

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТЕРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ



ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ



«Картография және геодезия: теориясы және практикасы»
Республикалық ғылыми-практикалық конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ
Алматы, Қазақстан, 2014 жыл, 27 - 28 наурыз



ГЕОГРАФИЯ ГЕОИНФОРМАТИКА

МАТЕРИАЛЫ
Республиканской научно-практической конференции
«Картография и геодезия: теория и практика»
Алматы, Казахстан, 27-28 марта 2014 г

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

«Картография және геодезия: теориясы және практикасы»
Республикалық ғылыми-практикалық конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2014 жыл, 27 - 28 наурыз

МАТЕРИАЛЫ

Республиканской научно-практической конференции
«Картография и геодезия: теория и практика»

Алматы, Казахстан, 27-28 марта 2014 г

УДК 528 (063)
ББК 26.1
К 20

Ұйымдастыру комитеті

Төраға:

География ғылымдарының докторы, профессор,
география және табиғатты пайдалану факультетінің деканы **Сальников В.Г.**

Төраға орынбасары:

техника ғылымдарының докторы, профессор,
картография және геоинформатика кафедрасының меңгерушісі **Касымжанова Х.М.**

Редакция алқасы:

Жауапты редакторлар:

ғ.ғ.д., профессор Бексентова Р.Т., т.ғ.к., профессор Веселова Л.К.,
т.ғ.к., профессор Шмарова И.Н., т.ғ.к., доцент Бастаубаева Д.Ж.,
т.ғ.к., доцент Джангулова Г.К.

Жауапты хатшылар:

Кожаметова У.К., Бектұр Б.К.

«Картография және геодезия теориясы және практикасы» Республикалық ғылыми-
практикалық конференциясының материалдары - Алматы, 2014 – 246 б.
ISBN 978-601-80465-0-6

УДК 528 (063)
ББК 26.1

© ӨЛ-ФАРАБИ атындағы
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ, 2014



ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Лукинова М., Байдаулетова Г.К., Бастаубаева Д.Ж.
Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы,
carlugast69@mail.ru

В статье рассмотрены возможности многороторных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и способы их применения для крупномасштабного мониторинга местности.

Мақалада көп роторлы пилотсыз ұшатын аппараттың (ПҰА) мүмкіндіктері мен оларды жергілікті жерді ірімасштабта мониторингтау үшін пайдалану тәсілдері қарастырылған.

In article possibilities of multirotor unmanned aerial vehicles (UAVs) and ways of their application for large-scale monitoring of the district are considered.

БПЛА – это летательный аппарат без экипажа на борту, использующий аэродинамический принцип создания подъемной силы с помощью фиксированного или вращающегося крыла (БПЛА самолетного и вертолетного типа), оснащенный двигателем и имеющий полезную нагрузку и продолжительность полета, достаточные для выполнения специальных задач

Беспилотные летательные аппараты принято делить на классы по таким взаимосвязанным параметрам, как масса, время, дальность и высота полета:

- микро (условное название) – масса до 10 кг, время полета около 1 ч, высота полета до 1 км,
- мини – масса до 50 кг, время полета несколько часов, высота полета до 3-5 км,
- средние (миди) – масса до 1000 кг, время полета 10-12 ч, высота полета до 9-10 км,
- тяжелые – высота полета до 20 км, время полета 24 ч и более

Точность съемки напрямую зависит от соблюдения технологии формирования и выполнения полетного задания, качества исходных материалов для обработки и наличия достаточного количества опорной информации, но проще в обработке материалы, полученные с коптеров

С помощью беспилотных систем можно контролировать техническое состояние объектов, их безопасность и функционирование. При этом контролируемые объекты могут находиться на большом удалении. В настоящее время БПЛА активно используют в целях оперативного мониторинга чрезвычайных ситуаций, например лесных пожаров, для инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, лесного фонда, установления и мониторинга водоохраных зон водохранилищ, бассейнов рек и морских территорий, для сопровождения строительства и обследования линейных объектов (нефтепроводы, газопроводы, линии связи, электропередачи)

Использование беспилотных летательных аппаратов для создания топографических карт крупных масштабов и разных тематик весьма перспективно. Этот метод при инженерных изысканиях обеспечивает такие преимущества, как

- в отличие от космических снимков – большое разрешение, съемку на высоте, позволяющей не учитывать облачность,
- в отличие от пилотируемых самолетов – безопасность экипажа, отсутствие необходимости в аэродромном базировании,
- в отличие от полевых геодезических методов – оперативность.

