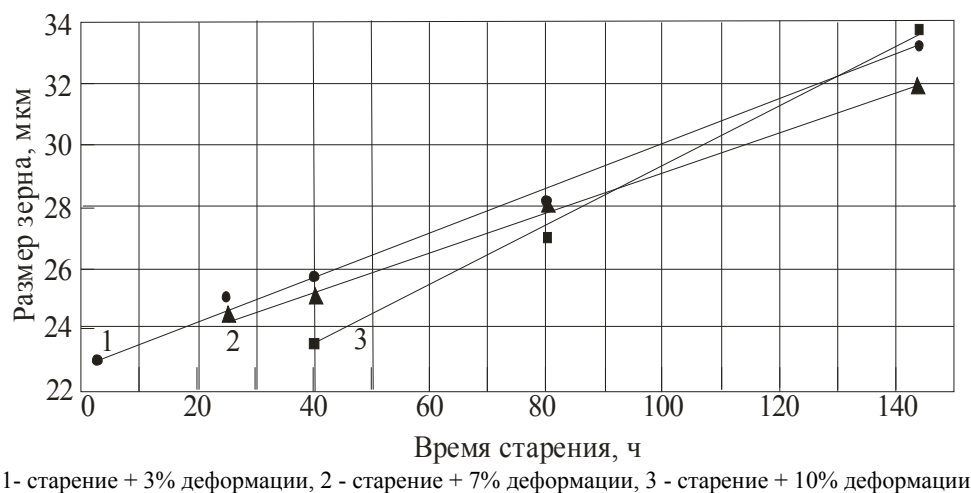


Рисунок 7 – Зависимость среднего размера зерна от времени старения при разной степени пластической деформации

После пластической деформации через 40 часов старения и выдержки в течение нескольких месяцев максимальный размер зерна равен 25,7 мкм, а минимальный 23,8 мкм. Разница составляет около 8%. При других условиях она еще меньше. Гораздо большее влияние на размер зерна оказывает время старения. Например, для графика 1 средний размер зерна образца за время 141 час вырос от 23 мкм до 33,2 мкм, т.е. на 44%.

Отсюда можно сделать заключение, что на изменение величины зерна слабое влияние оказывает степень пластической деформации в интервале от 3% до 10%, и сильное – время от момента кристаллизации заготовки до ее деформирования. Результаты исследования позволяют оценить влияние времени выдержки литой заготовки от момента кристаллизации до изготовления профиля на структуру и, следовательно, на свойства изделия [20-23]. В свою очередь, это свидетельствует о том, что из заготовок, отлитых в одних и тех же условиях, но без учета особенностей старения, можно получить изделия разного качества [24,25].

Литература

[1] Машеков С.А., Нуртазаев А.Е., Удербаетова А.Е. Численное моделирование методом конечных элементов напряженно-деформированного состояния при ковке по существующей технологии алюминиевых сплавов// Сборник трудов «Проблемы инновационного развития нефтегазовой индустрии». Вторая Международная научно-практическая конференция. Т. 1.– Издательский центр КБТУ. Алматы, 2009. - С.135-139.

