

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
SCIENTIFIC-TECHNICAL AND PRODUCTION MAGAZINE



КАРАГАНДИНСКИЙ
ВЕСТНИК
MINE SURVEYING BULLETIN

№ 3 2013

Май - Июнь
May - June

60 лет

Карагандинскому Государственному
Техническому Университету
(КарГТУ)

Журнал «Маркшейдерский вестник»

МВ-3-2013

Содержание МВ-3-2013

– К ЮБИЛЕЮ КарГТУ

А.М.Газалиев. Карагандинский Государственный Технический Университет – флагман подготовки технических кадров – с.5

Ф.К.Низаметдинов. Кафедра маркшейдерского дела и геодезии на пороге 60-летия – с.7

Приведены основные сведения о составе коллектива кафедры, материально-техническом и учебно-методическом обеспечении, научных разработках и достижениях известных ученых кафедры за последние годы, внесших вклад в развитие кафедры. Особое внимание уделено международному сотрудничеству с другими родственными кафедрами маркшейдерско-геодезического направления и зарубежными фирмами. В заключении рассмотрены приоритетные направления дальнейшего развития кафедры.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Карагандинский государственный технический университет; кафедра маркшейдерского дела и геодезии; подготовка маркшейдерско-геодезических кадров; выдающиеся ученые; профессорско-преподавательский состав; учебная деятельность; научная работа кафедры; международные связи.

С.Г.Ожигин, Д.В.Мозер, Н.Ф.Низаметдинов. Союз маркшейдеров Казахстана как реализация горно-промышленных задач – с.13

Рассмотрена история организации Союза маркшейдеров Казахстана (СМК) с целью объединения усилий маркшейдеров для совместного решения профессиональных задач, представлены основные результаты его деятельности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: маркшейдерия Казахстана; Союз маркшейдеров Казахстана (СМК); Международное общество по маркшейдерскому делу (ISM); приоритеты развития.

Е.К.Нуржумин, С.В.Турспеков. Применение метода статистического анализа в топогеодезических работах – с.16

Рассмотрены статистические исследования поля градиентов густоты съемочных пикетов. Проведена систематизация по отдельным группам и даны сводные результаты обработки статистических характеристик.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: топогеодезические работы; поле градиентов густоты съемочных пикетов; поле градиентов высот; статистический анализ.

Ф.К.Низаметдинов, С.Г.Ожигин, С.Б.Ожигина, Д.С.Ожигин. Мониторинг устойчивости бортов карьеров Казахстана – с.18

Представлены результаты многолетней работы специалистов научно-исследовательской лаборатории «Маркшейдерия, геомеханика и геометризация недр» (кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия» Карагандинского государственного технического университета (КарГТУ)) на крупнейших карьерах Казахстана по обеспечению устойчивости откосов уступов, бортов и отвалов карьеров. Показано, что проблема обеспечения устойчивости прибортовых массивов на карьерах может быть решена только на основе рассмотренной в данной статье концепции геомеханического мониторинга состояния карьерных откосов, предусматривающей системный подход к решению всех составляющих задач и вопросов, комплексный учет и анализ всех природных и техногенных факторов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: карьер; откос; устойчивость; геомеханический мониторинг; комплексный учет и анализ.

Н.Ф.Низаметдинов, Р.Ф.Низаметдинов. Наземное лазерное сканирование в геодезии – с.24

Рассмотрено применение технологии лазерного сканирования при строительстве сооружений и последующем контроле состояния их конструкций. Приведены примеры использования лазерного сканирования при возведении торгово-развлекательного комплекса «Хан-Шатыр» в городе Астана (Казахстан), а также контроль деформаций конструкций концертного зала «Казахстан». Полученная трехмерная модель «облака точек» здания использовалась проектировщиками комплекса «Хан-Шатыр» для сравнения с проектными данными местоположения соединительных болтов конструкции здания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: наземное лазерное сканирование; облако точек; трехмерная модель; комплекс «Хан-Шатыр».

Д.В.Мозер, Ж.З.Толеубекова, А.К.Сатбергенова. Инновационные наземные сканирующие системы в маркшейдерском деле – с.27

Рассмотрен принцип действия инновационного наземного радарного интерферометра с реальной апертурой GPRI-2. Экспериментальные измерения были проведены в рамках реализации международных грантов Германской службы академических обменов ДААД под руководством профессора В.Буша, Технический университет Клаусталь (Германия). Измерения проводились на полигоне твердых бытовых отходов «Kirschenplantage» в Германии. Обработка результатов осуществлялась в программном комплексе GAMMA, специально разработанном для обработки результатов наземной радарной интерферометрии. Точность определения смещения точек при заданной скорости излучения сигналов достигает 2

мм.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: наземное сканирование поверхности земли; наземный радарный интерферометр; рефлектор; обработка данных; точность определения смещения точек.

– ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

А.Ю.Гревцев. Горный сервитут в системе Российского права – с.30

Рассмотрены теоретические положения о горном сервитуте, их реализация в рамках внесенного на рассмотрение в Государственную Думу Российской Федерации законопроекта и анализ поправок к законопроекту, касающихся положений о горном сервитуте.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: недропользование; законопроект; статья; правоотношения; горный сервитут; земельный сервитут для целей недропользования.

И.В.Абакумов, Ю.А.Скорик. Комплексный подход к переоценке остаточных запасов валунчатых хромовых руд Сарановских россыпей – с.33

Рассмотрены вопросы оценки остаточных запасов валунчатых россыпей хромовых руд в районе пос. Сараны Пермского края. С учетом сравнительно простых горно-геологических условий, небольших объемов годовой добычи, а также возможности ведения горных работ в нескольких забоях предложено применять критерий «минимальный промышленный выход рудного валуна», при котором достигается равенство ценности извлекаемого продукта затратам на его получение, ко всем остаточным (целиковым и техногенным) запасам россыпи.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: валунчатые хромовые руды; остаточные запасы; оценка запасов; экономические критерии; минимальный промышленный выход рудного валуна.

А.В.Яковлев, К.А.Кочнев, С.Р.Пьянзин, А.М.Яковлев. Обоснование порядка ввода в эксплуатацию карьеров-участков Горкитского месторождения в составе Тарыннахского ГОКа – с.35

Предложена методика обоснования порядка ввода в эксплуатацию участков карьеров при отработке крупных месторождений полезных ископаемых, основанная на принципе балльного ранжирования. Исследования проведены на примере Горкитского месторождения железных руд в составе Тарыннахского ГОКа.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: железная руда; открытые горные работы; режим горных работ; порядок отработки.

К.М.Семёнова. Влияние рельефа местности и технологии намыва на эффективность гидроотвалообразования – с.37

Рассмотрены возможности увеличения приёмной способности намывных сооружений с учетом геоморфологических особенностей места размещения отвальной емкости и способа укладки пород при формировании техногенного рельефа нарушенных средствами гидромеханизации территорий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: влияние; рельеф местности; технология; намыв; эффективность; гидроотвалообразование; гидромеханизация; гидроотвал; приемная способность; земельные площади; формирование намывного массива; месторасположение отвальной емкости; коэффициент использования.

В.В.Яхеев. Аналитические зависимости углов наклона выработок для беспрепятственной подачи закладки при рудной подготовке – с.41

Установлены аналитические зависимости углов наклона выработок, позволяющие осуществить идеальные условия беспрепятственной транспортировки закладки при рудной подготовке месторождений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рудная подготовка; аналитика; зависимости; угол наклона выработок; подача; закладка.

– ГЕОДЕЗИЯ, МАРКШЕЙДЕРИЯ, ГИС

Е.Н.Мельников, М.Г.Мустафин, М.М.Снарева. Методика организации геодезического контроля деформаций водопроводов в условиях Санкт-Петербурга – с.43

Представлена методика организации мониторинга деформационного процесса земной поверхности на участках заложения заглубленных трубопроводов в условиях плотной городской застройки Санкт-Петербурга. Рассмотрен подход, включающий выделение потенциально-опасных зон, в которых выполняется геодезический мониторинг.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: земная поверхность; деформации; оседания; горизонтальные сдвигения; геодезические измерения; деформированное состояние грунтов.

Т.Н.Малик, В.Г.Бурачек. Повышение точности визирования устройств фотоэлектрической связи – с.48

Описан метод повышения точности визирования приборов фотоэлектрической связи за счет создания устройства оптико-электронной связи приборов в двойной фотоэлектрической цепи (ДФЭЦ).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: двойная фотоэлектрическая цепочка; контроль высотных отметок; фотоэлектрическая связь; субпиксельная технология.

Г.П.Жуков. О справочнике маркшейдера – с.52

Представлена информация об обновленном справочнике маркшейдера, подготовленном к зданию в текущем 2013 г., приведено его содержание и кратко рассмотрены основные разделы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: производство маркшейдерских работ; справочник маркшейдера; современные маркшейдерские приборы и инструменты; учет запасов и потерь полезных ископаемых; сдвигание горных пород; геометризация месторождений; горная графическая документация; вычислительная техника.

– ПРОБЛЕМЫ ГОРНОЙ ГЕОМЕХАНИКИ

А.А.Каленицкий, Э.Л.Ким, В.А.Середович. Современное представление о проведении геодинамических исследований на месторождениях нефти и газа – с.54

Рассмотрен вопрос проектирования геодинамических полигонов на месторождениях нефти и газа на основе применения современных геодезических и геофизических методов. Показано, что комплексирование геодезических методов с гравиметрическим методом, являющимся самым малозатратным, быстрым и эффективным, способствует решению задачи по оперативному и достоверному выявлению геодинамических процессов, позволяет значительно сократить сроки выявления опасных в геодинамическом отношении участков.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: месторождения нефти и газа; геодинамическое состояние; геодинамический полигон; геодезические и геофизические методы; гравиметрия; комплексная оценка.

