

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

2017 • 4

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., академик (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 Вуйчик 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)
Садьбеков 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., академик (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)**Ilov 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., academician (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

B.Rakishev¹, V. Prokopenko², A. Cherep², A. Kovrov²

¹Kazakh national research technical University named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan,

²National Mining University, Dnipro, Ukraine, E-mail: b.rakishev@mail.ru

FESTURES OF MINING-TECHNICAL RECULTIVATION OF DISTURBED LANDS DURING DEVELOPMENT OF MINES

Abstract. The article justifies that the final stage of mining of minerals by the opencast method is the initial stage of the process of mining and technical recultivation of disturbed lands. This stage represents the order and sequence of repayment of mine workings with finished service duration and serves as the basis for the development of measures to create the relief of a new day surface of disturbed territories. Based on the experience of the mines of the Ordzhonikidzevsky Ore Mining and Processing Enterprise of Ukraine developing nearby horizontal deposits, the principal approaches to the formation of the developed mine, geometric and technological characteristics of the internal dumps are substantiated in correlation with the parameters of the development systems and the features of the mining technology.

Shown positive experience of mines operation of Ordzhonikidze mining-processing plant could be used during development of near located mines of Torgay brown coal mines in Kostanay region

Keywords: open-cast mining, quarry, disturbed lands, mining recultivation, internal dumping.

УДК 622.271.4

Б.Р.Ракишев¹, В.И.Прокопенко², А.Ю.Череп², А.С.Ковров²

¹Казахский национальный исследовательский технический университет им.К.И.Сатпаева, Алматы, Казахстан;

²Национальный горный университет, Днепр, Украина

ОСОБЕННОСТИ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРУППЫ КАРЬЕРОВ

Аннотация. В статье обосновано, что завершающаяся стадия разработки полезных ископаемых открытым способом является начальным этапом процесса горнотехнической рекультивации нарушенных земель. Этот этап представляет порядок и последовательность погашения отработавших свой срок службы горных выработок и служит основой для разработки мероприятий по созданию рельефа новой дневной поверхности нарушенных территорий. На примере опыта работы карьеров Орджоникидзеvского горно-обогатительного комбината Украины, разрабатывающих близрасположенные горизонтальные месторождения, обоснованы принципиальные подходы к формированию выработанного карьерного пространства, геометрических и технологических характеристик внутренних отвалов во взаимосвязи с параметрами систем разработки и особенностями технологий горных работ.

Описанный положительный опыт работы карьеров Орджоникидзеvского горно-обогатительного комбината может быть использован при разработке вблизи расположенных разрезов Торгайского бурого угольного бассейна в Костанайской области.

Ключевые слова: открытые горные работы, карьер, нарушения земель, горнотехническая рекультивация, внутреннее отвалообразование.

Все техногенные нарушения, имеющие место при открытых горных работах, по характеру их воздействия на природную среду могут быть подразделены на два вида: 1) ландшафтные (выработанное пространство, отвальные площади, земельные участки под промышленными объектами); 2) экологические (изменение условий гидрогеологии, загрязнение прилегающих территорий, воздушного и водного бассейнов, сейсмические нарушения). Объекты ландшафтных

нарушений называют остаточными, поскольку они остались после завершения разработки месторождения. Они имеют техногенное происхождение и находятся на землях, которые без соответствующего восстановления не могут быть возвращены народному хозяйству для целевого использования.

Поэтому при восстановлении нарушенной земной поверхности важное значение имеет погашение открытых горных работ на завершающем этапе эксплуатации месторождения. Значимость и ответственность этого этапа очень высока, поскольку многие нарушения происходили, накапливались в течение всех предыдущих этапов. Устранение этих последствий выпадает на последний этап разработки карьера. Он по существу является начальным этапом завершающей части горнотехнической рекультивации нарушенных земель.

В связи с этим проблема снижения негативных последствий горных работ должна решаться на основе научного обоснования, разработки и внедрения в производство эффективных технологических схем, которые будут обеспечивать наибольшее извлечение запасов полезного ископаемого и качественное воспроизводство горно-промышленной территории для дальнейшего использования в народном хозяйстве.

Одним из главных путей решения названной проблемы является применение внутренних отвалов при разработке горизонтальных месторождений. Их эффективность обоснована в работах В.В. Ржевского [1], К.Н. Трубецкого [2], М.Г. Новожилова [3], П.И. Томакова [4], В.И. Коваленко [5], А.Г. Шапаря [6], Б.Р. Ракишева [7], В.И. Прокопенко [8] и др. В них представлены результаты исследований технологических схем и комплектации горно-транспортного оборудования, методические расчеты параметров бестранспортной и транспортно-отвальной технологий разработки месторождений. В приведенных работах практически не рассматривались вопросы, связанные с завершающим этапом разработки месторождения и погашением карьера. Последние оказывают значительное влияние на результаты рекультивации всего комплекса горных выработок.

Для раскрытия сути этих вопросов на примере работы группы карьеров Орджоникидзевского горно-обогатительного комбината (ОГОК) Украины, разрабатывающих горизонтальные месторождения, проведена систематизация технологических и организационных мероприятий по снижению негативных последствий горных работ на завершающем этапе разработки, дано обобщение научно - практической информации по разным направлениям восстановления нарушенных земель.

Основными видами продукции комбината являются оксидный и карбонатный концентраты, а также агломерат. Продукция является конкурентоспособной как на данный момент, так и в перспективе. ОГОКу принадлежит приоритетная роль в освоении технологии открытых горных работ, рекультивации нарушенных земель и охраны природной среды.