- [2] Чумаков Е.В., Машеков С.А., Удербасова А.Е. Проблемы изготовления сложных профилей из алюминиевого сплава АД31. // Научно-технический сборник «Новости науки Казахстана». №4, 2009. – С. 44-51.
- [3] Алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов. Справочное руководство. Редакционная коллегия И.В. Горынин и др. М.: Металлургия, 1978. - 381 с.
- [4] Алюминий. Свойства и физическое металловедение. Справочник. Пер. с англ./ Под ред. Дж.Е. Хэтча. - М.: Металлургия, 1989. - 422 с.
- [5] Фридляндер И.Н. Алюминиевые деформируемые конструкционные сплавы. М.: Металлургия, 1979. - 208 с.
- [6] Елагин В.И., Захаров В.В., Дриц А.М. Структура и свойства сплавов системы Al-Zn-Mg. М.: Металлургия, 1982. - 224 с.
- [7] United States Patent Office, 3,743,549, July 3, 1973.
- [8] Di Russo E., Conservo M., Gatto F., Markus H./Met. Trans., 1993. – Vol. 4, № 4. - P. 1133 – 1144.
- [9] Di Russo E., Conservo M., Buratti M., Gatto F./Mater. Sci. and Eng., 1994. - Vol. 24, № 14. – P. 23 – 36.
- [10] Gatto F., Di Russo E., Conservo M., Buratti M. / Met. J Italiano. – 1994. - № 11. - P. 605 – 606.
- [11] Di Russo E., Buratti M., Guarda A./ Int. Conf. on Light Metals, Leoben – Vienna, Aluminum – Verlag, GMBN, Dusseldorf, 1995. – P. 36 – 39.
- [12] Buratti M., Di Russo E./Aluminum Alloys in the Aircraft Industries.- 1998. -№ 3. - P. 125 – 136.
- [13] Waldman J., Salinski H., Markus H./Met. Trans., - 1994. - Vol. 5, № 6. – P. 573 – 584.
- [14] Валдман Дж., Салинский Х., Маркус Х. В книге: «Достижение в области ОМД», М.: Металлургия, 1991. - С. 48 – 63.
- [15] Advances in Deformation Processing, Edited by Jobu J. Burke und Voller Weiss, 80 – 96. Plenum Press. New-York – London.
- [16] Conservo M., Di Russo E., Guarda A., Waldman J./Metallographic.- 1993. - № 6, - P. 367 – 376.
- [17] United States Patent, № В1 4.092.181, Jan. 1, 1985.
- [18] Robertson W.M., Wert J.A./J. Metals, 1979, December, - P. 107-110.
- [19] United States Patent, 3,944,586, Mar. 16, 1976.
- [20] Patent of Japan, 52- 40285, 1978.
- [21] United States Patent, 6, 620, 209, apr. 11, 1979.
- [22] Kumio T., Susumi K., Kazubiko A., Mutsumi A., Huroshi J./Kobe Ceuko Huxo, Kobe Steel End. Repts. – 1992. – Vol. 32, № 2. – P. 17 – 21.
- [23] 23. Demande de brevet d'invention, 2 278 788, du 13-2-1976.
- [24] 24. Воронов С.М. Избранные труды по легким сплавам. - Свердловск: Металлургия, 1957. - 544 с.ил.
- [25] 25. Добаткин В.И. Слитки алюминиевых сплавов. - Свердловск: Металлургия, 1960. - 175 с. ил.

А.Е. Удербасова¹, С.А. Машеков¹, Б.Н. Абсадыков²

¹Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы;

²Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы

АЛЮМИНИЙ ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ ПРОФИЛЬДЕР ӨНДІРІСІНЕ ТАЛДАУЫ

Аннотация. Қазақстанның құрылыс индустриясының дамуы алюминий қорытпалар негізінде тетіктер жиынтықтарын шығаратын бірқатар зауыттардың құруларына әкелді. Жалпы алғанда, бұл алюминий қорытпаларының егжей-тегжейлі ерекшеліктерін зерделеуіне әкелді.

Белгілі болғандай, қазіргі өнеркәсіптік кәсіпорындардың күйі техникалық паркті жаңартуға және жаңа технологияларын енгізуінің тұрақты үрдісімен сипатталады. Бірақ мұнда өндірілетін өнім сапасын бақылаумен және өндіру технологияларды жетілдіру мақсатында қабілетті кадрлар жүргізуге жоспарлы ізденістерін жүргізетін, өндірістік кәсіпорындарында қажетті ғылыми базасының болмауы туындайтын үлкен мәселе болып табылады. Осы мәселені шешу жолдарының бірі сапалы өнім алу үшін ғылыми кадрларды жұмылдыру мақсатында жетекші жоғары оқу орындарымен өнеркәсіп кәсіпорындарының байланыстарының дамуы болып табылады.

Бұл жұмыста микроқұрылымының қалыптастыру ерекшеліктері және АД31 алюминий қорытпасының механикалық қасиеттерінің көрінісін ұсынылған жекелеген кешенді эксперименттік зерттеу нәтижелерінде табады. Көрсетілгендей, АД 31 қорытпасының ескіруі металдың механикалық қасиеттерін және құрылымын айтарлықтай өзгертеді. Нақты мысалдарымен ескіру және деформациялық беріктендіру процестеріне зауыт жағдайында бақылау болмағандығы көрсетілген. Алынған нәтижелер экструзия әдісімен профильдерді өндіруіне сәйкес берілген механикалық қасиеттерімен құрылымын қалыптастырудың технологиясын жетілдіруге мүмкіндік береді

Түйінді сөздер: алюминий, түйіршік, дайындама, деформация, ескіру, бұйым.

