

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов
XIV международной научно-практической конференции курсантов
(студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей)*

8-9 апреля 2020 года

В двух томах

Том 1

Минск
УГЗ
2020

УДК 614.8.084
ББК 38.96
О-13

Организационный комитет конференции:

Главный редактор – *канд. тех. наук, доцент, начальник УГЗ МЧС Беларуси И.И. Полевода.*
Заместитель главного редактора – *канд. тех. наук, доцент, начальник отдела науки и инновационного развития МЧС Беларуси С.М. Пастухов.*
Ответственный редактор – *канд. физ.-мат. наук, доц., зам. нач. УГЗ МЧС Беларуси А.Н. Камлюк.*
Технический редактор – *канд. тех. наук, доц., нач. ОНиИД УГЗ МЧС Беларуси В.А. Кудряшов.*
Технический секретарь – *научный сотрудник ОНиИД УГЗ МЧС Беларуси А.Н. Назарович.*

Редакционная коллегия:

д-р. тех. наук, проф., проф. каф. ПБС АГПС МЧС Росси А.Б. Сивенков;
д-р. тех. наук, зам. нач. управления Южно-Чешского края С. Каван;
д-р. тех. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;
д-р. тех. наук, доц., гл. науч. сотр. лаб. турбулентности ИТМО НАН Беларуси В.И. Байков;
д-р. хим. наук, проф зав. лаб. огнетушащих в-в НИИ ФХП БГУ В.В. Богданова;
канд. ист. наук, доц., зав. каф. ГН УГЗ МЧС Беларуси А.Б. Богданович;
канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН УГЗ МЧС Беларуси А.В. Ильюшонюк;
канд. филол. наук, проф. каф. СЯ УГЗ МЧС Беларуси Т.Г. Ковалева;
канд. ист. наук, доц., доц., каф. ГН УГЗ МЧС Беларуси В.А. Карпиевич;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПАСТ УГЗ МЧС Беларуси В.В. Лахвич;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПБ УГЗ МЧС Беларуси А.С. Миканович;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. АСБ УГЗ МЧС Беларуси В.В. Пармон;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ГЗ УГЗ МЧС Беларуси М.М. Тихонов.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы : сб. материалов XIV международной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей) ученых.: В 2-х томах. Т. 1. – Минск : УГЗ, 2020. – 300 с.
ISBN 978-985-590-088-8.

В сборнике представлены материалы докладов участников XIV международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы», состоявшейся 8-9 апреля 2020 года в режиме онлайн.

Материалы сборника посвящены: обеспечению безопасности жизнедеятельности; пожарной безопасности и предупреждению техногенных чрезвычайных ситуаций; лесным природным пожарам и борьбе с ними; современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций; научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования; гражданской защите; радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций; правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности; практике профессиональной иноязычной коммуникации.

Издание предназначено для курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции.

Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

УДК 614.8.084
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-088-8 (Т. 1)
ISBN 978-985-590-090-1

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ЛЕСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ»