Балансовая запасы марганцевых руд ОГОКа приведена в табл.1. Как следует из этой таблицы, если объемы добычи марганцевой руды на комбинате в ближайшее время не изменятся, то Шевченковский и Александровский карьеры будут подлежать ликвидации через 4-5 лет, Запорожский карьер (с учетом Богдановского участка) - через 10 лет. Другие карьеры обеспечены запасами руды, достаточными для их функционирования в течение 15-20 лет и более.

Таблица 1 - Балансовые запасы марганцевых руд в технических границах действующих карьеров (по категориям А-48,6%, В-39,9%, С1-11,5%), тыс.т.

№ п/п	Наименование карьера	Балансовые запасы на 01.01.2016 г.	Ожидаемые балансовые запасы на 01.01.2015 г.
1	Шевченковский	3142,1	2212,7
2	Александровский	3211,2	2906,6
3	Запорожский	6719,8	6719,8
4	Чкаловский №1	14067,3	14067,3
5	Северный	15205,5	14864,6
6	Покровский	20407,5	20251,4
7	Чкаловский №2	22957,5	22315,5
Всего по ГОКу		85710,9	83337,8

Значительные запасы рудного сырья в пределах карьерных полей Северного и Чкаловского №1 и №2 карьеров (табл. 1) разрабатываются комбинированной трехступенной технологией при мощности вскрыши до 82 м. На карьерах применяются роторные экскаваторы SRs-2400 и ЭР-5250, ленточные конвейеры и консольные отвалообразователи А2Rs-110 и ЭРШР-6550/190, а также экскаваторы-драглайны ЭШ-20/90, ЭШ-15/90 и ЭШ-10/70. Длина фронта горных работ на рудных и вскрышных уступах Северного и Чкаловского карьера №2 составляет 1900-2100 м, на Чкаловском карьере №1 - 3000-3100 м. Указанное технологическое оборудование обеспечивает производственную мощность карьеров по добыче марганцевой руды в объеме - 1,2-1,5 млн.т в год.

Производственную мощность Орджоникидзеовского ГОКа на длительный срок (20-25 лет и более) может поддерживать Покровский карьер, на котором добывается карбонатная марганцевая руда. Ее добыча с использованием усложненной бестранспортной схемы не вызывает ни технологических, ни экономических проблем. В то же время обогащение руды требует применения специальной технологии, что является дорогостоящим процессом, ограничивает производство концентрата высокого качества. Мощность вскрышной толщи на Покровском карьере доходит до 40 м, длина фронта горных работ на добычных и вскрышных уступах - соответственно 1700 и 2100 м. Применение высокопроизводительных драглайнов ЭШ-10(11)/70, ЭШ-20/90 и ЭШ-15/90 обеспечивает добычу более 1500000 т руды в год. Для его увеличения до 3,0 млн. т предусмотрено вскрытие восточного участка карьерного поля. Однако вскрышные породы карьера обладают повышенной водонасыщенностью, что связано с близостью Каховского водохранилища и требует своевременной защиты горных выработок от подтопления.

На Шевченковском карьере вскрышные породы мощностью от 32 до 59 м разрабатывают путем прямой перевалки во внутренний отвал шагающими экскаваторами ЭШ-20/90 и ЭШ-10/70, а также роторным комплексом в составе экскаватора ЭР-5250 и отвалообразователя ОШР-6750/190. Длина фронта горных работ на руде и вскрыше - 2150 м.

Александровское карьерное поле разделено на 6 выемочных блоков, из которых отработаны 1-й блок в северной части, а 5-й и 6-й блоки в южной части. В оставшихся блоках применяется усложненная бестранспортная технология горных работ с использованием драглайнов ЭШ-10/70. Мощность вскрышной толщи – доходит до 32 м, длина фронта работ - около 3200 м.

Шевченковский и Александровский карьеры будут отработаны через 5 лет. На этих карьерах уже сегодня следует проводить мероприятия, вследствие которых будут подготовлены благоприятные условия для погашения отработанных горных выработок и формирования заданного рельефа земной поверхности. В рабочие проекты погашения карьеров должны быть включены и выполнены работы по засыпке межкарьерного пространства Северного карьера с Шевченковским и Чкаловским №2 карьерами, а на Чкаловском карьере №1 — остаточной траншеи основного карьерного поля. Эти мероприятия позволят увеличить площадь горнотехнической рекультивации.

Рациональным подходом может быть горнотехническая рекультивация внутреннего отвала без применения суглинков и чернозема.

Сложные горно-геологические условия и низкая эффективность технологических схем на Богдановском карьере привели к остановке добычных работ и законсервированную часть запасов марганцевой руды. Однако в результате снижения производительности других карьеров ОГОКа, стал вопрос о необходимости возобновления отработки этих законсервированных запасов. Рудное тело на этом участке входит в состав целика придорожного рудного склада, который отработан Богдановским карьером. Остаточные промышленные запасы руды в объеме 6,8 млн. т расположены в пределах, которые представляют собой сложную геометрическую фигуру с основными запасами под целиком между участками. Увеличение запасов руды обеспечит годовую производительность смежного Запорожского карьера в размере 500-600 тыс. т в течение 10-12 лет. На карьере применяется технология, позволяющая вскрывать рудный пласт при толще вскрышных пород до 70 м с помощью роторного комплекса и шагающих экскаваторов ЭШ-10/60, ЭШ-20/72. Длина фронта работ на вскрышных и добычных уступах – изменяется от 250 до 1250 м.