МАЗМҰНЫ

Астрофизика

Буртебаев Н., Зазулин Д.М., Керимкулов Ж.К., Бактыбаев М., Буртебаева Дж., Алимов Д.К., Насурлла М. Астрофизикалық энергияларда $^{16}\text{O}(\text{p},\text{p})^{16}\text{O}$ серпімді шашырау процесінің дифференциалдық қималары бойынша жаңа өлшеулер..... 5

Техникалық ғылымдар

Полецук О.Х., Яркова А.Г., Адырбекова Г.М., Журхабаева Л.А., Саидахметов П.А. Тығыздықтың функционал теориясын қолданып триазолоксидтердің түзілу реакциясының механизмін зерттеу..... 11

Қартбаев Т.С. Тұлғаның аутентификациясы аясындағы есептерді шешудегі нейрожелілік технологияларды қолдану..... 19

Биология

Өсікбаева С.Ө., Орынбаева З.С., Төлеуханов С.Т. Қатерлі қуық асты ісігіне табиғи полифенолдар қосылыстарының әсер ету механизмдері..... 23

Медицина

Ожикенова А.К., Құрақбаев Қ.Қ., Қаратаев М., Ожикенов Қ.А. Күндізгі стационардағы төсек орындарының пайдалануды бақылау және талдау..... 31

Қоғамдық ғылымдар

Абдралимов Т.Қ., Қалдыбай Қ.Қ. Буддизмнің философиялық және этикалық құндылықтары..... 35

Техникалық ғылымдар

Удербаета А.Е., Машеков С.А., Абсадықов Б.Н. Алюминий қорытпаларының профильдер өндірісіне талдау..... 42

Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Курбанбеков К.Т., Джаксылықова Р.Б., Аманбаева К.Б., Шапалов Ш.К. Жылуден камту жүйелерінің құбырларындағы шөккен қақтардың құрамы және олардың жуғыш ерітінділер тандаудағы рөлі..... 47

Қартбаев Т.С. Тұлғаның аутентификациясы аясындағы есептерді шешудегі нейрожелілік технологияларды қолдану..... 52

Касимов Б.С., Тайсариева Қ.Н. Радиэлектрондық құрылғылардың баспа платаларының сенімділігін аппараттық түрде жүзеге асыру..... 57

Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Балабеков О.С. Сулы типті тазалайтын бағаналарда ауқымды әсерінің математикалық модельдеу..... 62

Химия

Нүркенов О.А., Фазылов С.Д., Ғазалиев А.М., Сәтбаева Ж.Б., Амерханова Ш.К., Кәріпова Г.Ж. Изоникотин қышқылы гидразиді туындыларының синтезі мен қасиеттері..... 68

Малышев В.П., Зубрина Ю.С., Макашева А.М. ф саны және сандардың дағдылы қатары 79

Мусабекова Л.М., Қалбаева А.Т., Балабеков О.С., Құрақбаева С.Ж., Ельбергеннова Ф.Ж. Химиялық реакторлардағы концентрациялық осцилляциялар және жылжымалы фронттар. Математикалық үлгілер және оларды талдау..... 86

Мусабекова Л.М., Қалбаева А.Т., Балабеков О.С., Құрақбаева С.Ж., Усенова А.Ж. Химиялық реакторлардағы концентрациялық осцилляциялар және жылжымалы фронттар. Сандық эксперимент..... 96

Насиров Р. Д.И. Менделеевтің периодтық системасындағы IV - периодының байланыстырушы d - элементтері... 107

Биология

Мырқасымова А.С. Қырыққабаттың күн көбелектің жапырақты ағаштар үшін зиянкестігі (*Mamestra Brassicae* (Linnaeus, 1758) 112

Бахтиярова Ш.К., Қалекешов А.М., Макашев Е.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А., Капышева У.Н. Маңғыстау облысы тұрғындарының қалқанша безінің функционалдық ерекшеліктері..... 118

Махан А.Ж., Анарбекова А.І., Абидаева Р.А., Дауылбай А.Д., Рысбаева Г.С. Цианобактерия *Spirulina*-ның биологиялық сипаттамасы мен биотехнологиядағы рөлі..... 124