<i>Абдукадиров Ф.Б., Касимов И.У.</i> Новый огнебиозащитный состав для поверхностной модификации древесины	8
<i>Алипатов А.Ю., Иванов В.Е.</i> Разработка теплодымокамеры для тренировки газодымозащитников на базе пожарно-спасательной части	10
<i>Амлин Б.В., Мельник Р.П.</i> Использование ВМ-технологий в сфере гражданской защиты	12
<i>Ариходжаева М.Б., Рузиев С.Т., Фатхидинов А.У., Сулейманов А.А.</i> Использование современных технологий в совершенствовании обеспечения безопасности личного состава в кризисных и экстремальных ситуациях	14
<i>Арифжанова М., Махманов Д.М.</i> Пожарная безопасность технологии производств добычи, хранения, переработки нефти и нефтепродуктов	15
<i>Асташов С.П., Навроцкий О.Д.</i> Анализ свойств теплоизоляционного слоя комбинированного костюма индивидуальной защиты с элементами положительной плавучести	17
<i>Аюпова М.Б., Махманов Д.М.</i> Что необходимо знать сотрудникам противопожарной безопасности о галогенах и их соединениях	19
<i>Байдук А.В., Тризнюк Я.В., Касперов Г.И.</i> Натурные обследования водных карьеров	21
<i>Богданова Е.М., Матвеев А.В.</i> Программное обеспечение системы прогнозирования чрезвычайных ситуаций	23
<i>Ботян С.С., Жамойдик С.М., Кудряшов В.А.</i> Экспериментально-расчетная методика оценки теплофизических характеристик строительных материалов с использованием камерной электропечи для решения задач огнестойкости	25
<i>Бродникова Е.М., Свинцова Н.Ф.</i> Пожарная безопасность в садоводческих, огороднических некоммерческих товариществах	26
<i>Бузук А.В., Миканович Д.С., Пастухов С.М.</i> Определение основных подходов по оценке условий возникновения чрезвычайных ситуаций на судоходных реках и каналах	28
<i>Валиева А.Р., Ибраимова А.А.</i> Некоторые требования к древесине при производстве огнестойких строительных конструкции	30
<i>Виноградова Н.А., Горносталя С.А., Петухова Е.А.</i> Совершенствование способа расчета внутреннего противопожарного водопровода	32
<i>Вирста Т.В., Харьшин Д.В.</i> Расчет температурных напряжений в бетонных конструкций	34
<i>Волков Н.А., Тепляков Д.Э., Антонов П.А.</i> Современные технологии восстановления корпусных деталей	36
<i>Волкова Е.С., Мальков Ю.А.</i> Природные пожары и экологическая безопасность	37
<i>Волкова К.М., Топольский Н.Г.</i> Синтез цифровых автоматов в автоматизированной интегрированной системе обнаружения пожара на промышленных объектах	39
<i>Габор И.Г., Пархоменко В.-П.О.</i> Исследование нового отвердителя для формирования самозатухающих эпоксиаминных композиций	42
<i>Гарань П.В., Ференц Н.А.</i> Оценка аварий на объектах хранения сжиженного углеводородного газа	43
<i>Гарипов В.М., Рогачева Я.А., Бутаев Г.Г., Дали Ф.А.</i> Проблема городских нефтебаз на примере функционирования Абаканской нефтебазы АО «Хакаснефтепродукт ВНК»	45
<i>Гузарик А.В.</i> Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации гостиниц	47
<i>Данилюк Е.А., Колб А.В.</i> Преимущества активной молниезащиты	49
<i>Диброва А.С., Мотричук Р.Б., Кириченко О.В.</i> Исследование процессов воспламенения пиротехнических нитратосодержащих смесей из порошков металлических горючих	50
<i>Донг С.Ч.</i> Обеспечение пожарной безопасности в особо опасных помещениях третьей категории с использованием системы распознавания лиц	52
<i>Дяченко В.С., Симикин Э.А., Крышталь Н.А.</i> Анализ современных теплоизоляционных строительных материалов	54
<i>Елизаров П.В., Фомин А.В.</i> Нормативное регулирование системы обеспечения пожарной безопасности на муниципальном уровне	55
<i>Емельянов В.К., Лукьянов А.С.</i> Перспективы повышения культуры безопасности жизнедеятельности обучающихся в Республиканском центре безопасности МЧС Республики Беларусь	57
<i>Ефимов В.А., Григорьева Л.В.</i> Проблемы ликвидации лесных пожаров	59
<i>Зияева М.А., Нурузова З.А.</i> Влияние экологических факторов на здоровье жителей Приаралья	61
<i>Зуйков А.А., Нехань Д.С.</i> Стадии пожаров и их характеристики	63
<i>Иванков А.Ю., Иванов А.Н.</i> Газовые пожарные извещатели. проблемы внедрения и пути их решения	65