Авторами [8-11] обоснована целесообразность технологических схем поблочного (четырьмя блоками) ведения добычных работ на указанных карьерах. Сравнение схем между собой осуществлено по объему вскрышных работ, который определяется коэффициентом переэкскавации вскрышных пород.

Рекомендуемые схемы представляют собой усложненную бестранспортную разработку при мощности толщи 45 и 55 м, комбинированную-при мощности толщи до 70 м. Последняя состоит из автомобильного транспорта, включенного в состав усложненной бестранспортной технологии. Принципиальная технологическая схема для мощности вскрыши до 45 м по этапам отработки вскрышной заходки приведена на рис. 1. Технология разработки вскрышных пород в блоках, где мощность вскрыши составляет 70 м, обоснована в работе [10]. Вскрышная толща обрабатывается по усложненной бестранспортной технологии. Предложенные технологические решения позволяют значительно уменьшить коэффициент переэкскавации вскрышных пород, а также регулировать величину результирующего угла откоса внутреннего отвала для обеспечения его устойчивости. Погашение горных работ на Запорожском карьере облегчает решение вопросов по внедрению эффективного оборудования и технологии вскрышных работ на передовом уступе, а также по защите вскрывающих траншей от подтопления.

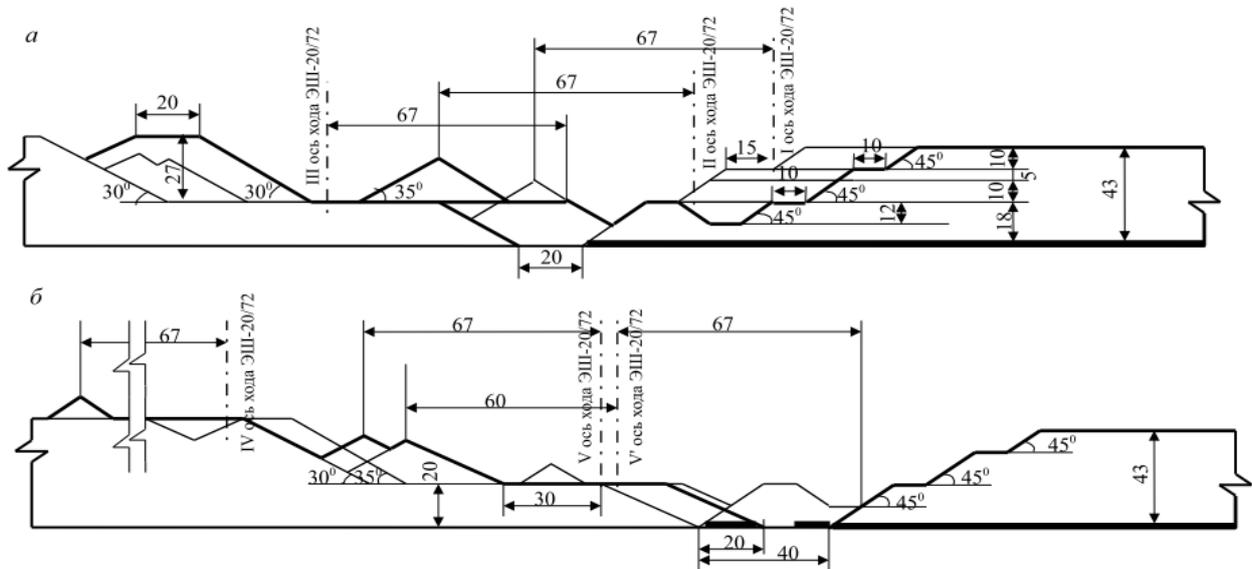


Рисунок 1 - Технологическая схема усложненной бестранспортной технологии разработки вскрышной толщи мощностью до 45 м: а - I этап (сброс пород, проведение вруба и формирование предотвала; б - II этап (разгрузка отвалов и вскрытие рудного пласта)

На основе анализа структуры расходов, приведенной в табл. 2, обоснована экономическая эффективность применения рекомендуемой технологической схемы на Богдановском участке. По сравнению с проектной предложенная схема разработки позволяет уменьшить эксплуатационные расходы. При отработке рудных блоков в карьерном поле на севере и в прилегающем к ней центре они уменьшатся на 150,2- 164,3 тыс. долларов США, а блоков на юге и в прилегающем к нему центре - на 269,7 тыс. долларов США. В заключительной стадии разработки карьерного поля должна осуществляться ревизия ранее выполненных инженерно-геологических и инженерно-гидрогеологических исследований. Она позволит разработать комплекс проектной документации в объеме действующих нормативов по ликвидации и обустройству горных выработок.

Таблица 2- Структура производственной себестоимости добычи марганцевой руды

№ п/п	Состав затрат	Доля в себестоимости, %
1	Фонд оплаты труда	29.2
2	Отчисления	10.5
3	Электроэнергия	20.4
4	Амортизация	12.4
5	Топливо	9.5
6	Материалы	9.8

Например, на Александровском карьере следует целенаправленно осуществлять засыпку отработанных траншей с применением суглинков (отвального грунта) и шлаков Никопольского

завода ферросплавов, что обеспечит благоприятные условия для последующей горнотехнической рекультивации. На Шевченковском карьере рекультивация внутренних отвалов, отсыпанных нижним роторным комплексом, может быть выполнена без образования потенциально плодородного слоя. До ликвидации Запорожского карьера нужно использовать рациональный вариант вскрышных работ на передовом уступе. Этот вариант предопределяет условия и технологию рекультивационных работ, а также направление последующего использования восстановленных земель.