Өсікбаева С.Ө., Орынбаева З.С., Төлеуханов С.Т. Қатерлі қуық асты ісігіне табиғи полифенолдар қосылыстарының әсер ету механизмдері..... 130

Скиба Ю.А., Исмагулова Г.А., Чиркин А.П., Жидкеева Р.Е., Мальцева Э.Р., Бисенбай А.О., Березовский Д.В., Кузнецов А.Н., Сыздықов М.С., Айтхожина Н.А. Бруцеллез қоздырушыларының эпидемиологиялық бақылауын жетілдіруге арналған Қазақстан аумағында айналымда жүрген *Brucella SPP* штамдарының молекулалық-генетикалық типтелуі..... 141

Чиркин А.П., Есімбекова М.А., Мукин К.Б., Исмагулова Г.А. Оңтүстік және оңтүстік-шығыс қазақстандық *Aegilops Cylindrica* және *Aegilops Tauschii* популяцияларының филогенетикалық талдауы..... 150

Аграрлық ғылым

Салихов Т.Қ. Астана қаласының маңындағы геоэкожүйелеріндегі топырақ жамылғысының физикалық қасиеттері..... 156

Қоғамдық ғылымдар

Куртджемпе И., Дервиш Л. Триполиға итальян әскерлерінің шабуылы, Мұстафа Кемаль және оның жауынгерлерінің жаумен күреске шығуы..... 161

Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө. Мемлекет және құқық теориясы методологиясы және пәні мәселесіне..... 172

Картаева Т.Е. Түйенің қазақтардың тіршілікқашы жүйесіндегі рөлі..... 179

Кокумбаева Б., Сағиқызы А. «Мәңгілік ел» – рухани эволюцияның жаңа сатысы 193

Пралиев Б.С. Қазақстанның монокалаларындағы инновациялық кәсіпкерліктің даму мәселелері..... 199

СОДЕРЖАНИЕ

Астрофизика	
<i>Буртебаев Н., Зазулин Д.М., Керимкулов Ж.К., Бактыбаев М., Буртебаева Дж., Алимов Д.К., Насурлла М.</i> Новые измерения дифференциальных сечений процесса упругого рассеяния $^{16}\text{O}(p,p)^{16}\text{O}$ при астрофизических энергиях.....	5
Технические науки	
<i>Полещук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г.М., Журхабаева Л.А., Саидахметов П.А.</i> Исследование механизма реакции образования триазолоксидов с использованием теории функционала плотности.....	11
<i>Картбаев Т.С.</i> Использование нейросетевых технологий при решении задач в области аутентификации личности.....	19
Биология	
<i>Осикбаева С.О., Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т.</i> Механизмы действия полифенольных соединений на раковые клетки простаты.....	23
Медицина	
<i>Ожикенова А.К., Куракбаев К.К., Каратаев М., Ожикенов К.А.</i> Мониторинг и анализ использования коечного фонда дневных стационаров.....	31
Общественные науки	
<i>Абдрасилов Т.К., Калдыбай К. К.</i> Философский и этические ценности буддизма.....	35