<i>Исламова З.К., Мухамедгалиев Б.А.</i> Что должен знать спасатель о технических газах	66
<i>Калимуллина К.И., Кайбичев И.А.</i> Применение модели Морана-Риккера для аппроксимации процентного распределения количества пожаров в Российской Федерации по видам объектов	68
<i>Калинин А.Н., Симонова М.А.</i> Анализ пожарной опасности газовых котельных	70
<i>Камалова Д.М., Мухамедгалиев Б.А.</i> Превентивные меры предотвращения аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах	72
<i>Камалова Д.М., Рахимбабаева М.Ш.</i> Некоторые проблемы повышения огнестойкости и жаростойкости бетонов	74
<i>Кислов А.В., Лоик В.Б.</i> Виды тушения лесных пожаров	76
<i>Косинов А.А., Киселев В.В.</i> Пожары на транспорте и причины их возникновения	77
<i>Коткова Е.А., Матвеев А.В.</i> Перспективы применения агентного подхода при моделировании процесса эвакуации	79
<i>Кошкарлов П.Н., Иванов А.Н.</i> Анализ пожарной опасности литий-ионных аккумуляторов, применяемых на автотранспорте	81
<i>Лемшико М.В., Гаврилюк А.Ф.</i> Пожарная опасность транспортных средств, использующих литий-ионные батареи	82
<i>Лихоманов А.О., Камлюк А.Н.</i> Время свободного горения топлива в модельном очаге для натуральных испытаниях пенного оросителя	84
<i>Лукьянов А.С.</i> Повышение защитных свойств боевой одежды пожарного путем применения отечественных термостойких волокон	86
<i>Лыков А.Н., Горносталь С.А.</i> Разработка алгоритма проведения испытаний противопожарного водопровода на водоотдачу	88
<i>Максимов П.В., Богданова В.В.</i> Область применения и технические характеристики ГОА оперативного применения «Хладаэр»	89
<i>Мамедова С.Г., Дмитриченко А.С.</i> Экспериментальное исследование предела огнестойкости светопрозрачных конструкций	91
<i>Мансуров Т.Х., Головина Е.В., Беззапонная О.В.</i> К вопросу оценки термостойкости огнезащитных кабельных покрытий интумесцентного типа	93
<i>Михайловская А.В., Деркач Е.В., Веремейчик Л.А.</i> Использование систем спутникового мониторинга для обнаружения пожаров и применение мобильного приложения для информирования населения	95
<i>Михеев Е.А.</i> Актуализация требований к методике проведения испытаний клапанов противопожарных вентиляционных систем на огнестойкость	97
<i>Моисеев Д.И., Андрюшкин А.Ю., Кадочникова Е.Н.</i> Технология восстановления формы детали с использованием армирующих элементов	98
<i>Наранович К.И., Климчик Г.Я., Ермак И.Т.</i> Динамика лесных пожаров и их влияние на компоненты сосновых насаждений в ГЛХУ «Столбцовский лесхоз»	100
<i>Нехань Д.С., Полевода И.И.</i> Влияние метода изготовления железобетонных конструкций на сопротивляемость бетона при нагреве	102
<i>Нехань Д.С.</i> Удельная массовая скорость выгорания отработанного масла	104
<i>Новак О.Ю., Крышталь Д.О.</i> Борьба с лесными пожарами	106
<i>Оксём Т.Ю., Горносталь С.А., Петухова Е.А.</i> Повышение пожарной безопасности гостиниц	107
<i>Палуаниязова Д.А., Мухамедгалиев Б.А.</i> Еще раз о проблеме Арала	109
<i>Позняк В.В., Коростик Д.А., Куленок В.С., Осяев В.А.</i> Классификация взрыво- и пожароопасных зон с горючими пылями для обеспечения пожарной безопасности электрооборудования	111
<i>Позняк В.В., Сорокин А.В., Качурин А.С.</i> Прогнозирование лесных пожаров	113
<i>Проровский В.М., Татур М.М.</i> Интеллектуальный анализ данных в деятельности МЧС	114
<i>Проценко Т.В., Вислогузов В.В.</i> Вопросы обеспечения пожарной безопасности в детских домах	116
<i>Пузанова А.В., Бабаджанова О.Ф.</i> Факторы опасности эксплуатации Одесской ТЭЦ	118
<i>Рамазонов Ш.М., Саидова Д.А., Шамансуров С.С.</i> Совершенствование системы мониторинга при обеспечении безопасности категоризованных объектов	120
<i>Рахимбабаева М.Ш., Камалова Д.Ф., Исламова З.К., Мухамедгалиев Б.А.</i> Способ предотвращения пожаров и взрывов резервуарных парков нефтехранилищ	122
<i>Рахимбабаева М.Ш., Мухамедгалиев Б.А.</i> Противопожарные меры и требования к проектированию зданий и сооружений	124
<i>Рашкевич Н.В.</i> Граничные условия предупреждения чрезвычайной ситуации на полигоне твердых бытовых отходов с технологическим оборудованием	126
<i>Рустамов У.И., Мухамедгалиев Б.А.</i> Летучие, вредные и опасные газы пожаров	128
<i>Рустамова Д.А., Григорьева Л.В.</i> Общая характеристика природных пожаров и борьба с ними	130
<i>Рыбак И.М., Ференц Н.А.</i> Анализ опасности электролизных установок	131
<i>Рыжков М.Б., Журов М.М.</i> Пожаробезопасные свойства водяного пара	132

собой просеку на пути следования огня, по ней прокладывают минерализованную полосу. Минерализованная полоса – это три пропашных полосы, обильно удобренные минеральными солями, на расстоянии друг от друга не более 5 метров. Между этими полосами выжигается растительный слой. Борьба с лесными пожарами низового типа при помощи штатных пожарных расчетов подразумевает использование техники и подразделений службы пожарной безопасности муниципальных образований. Тушение производится с применением пожарных брандспойтов и машин, обеспечивающих подвоз воды в зону тушения. Активно используются средства пенообразования, огнетушители. Пламя можно сбить подручными средствами: брезентовым плащом, пучком зеленых еловых веток, другими материалами, не способными к быстрому воспламенению. Категорически не рекомендуется закидывать пламя землей – верхний слой земли в лесу, будучи достаточно сухим, является горючим материалом.