При затухании карьера значительные трудности вызывают процессы погашения и засыпки его торцевой части вскрышными породами, где остаются выездные траншеи. Объем и возможность засыпки, в основном, зависят от технологии разработки карьера. При бестранспортной технологии отработка торцевых участков затрудняется тем, что длина фронта работ по вскрыше превышает длину отвального фронта. Это связано с созданием выездных траншей или съездов для погрузочно-транспортной связи добычного горизонта с поверхностью. Извлечение рудного пласта в торце полностью или частично может быть осуществлено дополнительным горнотранспортным оборудованием по транспортной схеме или драглайном, перемещающим породу за пределы карьерного поля.

Для отработки торцевой части при транспортно-отвальной схеме возможно расположение отвальной консоли отвалообразователя под некоторым углом с нормалью к фронту работ. Схема приемлема при отсыпке отвала в один ярус. Оработка торцевого участка также возможна путем искривления фронта вскрышных и добычных работ. Она приблизит крайнюю точку тупика к отвалу. Это обеспечивает передачу вскрышных пород из тупика в отвал при тех же параметрах горнотранспортного оборудования, принятых для прямолинейного участка фронта работ.

Анализ состояния рекультивации обработанных земель на Орджоникидзеvском ГОКе позволил выявить основные мероприятия по охране земель на стадии «затухания» горных работ. Они приведены в табл.3.

Оптимизация параметров карьерных полей предусматривает сокращение земельных площадей под выездные траншеи и другие коммуникации. На основе установленных закономерностей изменения удельной землеемкости горных работ и коэффициента рекультивации обработанных площадей от параметров системы разработки определяют их рациональные размеры за весь срок существования карьера. Последовательность отработки смежных карьерных полей и погашение горных выработок предусматривает уменьшение площадей земель, занятых внешними отвалами и творцевыми участками смежных карьеров. Создается возможность погашения и засыпки обработанных горных выработок одного карьера вскрышными породами другого карьера.

Восстановление нарушенных земельных площадей включает проведение горнотехнической и биологической рекультивации земель, которые не удалось сохранить от нарушения путем описанных выше мероприятий и, которые по технологическим и экономическим условиям могут быть восстановлены в короткие сроки при минимальных затратах.

Для обустройства земной поверхности карьера после отработки месторождения может быть полезным опыт работы как своих, так и зарубежных горнодобывающих предприятий. Так, на карьерах Германии откосы уступов высотой 12-16 м доводят до крутизны 45° , формируют в виде террас, на которых складировывают бурты золы. Последнюю внедряют в почву культиваторами, подвешенными на стреле драглайна. Этот метод позволяет уменьшить в 1,5 раза площадь отвала, увеличить глубину мелиорации от 15 до 50 см и снизить затраты на рекультивацию. Сельскохозяйственное освоение отвалов предусматривает покрытие плодородным слоем не менее 1,0 м [11].

В Великобритании для рекультивации при небольшой мощности пород (10 м) применяют драглайны. Они осуществляют извлечение почвенного слоя, который укладывается ковшем драглайна на предварительно выровненный слой породы на отвале. Разрабатываемые участки почти сразу становятся пригодными для сельского хозяйства.

При мощности вскрыши 10-20 м на первой стадии плодородный слой почвы извлекают и доставляют к месту временного складирования. Затем его отправляют на подготовленные участки отвала, предварительно спланированные бульдозером. На карьерах с мощностью вскрыши более 20 м почвенный слой снимается скрепером, складировается на нерабочих бортах карьера, а затем, по

мере подготовки отвальных участков, распределяется по поверхности отвала. На отвалах, составленных токсичными породами, при использовании их под пашню слой на глубину корней (не менее 30 см) покрывается известняковой смесью.

Таблица 3 - Мероприятия по восстановлению земельных ресурсов на карьерах

Нарушаемые площади земель	Объект, который изымает земельную площадь	Элементы возобновляемых земель	Технологические и организационные мероприятия
Земельный отвод	1. Внешние отвалы для пород капитальной, въездной и разрезной траншей	1.1. Поверхность отвалов 1.2. Откосы отвалов 1.3. Предохранительная зона по периметру отвалов	1. Оптимизация размеров внешних отвалов и остаточных участков месторождения 2. Рациональная доработка смежных карьерных полей и последовательность погашения горных выработок 3. Восстановление нарушенных земельных площадей
	2. Склады плодородных земель и марганцевой руды	6) Основание, откосы складов 7) Транспортные коммуникации	1. Оптимизация параметров складов и их перемещения 2. Восстановление нарушенных земельных площадей
	3. Промплощадка, транспортные и другие комукоммуникации	3.1. Отведенные под объекты земельные площади	1. Восстановление нарушенных земельных площадей
	4. Внутренние отвалы вскрышных пород	4.1. Поверхность внутренних отвалов 4.2. Откосы отвалов	1. Оптимизация технологических параметров внутреннего отвалообразования 2. Восстановление нарушенных земельных площадей 3. Оптимизация параметров карьерных полей
Горный отвод	5. Въездная траншея	5.1. Борта и дно траншеи 5.2. Бермы безопасности	1. Способы и системы вскрытия карьерных полей 2. Оптимизация параметров
	6. Отработанные горные выработки и комукоммуникации	6.1. Откосы и дно выработок 6.2. Земельные площади, отведенные под объекты 6.3. Бермы	1. Технология поэтапного погашения горных выработок 2. Рациональная последовательность разработки карьерных полей, оптимизация параметров выработок в плане

При лесохозяйственной рекультивации отвалы могут иметь волнистую или ровную поверхность с односторонним или двусторонним уклоном. Вопрос о полном выравнивании участков является спорным. Выравнивание уменьшает скорость инфильтрации. Так, в угольной промышленности США в штате Огайо доказано, что скорость инфильтрации на невыровненных откосах более чем в 4 раза превышает эту скорость на выровненных отвалах; выравнивание ухудшает приживаемость и рост деревьев. Верхнюю часть отвалов выравнивают независимо от назначения восстановленного участка. На отвалах с легким механическим составом пород для улучшения гидрологического режима образуют искусственный водостойкий горизонт мощностью не менее 0,5 м на глубине около 3 м из суглинков и тяжелых глин. По краям отвала формируется водозадерживающий вал высотой не менее 0,7 м для предотвращения стока атмосферных осадков, размыва и оползания породы.