Технические науки	
<i>Удербаетова А.Е., Машеков С.А., Абсадыков Б.Н.</i> Анализ производства профилей из алюминиевых сплавов.....	42
<i>Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Курбанбеков К.Т., Джаксылыкова Р.Б., Аманбаева К.Б., Шапалов Ш.К.</i> Состав накипных отложений в трубах систем теплоснабжения, их роль в подборе промывных растворов.....	47
<i>Картбаев Т.С.</i> Использование нейросетевых технологий при решении задач в области аутентификации личности.....	52
<i>Касимов Б. С., Тайсариева К.Н.</i> Аппаратная реализация надежности печатных плат радиоэлектронных средств	57
<i>Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Балабеков О.С.</i> Математическое моделирование масштабного эффекта в очистных колоннах мокрого типа.....	62
Химия	
<i>Нуркенов О.А., Фазылов С.Д., Газалиев А.М., Сатпаева Ж.Б., Амерханова Ш.К., Карипова Г.Ж.</i> Синтез и свойства производных гидразида изоникотиновой кислоты.....	68
<i>Мальшиев В.П., Зубрина Ю.С., Макашева А.М.</i> Число ϕ и натуральный ряд чисел.....	79
<i>Мусабекова Л.М., Калбаева А.Т., Балабеков О.С., Куракбаева С.Д., Ельбергеннова Г.Ж.</i> Концентрационные осцилляции и подвижные фронты в химических реакторах. Математические модели и их анализ.....	86
<i>Мусабекова Л.М., Калбаева А.Т., Балабеков О.С., Куракбаева С.Д., Усенова А.Ж.</i> Концентрационные осцилляции и подвижные фронты в химических реакторах. Численный эксперимент.....	96
<i>Насиров Р.</i> О связывающих d-элементах I-VIII групп 4-го периода периодической системы Д.И. Менделеев.....	107
Биология	
<i>Мыркасимова А.</i> Вредонодность капустной совки (<i>Mamestra Brassicae</i> (Linnaeus, 1758) для лиственных деревьев..	112
<i>Бахтиярова Ш.К., Калекешов А.М., Макашев Е.К., Жаксымов Б.И., Корганбаева А.А., Капышева У.Н.</i> Функциональные особенности щитовидной железы у населения мангистауской области.....	118
<i>Махан А.Ж., Анарбекова А.И., Абидаева Р.А., Дауылбай А.Д., Рысбаева Г.С.</i> Цианобактерии <i>Spirulina</i> биологическое описание и роль в биотехнологии.....	124
<i>Осикбаева С.О., Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т.</i> Механизмы действия полифенольных соединений на раковые клетки простаты	130
<i>Скиба Ю.А., Исмагулова Г.А., Чиркин А.П., Жидкеева Р.Е., Мальцева Э.Р., Бисенбай А.О., Березовский Д.В., Кузнецов А.Н., Сыздыков М.С., Айтхожина Н.А.</i> Молекулярно-генетическое типирование штаммов <i>Brucella</i> SPP., циркулирующих в Казахстане для усовершенствования эпидемиологического мониторинга возбудителей бруцеллеза.....	141
<i>Чиркин А.П., Есимбекова М.А., Мукин К.Б., Исмагулова Г.А.</i> Филогенетический анализ популяций <i>Aegilops cylindrica</i> и <i>Aegilops tauschii</i> южного и юго-восточного Казахстана.....	150
Аграрные науки	
<i>Салихов Т.К.</i> Физические свойства почвенного покрова геозкосистем пригорода Астаны.....	156
Общественные науки	
<i>Куртджепхе И., Дервиш Л.</i> Нападение итальянцев на Триполи, участие Мустафы Кемалея и его соратников в борьбе с врагом.....	161
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> К вопросу о предмете и методологии теории государства и права	172
<i>Картаева Т. Е.</i> Роль верблюда в системе жизнеобеспечения казахов	179
<i>Кокумбаева Б.Д., Сагикызы А.</i> «Мәңгілік Ел» как новая ступень духовной эволюции	193
<i>Прашев Б.С.</i> Проблемы развития инновационного предпринимательства в моногородах Казахстана.....	199

CONTENT

Astrophysics	
<i>Burtebayev N., Zazulin D.M., Kerimkulov Zh.K., Baktybayev M., Burtebayeva J., Alimov D.K., Nassurilla M.</i> New measurements of differential cross section for elastic scattering process of $^{16}\text{O}(p,p)^{16}\text{O}$ at astrophysical energies.....	5
Technical sciences	
<i>Poleshchuk O.Kh., Yarkova A.G., Adyrbekova G.M., Zhurhabayeva L. A., Saidakhmetov P.A.</i> Study of the mechanism of the reaction of triazolide's formation of using the density functional theory.....	11
<i>Kartbayev T.S.</i> Using the neural network technology in solving the tasks of personal identification	19
Biology	
<i>Ossikbayeva S.O., Orynbayeva Z.S., Tuleukhanov S.T.</i> The mechanism of polyphenolic compounds on prostate cancer.....	23
Medicine	
<i>Ozhikenova A.K., Kurakbayev K.K., Karataev M., Ozhikenov K.A.</i> Monitoring and analysis of bedspace use in day hospitals.....	31
Social sciences	
<i>Abdrasilov T.K., Kaldybay K.K.</i> Philosophical and ethical values of buddhism.....	35