В то же время существует и ряд проблем, которые сильно влияют на качество выходного продукта и осложняют фотограмметрическую обработку

- низкое качество изображений (смаз, шумы, расфокусировка, выбор экспозиции);
- проблемы с организацией съемки (составление и выполнение полетного задания);
- использование бытовых некалиброванных фотокамер;
- низкая точность бортовых данных GPS/IMU;
- отсутствие наземных опорных точек.

Различают беспилотные автоматизированные аппараты (ДПЛА).

На сегодняшний день систем UVS Internet производят в 52 странах, функции которых сводятся к ликвидации ЧС, предотвращению пространственных данных.

В мире беспилотные аппараты при строительстве, транспортной инфраструктуре, определении объектов на карьерах, портах, городах и предприятий. Беспилотные аппараты (определение зарастания и проводов), трубопроводов (выявление деформаций охраняемых объектов), акватории (лесных пожаров, для проведения судовых спортивных соревнований личных владений).

Основные технологии (рис.1):

- разработка композитных материалов
- современные методы сбора, обработки и хранения информации
- теория систем передачи информации
- средства и методы обработки информации
- технологии оптоэлектронные датчики
- энергетические технологии
- средства и методы автоматического задания географических координат
- технологии разработки задач разработки
- задачи разработки

Необходимые процессы является особенно актуально для аппаратов.

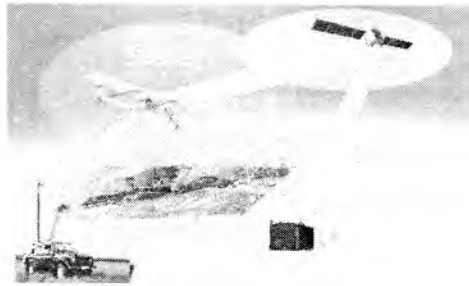


Рисунок 1. Современные технологии, применимые в комплексах с БПЛА

Таблица 1. Возможности применения беспилотных летательных аппаратов

Топографо-геодезические работы	Контроль строительства	Диагностика технического состояния пути	Предотвращение аварий и экомониторинг
Аэрофотосъемка	Сроки проведения строительно-монтажных работ	Видимые разрывы рельсовой колен	Пожары
Подготовка ортофотопланов	Расходование денежных средств	Оценка ширины колен и выявление недопустимого уширения колен	Утечка газа у газопроводов
Фотограмметрические работы	Получение своевременной информации об отклонениях от плана	Оценка и недопустимые просадки рельсовой колен	Оценка масштабов разливов нефти, бензина и т.д.
Создание цифровых моделей местности и рельефа	Интерактивные 3D сцены (до 360° обзора) протяженных объектов	Сплыв и повреждение насыпей	Изменения окружающей среды: загазованность, разлив рек и озер
Создание цифровых векторных карт		Состояние зоны отчуждения	Выявление посторонних предметов и вырытых углублений на ж/д пути
Монтаж изображения будущих объектов с проведением инженерного анализа		Состояние опор контактной сети	

Аэросъемка уже в течение десятилетий является эффективным инструментом для выполнения изыскательских работ в геодезии, геофизических исследованиях, для проведения различного вида мониторингов.

С появлением коммерческой аэрокосмической съемки сформировался рынок данных геоинформатики. Современная геоинформатика предоставляет пользователям мощный

инструмент визуализации. ГИС используются для кадастрового учета, обеспечивающего природных ресурсов, информационные средства. В основе непрерывное совершенствование известных методов ввиду геометрии.

БПЛА применяются для мониторинга протяженных линий электропередач, дорог. Информационные доставки и обработка.