Технические предложения по рекультивации гидроотвала «Моховский» на р. Еловка включали меры, направленные на создание техногенного рельефа, подобного естественному [11]. С учетом требований геоморфологии уклон поверхности гидроотвала после рекультивации не превышал величины естественной заболоченности в балках. Для создания этих участков использовался

грунт, извлеченный в бывшем русле р. Еловка. В результате проведения работ по рекультивации в хозяйственное обращение возвращено 57,8 га пахотных земель, 150,3 га сенокосно-пастбищных угодий; начал функционировать пляж зоны отдыха (площадью 3,25 га) на берегу пруда объемом 2,1 млн. м³ и площадью 22,3 га.

Рекультивированные земли могут быть использованы для промышленного и гражданского строительства. Так, в Англии 64% рекультивированных земель были использованы для строительства жилых домов, 20% – для промышленного строительства и около 15% – для создания игровых и спортивных площадок.

Примерами законченного рекультивационного цикла могут служить рекреационные зоны (зоны отдыха), построенные на восстановленных территориях карьеров ОГОКа. Так на отвалах Алексеевского карьера построено шламохранилище, занимающее площадь 250 га; на отвалах Александровского карьера построены одноэтажные дома и комбинат бытового обслуживания. Рекультивированные карьерные пространства использованы для зон отдыха.

Выводы

1. Объекты ландшафтных нарушений (выработанное пространство, отвальные площади, земельные участки под другими объектами) являются остаточными, поскольку они остались после завершения отработки месторождения. Возвращение этих земель народному хозяйству по их целевому назначению требует соответствующего технологического восстановления.

2. Заключительная стадия отработки карьерного поля и погашение отслуживших свой срок горных выработок является завершающей частью горнотехнической реконструкции нарушенных земель. В течение этого этапа следует проводить мероприятия по подготовке благоприятных условий для погашения отработанных горных выработок и формирования заданного рельефа земной поверхности.

3. Обоснованно выбранные технологии формирования и функционирования внутренних отвалов представляют собой важный элемент рекультивации нарушенных земель.

4. На основе установленных закономерностей изменения удельной землеемкости горных работ и коэффициента рекультивации отработанных площадей от параметров системы разработки определены их рациональные размеры за весь срок существования карьера. Последовательность отработки смежных карьерных полей и погашение горных выработок предусматривает уменьшение площадей земель, занятых внешними отвалами и творцевыми участками смежных карьеров.

5. Примерами законченного рекультивационного цикла могут служить рекреационные зоны (зоны отдыха), построенные на восстановленных территориях карьеров ОГОКа. Так, на отвалах Алексеевского карьера построено шламохранилище, занимающее площадь 250 га; на отвалах Александровского карьера построены одноэтажные дома и комбинат бытового обслуживания. Рекультивированные карьерные пространства использованы для зон отдыха.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ржевский В.В. Открытые горные работы. Ч.2 М.: Недра, 1985 г. 549 с.
- [2] Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В., Коваленко В.С. Проектирование карьеров. М: Высшая школа, 2009. - 694с.
- [3] Теория и практика бестранспортной системы разработки месторождений / М.Г. Новожилов, В.С. Эскин, Г.Я. Корсунский. - К.: Вища школа, 1973. - 208 с.
- [4] Томаков П.И. Экология и охрана природы при открытых горных работах / П.И.Томаков, А.М.Михайлов, А.Т.Калашников. М., 1994. 418 с.
- [5] Коваленко В.С. Рекультивация нарушенных земель на карьерах / Коваленко В.С., Штейнцайг Р.М., Голик Т.В. // Основные требования к рекультивации нарушенных земель. Часть 1. — М.: МГГУ, 2012. - 65 с.
- [6] Формирование и разработка месторождений железных и марганцевых руд / [Шапарь А.Г., Вилкул А.Ю., Копач П.И., Якубенко Л.В.] / [Под ред. А.Г.Шапаря]. - Дніпропетровськ: Монолит, 2012. – 140 с.
- [7] Ракишев Б.Р., Молдабаев С.К., Ресурсосберегающие технологии на угольных разрезах. Монография. Алматы; КазНТУ, 2012.-348 с.
- [8] Прокопенко В.И. Усовершенствование технологических решений доработки карьерных полей в направлении землесбеежения / В.И. Прокопенко, Т.Н. Мормуль // Екологія і природокористування. - 2010. - Вип. 13. - С. 147-154

[9] Прокопенко В.І., Череп А.Ю. Облаштування земної поверхні після відкритої розробки горизонтального родовища // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. - №4. - 2015 г. - с. 101-105.

[10] Гуменик, А.И. Панасенко, А.М. Маевский, В.В. Летучий. Развитие методологических подходов к определению ущерба от нарушения земной поверхности открытыми горными работами// *Горный информационно-аналитический бюллетень*. - 2008. - №3. - С.206-209.