Technical sciences	
<i>Uderbaeva A.E., Mashekov S.A., Absadykov B.N.</i> Analysis of the production of aluminum alloy.....	42
<i>Vysotskaya N. A., Kabylbekovab.N., Kurbanbekov K. T., Dzhaksylykova R. B., Amanbayev K. B., Shapalov Sh.K.</i> Structure of furring deposits in pipes of systems heat supply systems, its role in selection of washing solutions.....	47
<i>Kartbayev T.S.</i> Using the neural network technology in solving the tasks of personal identification	52
<i>Kassimov B. S., Taissariyeva K. N.</i> Apparatus realized reliability of radio electronic facilities' print boards.....	57
<i>Sakhmetova G.E., Brener A.M., Balabekov O.S.</i> Mathematical modelling of the scale-up phenomenon in purification of wet tyre towers	62
Chemistry	
<i>Nurkenov O.A., Fazylov S.D., Gazaliev, A.M. Satpaeva Zh.B., Amerkhanova Zh.K., Karipova G.Zh.</i> Synthesis and properties derivatives of hydrazide isonicotinic acid.....	68
<i>Malyshev V.P., Zubrina Y.S., Makasheva A.M.</i> Number ϕ and natural series of numbers.....	79
<i>Musabekova L.M., Kalbayeva A.T., Balabekov O.S., Kurakbayeva S.D., Elbergenova G.Zh.</i> Concentration oscillations and moving fronts in the chemical reactors. Mathematical models and their analysis.....	86
<i>Musabekova L.M., Kalbayeva A.T., Balabekov O.S., Kurakbayeva S.D., Usenova A.Zh.</i> Concentration oscillations and moving fronts in the chemical reactors. Numerical experiment.....	96
<i>Nasirov R.</i> Binding d-elements of the 4th period I-VIII groups of the periodic system.....	107
Biology	
<i>Myrkasimova A.C.</i> Deleterious of cabbage moth (<i>Mamestra Brassicae</i> (Linnaeus, 1758) for deciduous trees.....	112
<i>Бахтиярова Ш.К., Қалекешов А.М., Макашев Е.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А., Капышева У.Н.</i> Маңғыстау облысы тұрғындарының қалқанша безінің функционалдық ерекшеліктері.....	118
<i>Makhan A.Zh., Anarbekova A.I., Abildaeva R.A., Dauilbai A.D., Rysbayeva G.S.</i> Cyanobacteria <i>Spirulina</i> : biological characteristics and the role in biotechnology.....	124
<i>Ossikbayeva S.O., Orynbayeva Z.S., Tuleukhanov S.T.</i> The mechanism of polyphenolic compounds on prostate cancer.....	130
<i>Skiba Y. A., Ismagulova G. A., Chirkin A. P., Zhidkeeva R.E., Maltseva E. R., Bissenbay A.O., Berezovsky D.V., Kuznetsov A. N., Syzdykov M. S., Aitkhozhina N.A.</i> Molecular-genetic typing of <i>brucella</i> SPP. strains circulating in Kazakhstan for the improvement of epidemiological monitoring of brucellosis causative agents.....	141
<i>Chirkin A.P., Yessimbekova M.A., Mukin K.B., Ismagulova G.A.</i> Phylogenetic analysis of <i>Aegilops cylindrica</i> and <i>Aegilops Tauschii</i> populations inhabiting the territory of southern and south-eastern Kazakhstan.....	150
Agricultural sciences	
<i>Salikhov T.K.</i> The physical properties of soil geoecosystems of Astana suburb	156
Social Sciences	
<i>Kurtcephe İ., Dervish L.</i> The italian attack on Tripoli, the part of Mustafa Kemal and his associates in the fight with the Enemy.....	161
<i>Ayupova Z.K., Kussaino D.U.</i> To the question of the subject and methodology of the theory of the state and the law.....	172
<i>Kartaeva T.E.</i> The role of camel in the life of the Kazakhs.....	179
<i>Kokumbayeva B.D., Sagikyzy A.</i> Маңғілік Ел (Мәңгілік Ел) as a new stage of spirit evolution.....	193
<i>Praliev B.S.</i> Problems of development of innovative business in monocities of Kazakhstan.....	199

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т.А. Апендиев, А.Е. Бейсебаева*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 10.02.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

13 п.л. Тираж 2000. Заказ 1.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19