Заключение
Земли, в том числе для беспилотными и малых, небольших площадях, разрешением, при полете (хотя это в значительной мере имеет меньше возможностей управления, в отличие от перегрузок, возникающих при посадке/спасении, в незащищенные территории, согласно инструкции, произвести полет, несмотря на большое количество нормативно-правовых проблема не решена.

Литература

1. Алтынбеков А. В. Крупномасштабная аэрофотосъемка. С. 74–79.
2. Микрорайоны.
3. Сайт www.multicore.com
4. Сайт www.geoinformatica.com

ПРИМЕНЕНИЕ

Категория

В статье рекомендуется для

инструмент визуализации, анализа, систематизации, хранения геопространственных данных. ГИС используются уже не только государственными органами (например, для ведения кадастрового учета), но и существуют многочисленные корпоративные ГИС приложения, обеспечивающие обоснованное принятие решений в сложных проектах по использованию природных ресурсов, строительных, сельскохозяйственных и других. Вопрос об информационном наполнении ГИС, их актуализации решается, исходя из доступных средств. В основном сейчас — это данные космической и аэрофотосъемки. Однако, несмотря на непрерывное совершенствование инструментария аэрокосмического ДЗЗ, такая съемка имеет известные методические ограничения, которые определяются, прежде всего, невозможностью проводить съемку в любое время в любом месте по погодным условиям и ввиду геометрии орбит спутников.

БПЛА значительно превосходят космические средства по оперативности съемки. Для мониторинга протяженных объектов, каковыми являются магистральные трубопроводы, линии электропередачи, морские и сухопутные границы, линии железных и автомобильных дорог. Информация с БПЛА может быть получена в режиме реального времени или после доставки и обработки, но практически в день совершения мониторинга.

Заключение: использование многороторных БПЛА для дистанционного зондирования Земли, в том числе для аэрофотосъемки, имеет ряд преимуществ по сравнению с остальными беспилотными и пилотируемыми летательными аппаратами, в особенности для съемки небольших площадных (точечных) и линейных объектов с высоким пространственным разрешением, при этом многороторный БПЛА, в отличие от вертолета, более стабилен в полете (хотя это в немалой степени зависит от его конструкции), дешевле и проще в ремонте, имеет меньше механических узлов, менее подвержен механическим воздействиям, легче в управлении; важнейшим преимуществом многороторных БПЛА является отсутствие перегрузок, возникающих, например, во время таких экстремальных этапов полета БПЛА самолетного типа, как взлет с катапульты или посадка на парашютной системе посадки/спасения (удары, возникающие при этом, негативным образом влияют на незащищенные элементы полезной нагрузки, в особенности на фотооборудование, а согласно инструкции, если аэрофотокамера подверглась удару или даже толчку, необходимо произвести повторную калибровку, что мешает производственному процессу), однако, несмотря на большие перспективы использования гражданских БПЛА в том числе, для нужд аэрофотосъемки, развитие их рынка на сегодняшний день тормозится отсутствием нормативно-правовой базы для их интеграции в единое воздушное пространство, эта проблема не решена полностью ни в одной стране мира.

Литература

1. Алтынов А.Е., Мамченко Д.А. Выбор масштаба фотографирования для крупномасштабной аэрофотосъемки // Известия вузов Геодезия и аэрофотосъемка 1987 № 4. С. 74–79.
2. Микрокоптер – Mikrokopter– Мультикоптер // Multicopter.ru. 2010. <http://www.multicopter.ru/microcopter>.
3. Сайт www.geoscan.aero.
4. Сайт www.micropilot.com.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА КРЕДО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Аукенова М., Чидербаяева Г., Байдаuletova Г.К.
 Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы,
carlugast69@mail.ru