[11] Мормуль Т.Н. Выбор землесберегающей технологии вскрытия и системы разработки месторождений в зависимости от их формы и размеров/ Т.Н. Мормуль, Ю. И. Литвинов // *Екологія і природокористування*. - 2013. – Вип.17.-С.145-151.-Режимдоступуhttp://nbuv.gov.ua/UJRN/ecolpr_2013_17_19.

REFERENCES

[1] Rzhhevskiy V.V. Open-pit mining. P.2 M.: Nedra, 1985. P. 549.

[2] Trubetskoi K.N., Krasnyanskiy G.L., Khronin V.V., Kovalenko V.S. Desing of mines.M: High school, 2009. – p. 694.

[3] Theory and practice of non-transport system of mining / M.G. Novozhilov, V.S. Eskin, G.Y. Korsunskiy. - K.: Visha school, 1973. – p.208.

[4] Tomakov P.I. Ecology and protection of nature during open-pit mining / P.I.Tomakov, A.M.Mykhailov, A.T.Kalashnikov. M., 1994. P. 418.

[5] Kovalenko V.S. Reclamation of disturbed lands on mines / Kovalenko V.S., Shteyntsai R.M., Golik T.V. // *Main requirements to reclamation of disturbed lands. Part 1.* — M.: MGGU, 2012. – p. 65.

[6] Formation and mining of iron and manganese deposits / [Shapar A.G., Vilkul A.Y., Kopach P.I., Yakubenko L.V.] / [Und. Pub. A.G.Shapar]. - Dnepropetrovsk: Monolith, 2012. – p. 140.

[7] Rakishev B.R., Moldabayev S.K., Resource saving technologies on coal mines. Almaty; KazNTU, 2012.-p.348.

[8] Prokopenko V.Y. Improving technological solutions of completing mining towards the direction of land saving / V.Y. Prokopenko, T.N. Mormul // *Ecology and nature saving*. - 2010. - Iss. 13. - pp. 147-154

[9] Prokopenko V.Y., Cherep A.Y. restoring earth surface after horizontal mining // *Metallurgic and mining industry*. - №4. - 2015. - pp. 101-105.

[10] Gumenik, A.Y. Panasenko, A.M. Mayevskiy, V.V. Letuchiy. Development methodic approaches to determine losses from disturbing earth surface by open-pit mining// *Mining informational-analytical bulletin*. - 2008. - №3. - pp.206-209.

[11] Mormul T.N. Choice of land saving technology of stripping and system of mining depending on its form and dimensions/ T.N. Mormul, Y. I. Litvinov // *Ecology and nature saving*. - 2013. – Iss.17.-pp.145-151.-URL http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecolpr_2013_17_19

Б.Р. Ракишев¹, В.И. Прокопенко², А.Ю. Череп², А.С. Ковров²

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

²Ұлттық тау-кен университеті , Днепр, Украина

ТОПТЫ КАРЬЕРЛЕР ЖҰМЫСЫ КЕЗІНДЕ БҰЗЫЛҒАН ЖЕР БЕТІН ЖӨНДЕУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аннотация. Мақалада пайдалы қазбаларды ашық тәсілмен алудың соңғы сатысы бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру процесстерінің алдыңғы кезеңі екені негізделген. Бұл кезеңде өз қызмет мерзімін аяқтаған кен қазбаларды жөнге келтіру және бұзылған жер беті рельефін қайта құру тәртібі мен реті, олардың іс-шаралары қарастырылған. Мысал ретінде Украинадағы Орджоникидзе атындағы кен-байыту комбинатының көршілес жайпақ орналасқан карьерлерінің жұмысы қаралған. Соның аясында қалыптастыру принципті, босаған карьер кеңістігінің, оның геометриялық және технологиялық сипаттамаларын, үйінділердің сипаттамаларын игеру жүйелерінің параметрлерімен және тау-кен жұмыстарының технологиялық ерекшеліктерімен байланыстыру негізделген.

Орджоникидзе атындағы тау-кен комбинаты карьерлерінің бұзылған жерді қайта өңдеу жөніндегі сәтті тәжірибелерін Қостанай облысының Торғай қоңыркөмір бассейніндегі разрездерді игеру кезінде пайдалануға болады.

Түйінді сөздер: ашық тау-кен жұмыстары, карьер, жерлердің бұзылуы, тау-кен техникалық рекультивациялау, үйінді салу,

Сведения об авторе:

Ракишев Б.Р. - академик НАН РК, доктор технических наук, профессор Казахского национального исследовательского технического университета им.К.И.Сатпаева;

Прокопенко В.И. - доктор технических наук, профессор Национального горного университета , Днепр, Украина;

Череп А.Ю. - кандидат технических наук, доцент Национального горного университета , Днепр, Украина;

Ковров А.С. - кандидат технических наук, доцент Национального горного университета , Днепр, Украина

МАЗМҰНЫ
Техникалық ғылымдар

Азаматов Б.Н., Ожикенев Қ.А., Азаматова Ж.Қ. ЖЭС гидравликалық күлжою жүйесінде геометриясы басқарылатын гидроциклондар батареясын автоматты басқару 5

Қоғамдық ғылымдар

Қалдыбай Қ.Қ., Пазылова Қ.А. Агрессия концепциясын теориялық тұрғыдан әлеуметтік-психологиялық талдау.... 14

Техникалық ғылымдар

Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Калдыбаева Б.М., Абильмағжанов А.З. Биогазды өндіру үшін қондырғыларды жобалау кезінде ауқымды өтпе мәселелерінің режимдік аспектілері..... 21

