



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ    КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ    AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

# ХАБАРШЫ

ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

# ВЕСТНИК

СЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ

# BULLETIN

ECOLOGY SERIES

2/1(44) 2015

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

<i>Сатыбалдиева Г.К.</i> Есжанов Бірлікбай Есжанұлы.....	4
---	---

### Шолу мақалалары    Обзорные статьи

<i>Бірімжанова З.С., Рысмагамбетова А.А., Әдім Ә.Ж.</i> Алматы қаласында электр энергиясын қолдану мәселелері.....	10
<i>Issanova G., Ustemirova A.</i> Dust storm sources in Kazakhstan.....	14
<i>Сәтімбеков Р., Мұсабеков К.С., Рахимова З.</i> Биологиялық ұлттық ұғымдар мен түйінді тұжырымдардың әрі танымдық, әрі тәрбиелік мәні.....	20
<i>Тажимаева Т.Л., Тахамбетова А.Б.</i> Анализ современного состояния энергоэкологического сектора Казахстана.....	26
<i>Смагулов А., Ақыбеков М., Сағат Н., Жақеева М.</i> Жер-су атаулары – тарихтың хаты.....	34

<b>1-бөлім</b> <b>Қоршаған ортаны қорғау және</b> <b>қоршаған ортаға антропогендік</b> <b>факторлардың әсері</b>	<b>Раздел 1</b> <b>Воздействие на окружающую среду</b> <b>антропогенных факторов и защита</b> <b>окружающей среды</b>
---	--

<i>Абдибаттаева М.М., Рысмагамбетова А.А.</i> Мұнай өндірісінің қалдықтарын өңдеудің баламалы әдісі.....	42
<i>Алыбаева Р.А., Беркинбаев Г.Д., Федоров Г.В., Яковлева Н.А., Федоров Е.В.</i> Оценка суммарной фитотоксичности почвы на территории в районе влияния полигонов Азгир и Капустин Яр.....	48
<i>Ахманова А.У., Джаланкузов Т.Д., Торегожина Ж.Р.</i> Локальный мониторинг пахотных земель Костанайской области.....	56
<i>Байдүйсенов Ү.М., Канаева З.К.</i> Ақсу алтын-мышық кен орнындағы кенінің химиялық және минералогиялық құрамы.....	62
<i>Баязитова З.Е., Мақеева Л.А., Темірбекова Н.Г., Жабаева М.У., Тимеева М.Ю.</i> Экологический мониторинг воздушной среды и комплекс мер по улучшению качества атмосферного воздуха (на примере города Кокшетау).....	66
<i>Бергенева Н.С., Абишев Б.Ж.</i> Қар көшкінінен болған қайғылы оқиғаларға шолу.....	76
<i>Торманов Н., Бердалы Ә.Ж.</i> Алматы қаласының ауа бассейнінің маусымдық ластануына бақылау жүргізу.....	80
<i>Бірімжанова З.С., Касаева А.А.</i> Мұнайдың апаттық төгілуінің себептері және Қазақстандағы қазіргі жағдайы.....	86
<i>Бергенева Н.С., Итжанова К.С.</i> Фосфор зауытында ауаға бөлінетін зиянды заттар және оларды төмендету жолдары.....	92
<i>Зубова О.А., Ким Д.С.</i> Преимущества и недостатки различных способов охлаждения активных зон энергетических ядерных реакторов.....	98
<i>Зубова О.А., Ким Д.С.</i> Исследование взаимосвязи геофизических предвестников землетрясений на фоне сейсмических событий в Алматинской области Республики Казахстан в 2012-2014 гг.....	104
<i>Исаева А.Б., Бергенева Н.С., Жылыбаева Н.К.</i> Разработка углеродных сорбентов для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов.....	112
<i>Калиаскарова З.К., Иканова А.С., Сарсенова И.Б.</i> Алматы қаласындағы тұрмыстық қатты қалдықтарды пайдалануды ұйымдастырудың ерекшеліктері.....	118
<i>Керімқұлова А.Б., Рысмагамбетова А.А.</i> Атырау облысының мұнай игеру аймағының экологиялық жағдайы.....	126
<i>Кобланова А.К., Жұманова Г.С.</i> Исследование и прогнозирование сейсмической опасности в Казахстане.....	132