В.В.Зубков, Е.Е.Квятковская. Формирование зон ПГД (повышенного горного давления) при отработке многопластовых свит – с.61

Представлены результаты численных экспериментов по оценке напряженного состояния породного массива и формированию зон повышенного горного давления при отработке свит угольных пластов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: породный массив; свита пластов; напряженное состояние; зоны ПГД.

– ЮБИЛЕИ – с.64

– ИНФОРМАЦИЯ – с.65

Contents MV-3-2013

– ANNIVERSARY of KarSTU

A.M. Gazaliev. Karaganda State Technical University is a leader of preparation of technical personnel – p.5

F.K. Nizametdinov. Department of surveying and geodesy at the threshold of the 60th anniversary – p.7

The main data on structure of the department of staff of basic information on the composition of staff, material and educational and methodical providing, scientific development and achievements of the famous department scientists in recent years have contributed to the development of the department are provided. Particular attention is given to international cooperation with other related departments of surveying and geodetic direction and foreign companies. Finally the priority directions of further development of the department are considered.

KEY WORDS: Karaganda State Technical University; Department of surveying and geodesy; preparation of surveying and geodetic personnel; famous scientists; faculty; educational activity; scientific work of department; international relations.

S.G. Ozhigin, D.V. Mozer, N.F. Nizametdinov. Union of surveyors of Kazakhstan as realization of mining tasks – p.13

The history of the organization of the Union of Surveyors of Kazakhstan (USK) for the purpose of association of efforts of surveyors for the joint solution of professional tasks is considered, the main results of its activity are presented.

KEY WORDS: surveyors of Kazakhstan; Union of Surveyors of Kazakhstan (USK); The International society on surveying business (ISM); development priorities.

E.K. Nurzhumin, S.V. Turspekov. Application of statistical analysis in geodetic works – p.16

Statistical researches of the field of gradients of density of survey pickets are considered. Systematization is conducted on separate groups and the summary results of treatment of statistical descriptions are given.

KEY WORDS: geodetic works; the field of gradients of density of survey pickets; field of gradients heights; statistical analysis.

N.F. Nizametdinov, S.G. Ozhigin, S.B. Ozhigina, D.S. Ozhigin. Monitoring of stability of boards of pits of Kazakhstan – p.18

Results of long-term work of specialists of research laboratory "Mine Surveying, geomechanics and geometrization depths" (Department of "Mine Surveying and Geodesy" Karaganda State Technical University (KSTU)) at the largest mines in Kazakhstan to ensure the stability of slopes benches, boards and dump pits are presented. It is shown that the problem of ensuring stability of

onboard arrays on pits can be solved only on the basis of the concept of geomechanical monitoring of a condition of the career slopes considered in this article, providing system approach to the solution of all components of tasks and questions, the complex account and the analysis of all natural and technogenic factors.

KEY WORDS: pit; slope; stability; geomechanical monitoring; complex account and analysis.

N.F. Nizametdinov, R.F. Nizametdinov. Surface laser scanning in geodesy – p.24

Application of technology of laser scanning at building of constructions and subsequent control of the state of their constructions is considered. Examples of use of laser scanning are given at erection of Khan-Shatyr trade-entertaining complex in Astana city (Kazakhstan), and also control of deformations of constructions of concert hall "Kazakhstan". The received three-dimensional model of "cloud of points" was used by the designers of the Khan-Shatyr complex for comparing to project data of location of connecting bolts of a design of the building.

KEY WORDS: surface laser scanning; cloud of points; three-dimensional model; Khan-Shatyr complex.

D.V. Mozer, Zh.Z. Toleubekova, A.K. Satbergenova. Innovation ground scanning systems in surveying business – p.27

The principle of operation of the innovative ground radar interferometer with a real aperture of GPRI-2 is considered. Experimental measurements were carried out within realization of the international grants of the German service of the academic exchanges of DAAD under the direction of professor V.Bush, Technical University Klaustal (Germany). Measurements were carried out on the range of solid household waste of "Kirschenplantage" in Germany. Processing of results was carried out in the program GAMMA complex which has been specially developed for processing of results of a ground radar interferometry. Accuracy of definition of shift of points at a set speed of radiation of signals reaches 2 mm.

KEY WORDS: ground scanning of a surface of the earth; ground radar interferometer; reflector; data processing; accuracy of definition of shift of points.