Ахметов Б.С., Қартбаев Т.С., Досжанова А.А. Ақпараттарды нейрожелілік биометриялық қорғау құралдарына төнетін қауіпке қарсы тұру әдістері..... 28

Мукажанов Н.К., Кисанов А. М., Мусапирова Г.Д. Кеңістіктік объектілер образын тану бойынша зерттеу..... 35

Найзабеков А.Б., Волокитина И.Е. Мыс микроқұрылымның эволюциясына ТКББ әсерін зерттеу 41

Цекич Н. Қазіргі заманғы экологиялық қалалық сәулет кешенін жобалау..... 48

Ожикенов Қ.Ә., Рахметова П.М., Ожикен А.Қ. Манипуляциялық роботты адаптивті басқару жүйесіндегі динамикалық үрдістерді бейімді тұрақтандыру..... 58

Ракишев Б.Р., Прокопенко В.И., Череп А.Ю., Ковров А.С. Топты карьерлер жұмысы кезінде бұзылған жер бетін жөндеудің ерекшеліктері..... 66

Аграрлық ғылымдар

Баймұқанов Д.А., Баймұқанов А., Юлдашбаев Ю.А., Исхан К.Ж., Алиханов О., Дошанов Д. F₄ сүлесіндегі қазак дромедар түйесінің өнімділігі..... 74

Химия

Суербаев Х.А., Құдайбергенов Н.Ж., Елібай К.Б. Терминалды олефиндерді палладий фосфин комплекстері қатысында көмітек моноксидіжәне спирттермен карбонилдеу 85

Биология

Абайлдаев А.О., Неупокоева А.С., Рахымгожин М.Б., Ходаева А.С., Ботбаев Д.М., Аширбеков Е.Е., Куланбаев Е.М., Хансеитова А.К., Балмуханов Т.С., Айтхожина Н.А. Қазақстан популяциясындағы сүт безі ісігі диагнозына шалдыққан наукастардың *LSP1* гені өзгеріштігінің ассоциациясы..... 108

Қоғамдық ғылымдар

Кишибекова Г. К., Омарханова Ж. М. Қазақстан республикасы ауыл шаруашылығы дамуын қаржымен қамтамасыз ету..... 115

Абдулина Г.А., Сейтхамзина Г. Ж. Заманауи кәсіпорындардың әлеуметтік даму проблемалары 126

Абылкасимова Ж.А., Алибаева М.М., Орынбекова Г.А., Ракишев А.А. Қазіргі жағдайдағы Қазақстанның агроөнеркәсіп кешені субъектілерінің экономикалық интеграциясы..... 136

Азатбек Т.А., Байтеңізев Д.Т. Ғылыми білім жүйесіндегі өзін-өзі жұмыспен қамту 142

Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө. Қазақстан республикасының құқықтық саясаты мемлекеттілікті нығайтудың басты механизмі ретінде..... 150

Рамазанов А.А., Кажмуратова А.К., Тымбаева Ж.М. Қазақстан республикасының мұнай нарығының экономикалық өлшемі 157

Сембиева Л.М., Бекбенбетова Б.Б., Бейсенова Л.З. ЕЭҚ-тың Қазақстан кредиттік жүйесі проблемалары мен Келешегі..... 167

Удербаетова С.К. Орынбор ғылыми мұрағат комиссиясының «Еңбектер» жинағындығы орталық азияның көшпелі халықтарының тарихы..... 177

Болтаева А.А. Мемлекеттің бизнестің әлеуметтік жауапкершілігін жүзеге асырудағы ролі 189

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки	
<i>Азаматов Б.Н., Ожикенев К.А., Азаматова Ж.К.</i> АСУбатарей гидроциклонов с управляемой геометрией в системе ГЗУ ТЭС.....	5
Общественные науки	
<i>Калдыбай К.К., Пазылова К. А.</i> Социально-психологической анализ концепции агрессии.....	14
Технические науки	
<i>Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Калдыбаева Б.М., Абиьлмагжанов А.З.</i> Режимные аспекты проблемы масштабного перехода при проектировании установок для производства биогаза.....	21
<i>Ахметов Б.С., Картбаев Т.С., Досжанова А.А.</i> Методы противодействия средствам биометрико-нейросетевой защиты информации.....	28
<i>Мукажанов Н.К., Кисапов А. М., Мусатирова Г.Д.</i> Исследования по распознаванию образов пространственных объектов.....	35
<i>Найзабеков А.Б., Волокитина И.Е.</i> Исследование влияния круп на эволюцию микроструктуры меди.....	41
<i>Цекич Н.</i> Комплексное проектирование в современной экологической городской архитектуре.....	48
<i>Ожикенев К.А., Рахметова П.М., Ожикен А.К.</i> Адаптивная стабилизация динамических процессов в системе управления манипуляционным роботом.....	59
<i>Ракишев Б.Р., Прокопенко В.И., Череп А.Ю., Ковров А.С.</i> Особенности горнотехнической рекультивации нарушенных земель при разработке группы карьеров	66
Аграрные науки	
<i>Баймуканов Д. А., Баймуканов А., Юлдашбаев Ю. А., Исхан К., Алиханов О., Дошанов Д.</i> Продуктивность верблюдов дромедаров казахского типа F ₄	74
Химия	
<i>Суербаев Х.А., Кудайбергенов Н.Ж., Елибай К.Б.</i> Карбонилирование терминальных олефинов монооксидом углерода и спиртами в присутствии фосфиновых комплексов палладия.....	85
Биология	
<i>Абайлдаев А.О., Неупокоева А.С., Рахымгожин М.Б., Ходаева А.С., Ботбаев Д.М., Аширбеков Е.Е., Куланбаев Е.М., Хансеитова А.К., Балмуханов Т.С., Айтхожина Н.А.</i> Ассоциация вариабельности в гене <i>LSP1U</i> пациентов с диагнозом рак молочной железы в популяциях казахстана.....	108
Общественные науки	
<i>Кишибекова Г. К., Омарханова Ж. М.</i> Финансовое обеспечение развития сельского хозяйства республики Казахстан.....	115
<i>Абдулина Г.А., Сейтхамзина Г. Ж.</i> Проблемы социального развития современных компаний.....	126
<i>Абылкасимова Ж.А., Алибаева М.М., Орынбекова Г.А., Ракишев А.А.</i> Экономическая интеграция субъектов агропромышленного комплекса Казахстана в современных условиях.....	136
<i>Азатбек Т.А., Байтенизов Д.Т.</i> Самозанятость в системе научного знания.....	142
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> Правовая политика республики Казахстан как важный механизм укрепления государственности.....	150
<i>Рамазанов А.А., Кажмуратова А.К., Тымбаева Ж.М.</i> Экономическое измерение нефтяного рынка Республики Казахстан	157
<i>Сембиева Л.М., Бекбенбетова Б.Б., Бейсенова Л.З.</i> Проблемы и перспективы развития кредитной системы Казахстана в рамках ЕАЭС.....	167
<i>Удербаета С.К.</i> Отражение истории кочевых народов Центральной Азии в «Трудах» Оренбургской ученой архивной комиссии.....	177
<i>Болтаева А.А.</i> Роль государства в реализации социальной ответственности бизнеса.....	189