<i>Козыбаева Ф.Е., Андроханов В.А., Бейсеева Г.Б., Двуреченский В.Г., Даутбаева К.А.</i> Влияние горно-металлургических предприятий на окружающую среду .....	138
<i>Макеева Л.А., Баязитова З.Е., Тлеуова Ж.О., Махмудова А.Д.</i> Мероприятия по повышению экологической безопасности полигонов токсичных твердых бытовых отходов в условиях Акмолинской области .....	146
<i>Макеева Л.А., Баязитова З.Е., Жапарова С.Б., Тлеуова Ж.О., Капбасова Г.А.</i> Проектирование полигона для захоронения твердых бытовых отходов (на примере города Рудного Костанайской области) .....	156
<i>Мукашева С.С., Колумбаева С.Ж.</i> Изучение прибрежной зоны накопителя Сорбулак методом дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) .....	166
<i>Мусабаева С.К., Кулбаева М.С., Сүлейменова Б.Н., Уршеева Б.И., Байшанова А.Ә.</i> Қалыпты жағдайдағы жасоспірмдердің жүрек-қан тамырлар жүйесінің хронокұрылымдық көрсеткіштерін зерттеу ..	172
<i>Мукашева С.С., Абубакирова К.Д.</i> Оценка эффективности работы аэротенков на станции Аэрации г. Алматы .....	178
<i>Нюсупова Г.Н., Тажиева Д.А., Кайранбаева Г.К.</i> Экологические показатели качества жизни населения на примере Алматинской области .....	184
<i>Перзадаева А.А., Оразбаев А.Е., Бекпергенова Ж.Б.</i> Геоэкологическая оценка воздействия автотранспорта на воздушный бассейн г. Астана.....	190
<i>Салмурзаулы Р., Нуртазин С.Т., Бухо Хошино, Нильс Тевс, Есжанов А.Б.</i> Современные изменения экосистем дельты реки Иле в связи с воздействием природных факторов и зарегулированием стока .....	196
<i>Сейсембаев Б.Ж., Бергенева Н.С., Бекмурзаев Б.Ж., Альжанов Б.</i> Оценка тяжести труда работников промышленных предприятий в условиях вредного производства.....	206
<i>Сырдыбекқызы С., Кенжетаяев Г.Ж., Нурбаева Ф.К., Қартбай А.С., Бердісүгірова И.И.</i> Қаламқас кен орны топырақтарының экологиялық жағдайын бағалау.....	212
<i>Тажиева Т.Л., Абуғалиева А.И., Масимғазиева А.С.</i> Ростовая реакция интрогрессивных форм пшеницы на действие тяжелых металлов.....	218
<i>Такабай Ш.Б., Бергенева Н.С.</i> Нынешнее состояние исследования селевой опасности в странах СНГ .....	226
<i>Темірханова Г.Т., Биримжанова З.С., Нурсанқызы А.</i> Способы повышения энергоэффективности в системе коммунального теплоснабжения .....	232
<i>Тлеуова Ж.О., Макеева Л.А., Баязитова З.Е., Жапарова С.Б., Жакупова С.Б.</i> Пути повышения экологической безопасности полигонов твердых бытовых отходов .....	238
<i>Түсіпова Б., Шаймағанбетова К.</i> Қоршаған ортаға әсер етуді бағалау кезінде жобаларды экологиялық-экономикалық негіздеудің әдістемелік негіздері .....	246
<i>Тойбаев К.Д., Таубалдиева А.С.</i> Разработка и технико-экологическая оценка ресурсосберегающей технологии в предприятиях .....	252

<b>2-бөлім</b>	<b>Раздел 2</b>
<b>Қоршаған орта ластаушыларының биотаға және тұрғындар денсаулығына әсерін бағалау</b>	<b>Оценка действия загрязнителей окружающей среды на биоту и здоровье населения</b>