– PROBLEMS OF SUBSURFACE RESOURCES MANAGEMENT

A.Yu. Grevtsev. Mining easement in the system of Russian law – p.30

Theoretical positions about mining easement, their realization within the framework of introduced in State Duma of Russian Federation of bill and analysis of wrecking amendments touching positions about mining easement are considered.

KEY WORDS: subsurface resources management; bill; article; relationship; mining easement; the land easement for mineral resources.

I.V. Abakumov, Yu.A. Skorik. Integrated approach to revaluation of remaining supplies of bouldery of chromic ores of Saranovsky scatterings – p.33

The questions of estimation of remaining supplies of bouldery scatterings of chromic ores near the settlement of Sarana of Perm Krai are considered. Taking into account the comparatively simple mining and geological conditions, small volumes of annual production, and also possibility of conducting mining operations in several faces it is offered to apply criterion "the minimum industrial exit of ore boulder" at which equality of value of a taken product to costs of its receiving, to all remaining (whole and technogenic) to scattering stocks is reached.

KEY WORDS: bouldery of chromic ores; remaining supplies; supplies estimation; economic criteria; the minimum industrial exit of ore boulder.

A.V.Yakovlev, K.A.Kochnev, S.R.Pyanzin, A.M.Yakovlev. Justification of an order of putting into the operation the areas of quarries of the Gorkitsky field as a part of Tarynnakhsy GOK – p.35

Methodology of ground of order of putting into the operation of areas of quarries is offered at working off large-scale deposits of minerals, based on principle of the point ranging. Researches are conducted on the example of the Gorkitsky deposit of iron ores as a part of Tarynnakhsy GOK.

K.M. Semenova. Influence of relief and technology on efficiency of sludge pond silting – p.37

The possibilities of increase in reception ability of alluvial constructions taking into account geomorphological features of a placement of dump capacity and a way of laying of breeds when forming a technogenic relief broken by means of hydromechanization of territories are considered.

KEY WORDS: influence; relief; technology; silting; efficiency; hydraulicking; hydromechanization; sludge pond; reception ability; land areas; formation of the washed massif; sludge ponds capacity location; operating ratio.

V.V. Yakheev. Analytical dependences of slope angles workings for the smooth of filing the tab when the ore preparation – p.41

Analytical dependences angles workings ideal conditions allowing for a smooth transporting tab when ore preparing the fields are established.

KEY WORDS: ore preparation; analysis; dependency; angle workings; feed; tab.

– GEODESY, MINE SURVEYING, GIS

E.N. Melnikova, M.G. Mustafin, M.M. Snareva. Methodology of organization of geodesic control of deformations of plumbings in the conditions of Saint Petersburg – p.43

The method for monitoring the deformation process of the Earth's surface at the site of placement of pipelines in St. Petersburg is presented. The approach, including the allocation of potentially hazardous areas in which you are geodetic monitoring, is considered.

KEY WORDS: earth's surface; deformation; subsidence; horizontal displacement; geodetic measurements; strain state of soils.

T.N. Malik, V.G. Burachek. Increasing the accuracy of sight communications devices of photoelectric connection – p.48

The method of increase of accuracy of sighting devices, photoelectric communication device by creating optical electronic communication devices in a double photoelectric circuit (DPEC) is described.

KEY WORDS: double photoelectric circuit; control elevation; photoelectric connection; subpixel technology.

G.P. Zhukov. About the reference book of surveyor – p.52

Information on the updated reference book of surveyor prepared for the edition in current 2013 is presented, its contents is provided and main sections are briefly considered.

KEY WORDS: production of surveying works; reference book of surveyor; modern surveying devices and tools; accounting of reserves and losses of minerals; displacement of rocks; geometrizing of deposits; mountain graphic documentation; computer facilities.

– PROBLEMS OF MOUNTAIN GEOMECHANICS

A.A. Kalenitsky, E.L. Kim, V.A. Seredovich. Modern idea of carrying out geodynamic researches on oil and gas deposits – p.54

The question of design of geodynamic ranges on oil and gas deposits on the basis of application of modern geodetic and geophysical methods is considered. It is shown that complexation of geodetic methods with the gravimetric method being most low-cost, fast and effective, promotes the solution of a task on the operative and reliable exposure of geodynamic processes, allows to reduce considerably terms of identification of dangerous sites in the geodynamic relation.

KEY WORDS: oil and gas deposits; geodynamic condition; geodynamic range; geodetic and geophysical methods; gravimetry; complex assessment.

V.V. Zubkov, E.E. Kvaytkovskay. The formation of areas of HGP (high ground pressure) when developing of multisheeted suites - p.61

The results of numerical experiments to assess the state of stress of the rock mass and the formation of areas of high ground pressure when developing suites of coal seams are presented.

KEY WORDS: rock mass, suite of seams, stress state, HGP zone.

– ANNIVERSARIES – p.64

– INFORMATION – p.65