CONTENT

Technical sciences	
<i>Azamatov B.N., Ozhikenov K.A., Azamatova Zh. K.</i> ACS of the set of hydrocyclones with a variable geometry in the system of HAR TPP	5
Social Sciences	
<i>Kaldybay K.K., Pazylova K.A.</i> Socio-psychological analysis of the concept of aggression.....	14
Technical sciences	
<i>Sakhmetova G.E., Brener A.M., Kaldybaeva B.M., Abilmagzhanov A.Zh.</i> "Regime aspects of the scale -up problem while designing installations for biogas production	21
<i>Akhmetov B.S., Kartbayev T.S., Doszhanova A.A.</i> Methods of counteraction to means of biometric-neural network protection of information.....	28
<i>Mukazhanov N.K., Kisapov A.M., Musapirova G.D.</i> Studies on the recognition of images of spatial objects.....	35
<i>Nayzabekov A.B., Volokitina I.E.</i> Research of the influence of the ecap on the evolution of the microstructure of copper.....	41
<i>Cekic N.</i> Integrated design in contemporary ecological urban architecture.....	48
<i>Ozhikenov K.A., Rakhmetova P.M., Ozhiken A.K.</i> Adaptive stabilization of dynamic processes in the control system of a manipulation robot.....	59
<i>Rakishev B., Prokopenko V., Cherep A., Kovrov A.</i> Features of mining-technical recultivation of disturbed lands during development of mines.....	66
Agricultural science	
<i>Baimukanov D.A., Baimukanov A., Yuldashbaev Yu. A., Ishan K., Alikhanov O., Doshanov D.</i> Productivity of the camelsdromedary of kazakh type F ₄	74
Chemistry	
<i>Suerbaev Kh.A., Kudaibergenov N.Zh., Yelibay K.B.</i> Carbonylation of terminal olefines by carbon monoxide and alcohols in the presence of palladium phosphin complexes.....	85
Biology	
<i>Abaildayev A.O., Neupokoeva A.S., Rahymgozhin M.B., Khodayeva A.Y., Botbayev D.M., Ashirbekov Y.Y., Kulanbayev E.M., Khanseitova A.K., Balmuhanov T.S., Aitkhozhina N.A.</i> Association of variability of <i>ISP1</i> gene in patients with breast cancer from populations of Kazakhstan	108
Social Sciences	
<i>Kishibekova G. K., Omarkhanova Zh. M.</i> Financial security of development of agriculture of the republic of Kazakhstan.....	115
<i>Abdulina G.A., Seitkhamzina G.Zh.</i> Problems of social development of modern companies.....	126
<i>Abylkassimova Zh., Alibaeva M., Orynbekova G., Rakishev A.</i> Economic integration of subjects of the agro-industrial complex of Kazakhstan in modern conditions.....	136
<i>Azatbek T.A., Baitenizov D.T.</i> Self-employment in the system of scientific knowledge.....	142
<i>Ayupova Z.K., Kussainov D.U.</i> Legal policy of the republic of Kazakhstan as important mechanism of strengthening of statehood.....	150
<i>Ramazanov A., Kazhuratova A., Tymbaeva Zh.</i> Economic measurement of the oil market of the Republic of Kazakhstan.....	157
<i>Sembiyeva L.M., Bekbenbetova B.B., Beisenova L.Z.</i> Problems and prospects for the development of the credit system of Kazakhstan within the framework of the EEU.....	167
<i>Uderbaeva C.K.</i> Reflection of the history of the nomadic peoples of Central Asia in the "Proceedings" of the Orenburg archival scientific commission.....	177
<i>Boltaeva A.A.</i> The role of the state in the implementation of social responsibility of business.....	189

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*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 15.08.2017.

Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
12,3 п.л. Тираж 2000. Заказ 4.