В статье рассматривается программное обеспечение CREDO в комплекте, который рекомендуется для создания топографических планов.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Веселова Л.К.</i> ОСНОВАТЕЛЬ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ КАЗАХСТАНА	3
<i>Низаметдинов Н.Ф.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ГИС РЕШЕНИЯ ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ	6
<i>Шынасыл А.М.</i> ПРОДУКЦИИ "INTERGRAPH CORPORATION"	9
КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОИНФОРМАТКА: ТЕОРИСЫ ЖӘНЕ ПРАКТИКАСЫ КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА	13
<i>Абшиева М.О.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА СЕЙСМООПАСНЫХ УЧАСТКАХ	16
<i>Асылбекова А.А., Құрманшева А.Ж.</i> ҒАРЫШТЫҚ ТҮСІРІЛІМДЕРДІ ТОПОГРАФИЯЛЫҚ КАРТАЛАРДЫ ЖАҢАРТУДА ҚОЛДАНУ	20
<i>Асылбекова А.А., Мукашев Ж.К.</i> ҚАЛАДАҒЫ АВТОКОЛІКТЕРДЕН БОЛІНЕТІН ЗИЯНДЫ ГАЗДАРДЫҒ ӨСЕРІНЕН АТМОСФЕРАНЫҢЫҢ ЛАСТАНУЫН КАРТОГРАФИЯЛАУ	23
<i>Асылбекова А.А., Рахымбай З.С.</i> ENVİ ҚОЛДАНБАЛЫ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ КЕШЕПНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ МҮМКІНШІЛІКТЕРІ (ортотрансформациялау мысалында)	28
<i>Асылбекова А.А., Таукебаев Ә.Ж., Құдайбергенов М.Қ.</i> ЛАНДШАФТТЫҚ КАРТАЛАРДЫ ҚҰРАСТЫРУДАҒЫ ҒАРЫШТЫҚ ТҮСІРІЛІМДЕРДІ ПАЙДАЛАНУ ӘДІСТЕРІ (Алматы обл., Жамбыл ауданы)	31
<i>Әбен А.С.</i> КОРШАҒАН ОРТА ЖАҒДАЙЫН БАҚЫЛАУДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ	34
<i>Веселова Л.К., Шмирова И.Н.</i> КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЭВОЛЮЦИИ АРАЛЬСКОГО МОРЯ	38
<i>Плангалиева М.Ж., Кузнецова О.П.</i> КАРТИРОВАНИЕ РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ ДЕЛЬТОВОГО УЧАСТКА РЕКИ ИЛИ	42
<i>Какимжанов Е.Х., Саменов С.</i> АЙМАҚТЫҚ ГЕОАКПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ МЕН ПАЙДАЛАНУДА WEB- БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІН ҚОЛДАНУ НЕГІЗІ (КАРАСАЙ АУДАНЫ МЫСАЛЫНДА)	47
<i>Бексеитова Р.Т.</i> ТИПЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РЕЛЬЕФНУЮ СРЕДУ	51
<i>Веселова Л.К., Қожахметова У.К.</i> КОЛЬЦЕВЫЕ СТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА И ИХ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ	54
<i>Қалыкова Р.У.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ ПЕКЭСКОЙ ВПАДИНЫ	56
<i>Мырзалиева М.К., Шмирова И.Н.</i> ПОЖЕЛАЙТЕ НАМ - ДОБРОГО ПУТИ!	57
<i>G.G.Ormanova, R.T. Bexseitova</i> DEGRADATION OF LANDS OF THE TERRITORY CENTRAL KAZAKHISTAN AS A RESULT OF MINING ACTIVITY	62
<i>Орманова Гүлден Гарифоллақызы</i>	62

ЭКОЛОГИЯ
КАФИДАЛАРЫ
Prnazarova et al.
REMOTE SENSING
THE BASIN
Сабыров
АРАҚАШЫҚ
КАРТОГРАФИЯ
Садықов
GNSS (GPS)
ПРИНЦИПТЕР
Қанат
АЭРОФИТОТО