Методы тушения подземных пожаров:

Вода в тушении таких пожаров является малоэффективной, поэтому ее используют вместе с другими химическими соединениями для образования пены. Полученный раствор вводят в почву через специальные стволы. Проколы делают на расстоянии 40 см друг от друга. Локализацию больших очагов возгорания торфа производят с помощью его окапывания и последующего заполнения полученных канав водой с растворенными в ней химическими веществами. Например, используются водные растворы солей, или соединение кислотного и щелочного растворов с присутствием пенообразователей.

И так можно сделать вывод что пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита - меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией. В силу недостаточной эффективности действий органов управления лесным хозяйством представляется целесообразным рассмотреть вопрос о создании при администрации области структуры по контролю за профилактикой пожаров и соблюдением правил пожарной безопасности в лесах, отслеживанию пожарной обстановки, оперативной оценке ситуации и координации работ разных ведомств по тушению лесных пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анцышкин С.П. Противопожарная охрана леса. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1957. -185 с.
2. Жданко В.А. Методы определения пожарной опасности в лесу // Сб. работ по лесному хоз-ву. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1960. - Вып.4. - С.115-128.

УДК 614.841.3:728.5

ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСТИНИЦ

Оксём Т.Ю., Горносталь С.А.

Петухова Е.А., кандидат технических наук, доцент

Национальный университет гражданской защиты Украины

Вопрос пожарной безопасности гостиниц на сегодняшний день занимает не последнее место в современном мире. Как правило, в гостиницах состояние системы противопожарной защиты находится на достаточно высоком уровне, но пожары в них все равно происходят и при этом сопровождаются значительными потерями материальных ценностей и нередко человеческих жизней.

Так, например, причиной одного из пожаров, произошедшего 17 августа 2019 в гостинице «Токио Стар» (г. Одесса, Украина), стало нарушение правил пожарной безопасности. Система противопожарной защиты здания находилась в неудовлетворительном состоянии: неисправна система пожарной сигнализации и внутреннего противопожарного водопровода, выполнение облицовки стен горючими материалами и др. В результате пожара погибло 9 человек и 10 человек пострадали.

Основной особенностью пожаров в гостиницах является большая скорость распространения продуктов горения по вертикали и горизонтали здания, что усложняет эвакуацию людей и проведение огнетушащих работ. Таким образом, вопрос повышения уровня пожарной безопасности гостиниц является актуальным.

Одним из направлений повышения пожарной безопасности гостиниц [1] является обеспечение минимизации времени эвакуации людей за счет увеличения способов реализации эвакуации. Перспективным направлением является использование канатно-спускных устройств из гостиничных номеров для эвакуации по внешней стороне здания.

Канатно-спускные устройства являются распространенным средством экстренного спуска человека с высоты. Их можно разделить на две подгруппы: с автоматическим и ручным регулированием скорости спуска. Устройства с автоматическим регулированием скорости спуска не требуют специальной подготовки спускающегося, в отличие от ручного регулирования. Поэтому именно они без ограничения могут использоваться в качестве спасательных устройств при эвакуации посетителей отелей.

Принцип действия устройств с автоматическим регулированием скорости спуска основан на использовании центробежной силы, стремящейся прижать тормозные колодки к барабану при вращении передаточного колеса. Вне зависимости от веса спускающегося, скорость спуска регулируется от 1 до 8 м/с. Чтобы реализовать данный метод, достаточно установить возле окон в гостиничных номерах стационарные канатно-спускные устройства с автоматическим регулированием скорости спуска и специальные футляры, внутри которых будут находиться комплекты канатно-спускного устройства (один комплект для одного посетителя номера). В комплект будет входить канат, состоящий из стального троса, тормозное устройство и самозатягивающаяся петля или косынка, предназначенная для удобной и безопасной фиксации тела человека. При пожаре остается только вынуть спасательную косынку, прикрепленную к стальному тросу и надеть ее.

Чтобы убедиться в том, что эти меры целесообразны, были проведены расчеты обстановки на пожаре до прибытия пожарных подразделений в один из отелей города Харькова (Украина). По тактическому замыслу, пожар возник в помещении площадью 30 м² (длина – 6 м, ширина – 5 м), в котором был заблокирован посетитель.

Время свободного развития пожара $\tau_{св.}$ определяется [2]:

$$\tau_{св.} = \tau_{обн.} + \tau_{опов.} + \tau_{сб.} + \tau_{след} + \tau_{оп.разв.}, \text{ МИН}$$

где $\tau_{обн.} = 3$ – время обнаружения пожара, мин;

$\tau_{опов.} = 1$ – время оповещения про пожар

$\tau_{сб.} = 1$ – время сбора и выезда личного состава по сигналу «Тревога», мин;

$\tau_{след.} = 3$ – время следования подразделений на пожар, мин;

$\tau_{оп.разв.} = 8$ – время оперативного развертывания, мин.

Таким образом, время свободного развития пожара составит 16 минут.

Радиус пожара $R_{пж}$ определяется:

$$R_{пж} = 5v_{л} + v_{л} + (\tau_{св.}-10), \text{ м}$$

где $v_{л} = 1$ – линейная скорость распространения пожара, м/мин.

По расчету радиус пожара на 16-й минуте составил 11 м, что превышает длину и ширину помещения, а значит оно полностью охвачено пожаром. Таким образом, площадь пожара будет равна площади помещения. И при этом пожар продолжит распространяться по другим гостиничным номерам, а значит жизнь посетителя в опасности.

Также, был проведен расчет необходимого времени на эвакуацию из помещения при пожаре [3]. Расчет проводился для наиболее опасного развития ситуации, который характеризуется быстрым нарастанием опасных факторов пожара (повышенная температура окружающей среды, потеря видимости в результате задымления, нехватка кислорода). Был сделан вывод, что при устройстве стационарного канатно-спускного устройства с автоматическим регулированием скорости спуска, посетитель гостиничного номера, при обнаружении пожара в самом начале (задолго до прибытия пожарных подразделений), сможет воспользоваться им и провести экстренную эвакуацию из номера с выходом наружу здания, сохранив при этом себе жизнь.

Таким образом, использование канатно-спускных устройств для эвакуации из гостиничных номеров по внешней стороне здания позволит минимизировать время начала и реализации эвакуации людей, что существенно повлияет на повышение пожарной безопасности гостиниц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оксьом Т.Ю. Вдосконалення локалізації пожеж в готелях за рахунок АСПГ / Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням: Матеріали круглого стола, Харків, НУГЗУ, 2019 г. – с. 75-76.
2. Довідник керівника гасіння пожеж / За загальною редакцією В.С. Кропивницького. – К.: ТОВ «Літера-Друк», – 2016 . – 320 с.
3. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.

УДК 502

ЕЩЕ РАЗ О ПРОБЛЕМЕ АРАЛА

Палуаниязова Д.А.

Мухамедгалиев Б.А., доктор химических наук, профессор

Ташкентский архитектурно-строительный институт

В настоящее время в нашей стране проблемы охраны биоразнообразия пустынных экосистем, повышения их продуктивности стоят особенно остро. На территории Республики Каракалпакстан находится значительная часть таких крупных пустынь, как плато Устюрт, северо-западные Кызылкумы и новая пустыня Аралкум, возникшая в результате воздействия человека на природу – необдуманного расходования водных ресурсов Амударьи и Сырдарьи приведшее к усыханию Аральского моря. Осушенная часть Аральского моря - новая пустыня Аралкум, является результатом усиления воздействия человека на природу, растраниживания водных ресурсов Амударьи и Сырдарьи, усыхания Аральского моря. Осушенная часть моря характеризуется динамичностью и неуклонным ростом за счет убыли акватории в Большом Арале (Восточный бассейн). К настоящему времени площадь осушенной части Арала на территории Узбекистана оценивается, по разным данным, свыше 4 млн.га. В процессе формирования фаунистического комплекса биоразнообразия Аралкума важную роль играет дельта Амударьи, Устюрт и Северо-Западные Кызылкумы. Большую роль в формировании климата играют крупномасштабные атмосферные процессы. Зимой существенное влияние оказывают холодные северные и северо-западные вторжения, вызывающие снижение температуры. Устойчивая юго-западная периферия сибирского антициклона обуславливает в весенне-зимний период ясную и сухую погоду. Летом над пустынной территорией вокруг Аральского моря в области термической депрессии