ГЕОДЕЗИЯ
ГЕОДЕЗИЯ
РАЗВИТИЯ

Абдрахманов
СПОСОБЫ
Абшиева
ПРИМЕНЕНИЕ
УЧАСТКА
Атырбаев
ОБЗОР
Акимжанов
ГЕОДЕЗИЯ
Ахмеджанов
ПРИМЕНЕНИЕ
ПРИМЕНЕНИЕ
ГЕОДЕЗИЯ
Ахмеджанов
DESCRIBING
ARAL SEA
Бексеитова
ИНЖЕНЕРИ
ЖЕТІСІН
Бексеитова
КОМПЛЕКС
ДЛЯ СРЕД
Бексеитова
ГЕОДЕЗИЯ
УПРАВЛЕНИЕ

Бексеитова
ЖЕР
Д-р
РАЗВИТИЕ
НА
СОЦИАЛ
Добровольцев
НАУЧНО

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГЕОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ АЙМАҚТЫҚ АУДАНДАСТЫРУ ҚАҒИДАЛАРЫ (Орталық Қазақстан мысалында) <i>Prnazarova A.A., Kerimbay N.N.</i>	69
REMOTE SENSING METHODS FOR RESEARCHING AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE BASIN RIVER <i>Сабыров Е.С., Керімбай Н.Н.</i>	73
АРАҚАШЫҚТЫҚТАН ЗЕРДЕЛЕУ ДЕРЕКТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ЖЕР БЕТІ СУЛАРЫН КАРТОГРАФИЯЛАУ <i>Садықова Г.К., Касымканова Х.М.</i>	78
GNSS (VRS) ВИРТУАЛДЫ БАЗАЛЫҚ СТАНЦИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ НЕГІЗГІ ПРИНЦИПТЕРІ МЕН АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ <i>Канат Гаухар</i>	80
АЭРО И КОСМИЧЕСКАЯ ОСНОВА ТЕМАТИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ	86
ГЕОДЕЗИЯ ЖӘНЕ МАРКШЕЙДЕРИЯ: ЖАҒДАЙЫ, МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ДАМУЫ ГЕОДЕЗИЯ И МАРКШЕЙДЕРИЯ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	
<i>Абдрахман О.Ә.</i>	86
СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ НА МОНТАЖНОМ ГОРИЗОНТЕ <i>Абишева Марина Олеговна</i>	89
ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА СЕЙСМООПАСНЫХ УЧАСТКАХ <i>Алтысбай М.А., Утепбаева А.К.</i>	92
ОБЗОР ПРЕИМУЩЕСТВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ <i>Ақиқат А., Бастаубаева Д.Ж.</i>	95
ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ЖҮМЫСТАРДЫ GPS ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ҚАМТАМАССЫЗ ЕТУ <i>Аукенова М., Байдаuletova Г.К., Бастаубаева Д.Ж.</i>	98
ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ <i>Аукенова М., Чидербаева Г., Байдаuletova Г.К.</i>	102
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА КРЕДО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ <i>Ahazhan A., Utepbayeva A.K.</i>	104
DESCRIPTION OF ENVIRONMENTAL STATUS OF SOILS ON THE EXAMPLE OF THE ARAL SEA <i>Бейсекей Т., Байғурин Ж.Д., Қожасев Ж.Т., Айтқазынова Ш.К., Пмансақитова Б.Б.</i>	106
ИНЖЕНЕРЛІК КАДРЛАР ДАЯРЛАУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ-ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖЕТІСТІКТЕР ОРТЕСН SMS V400 ЛАЗЕРЛІК СКАНЕР <i>Бекмурзаев Б.Ж., Жалғасбеков Е.Ж.</i>	108
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ <i>Бекмурзаев Б.Ж., Жалғасбеков Е.Ж., Кайдан М.</i>	111
ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ПЛАНИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РК <i>Бердалиева Жансулу Женисқалиқызы</i>	115
ЖЕР КАДАСТРЫНЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖҮРГІЗУ <i>Джангулова Г.К.</i>	117
РАЗВИТИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НАД ЗОНОЙ ОБРУШЕНИЯ В НАЛЕГАЮЩЕМ МАССИВЕ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОЧИСТНЫХ РАБОТ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТИ <i>Долгоносоев В.Н., Шпаков П.С., Старостина О.В., Бесимбаев Н.Г.</i>	120
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ОТВАЛОВ	