<i>Әмзеева Ұ.М., Гумарова Л.Ж.</i> Жоғары деңгейдегі физикалық жүктемелердің гемодинамикаға әсері.....	260
<i>Аскарова А.М., Долматова О.В., Есимситова З.Б.</i> Влияние радиации на витаминный статус организма .....	264
<i>Аскарова А.М., Кенжебаева А.Б., Муратбекова Н.Ж., Долматова О.В., Есимситова З.Б.</i> Влияние радиации на живой организм .....	268
<i>Базарбаева Ж.М., Есимситова З.Б., Әжібай Ә.Ө., Тлеуберді А.М., Айтжан М.У.</i> Билікөл колінде тіршілік ететін мөңке балығының желбезек және ас қорыту мүшелерін гистологиялық зерттеу .....	274
<i>Баязитова З.Е., Жапарова С.Б., Макеева Л.А., Тлеуова Ж.О., Мухамедеева Р.М., Тимеева М.Ю.</i> Оценка влияния полигонов твердых бытовых отходов на состояние окружающей среды .....	280
<i>Дюсембин Х.Д., Оксикбаев Б.К., Турлыкоджаева Ж.Т.</i> Реактивность молочной железы при экспериментальном гипотериозе у крыс.....	288

Нюсупова Г.Н., Тажиева Д.А.,  
Кайранбаева Г.К.

**Экологические показатели  
качества жизни населения  
на примере Алматинской  
области**

Nyussupova G.N.,  
Tazhiyeva D.A.,  
Kairanbayeva G.K.

**Ecological indicators of life  
quality of the population on an  
example of Almaty region**

Нюсупова Г.Н., Тажиева Д.А.,  
Кайранбаева Г.К.

**Халықтың өмір сүру  
сапасының көрсеткіштері  
Алматы облысы мысалында**

В данной статье рассмотрены важнейшие экологические показатели региона, отражающие влияние общества на природу. Изучены проблемы, связанных с оценкой жизненных условий населения и влияния экологической дестабилизации на качество жизни и человеческого развитие в настоящее время, является наиболее важной научной проблемой в Республике Казахстан. Рассмотренные показатели являются одними из основных индикаторов оценки качества жизни населения. Проанализирован уровень загрязнения атмосферного воздуха районов и городов областного значения Алматинской области. Указаны основные источники загрязнения воздушного бассейна области. Рассмотрено загрязнение крупных водных объектов области. Всего на территории области насчитывается 19 предприятий, которые осуществляют сброс по 28 выпускам в водные объекты, основные из них перечислены в статье.

**Ключевые слова:** экология, загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение поверхностных вод, качество жизни населения.

This article describes the major environmental indicators in the region reflecting the influence of society on nature. The study of the problems associated with the assessment of the living conditions of the population and the effects of environmental destabilization on the quality of life and human development at the present time is the most important scientific problem in the Republic of Kazakhstan. The above figures are the main indicators for assessing the quality of life of the population. Analyzed the level of air pollution regions and cities of regional importance Almaty region. Identifies the major sources of air pollution in the area. Considered pollution of large objects of water area. All the territory of the region, there are 19 companies that perform reset to 28 issues in water objects, the most important of them are listed in the article.

**Key words:** ecology, air pollution, pollution of surface waters, the life quality of population.

Мақалада қоғамның табиғатқа әсерін айқындайтын аймақтың маңызды экологиялық көрсеткіштері қарастырылған. Халықтың өмір сүру жағдайын бағалаумен және экологиялық тұрақсыздықтың өмір сүру сапасы мен адам дамуына әсерімен байланысты мәселелерді зерттеу қазіргі кезде Қазақстан Республикасында өзекті ғылыми мәселе болып табылады. Қарастырылған көрсеткіштер халықтың өмір сүру сапасын бағалаудың негізгі индикаторларының бірі болып табылады. Алматы облысының аудандары мен облыстық маңызы бар қалалары бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейіне талдау жасалды. Облыстың ауа бассейнін негізгі ластанушы көздері көрсетілген. Облыстың ірі су объектілерінің ластануы қарастырылған. Барлығы облыс аумағында су объектілеріне 28 нысан бойынша шығарылым жасайтын 19 кәсіпорын бар, олардың негізгілері мақалада атап айтылған.

**Түйін сөздер:** экология, атмосфералық ауаның ластануы, жер беті суларының ластануы, халықтың өмір сүру сапасы.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПОКАЗАТЕЛИ  
КАЧЕСТВА ЖИЗНИ  
НАСЕЛЕНИЯ  
НА ПРИМЕРЕ  
АЛМАТИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

Проблему качества жизни нельзя рассматривать в отрыве от общих экологических проблем, поскольку они тесно связаны не только с экономическими, но и социально-политическими решениями. Поэтому, какая бы модель (формальная или дедуктивная) ни была построена на взаимосвязи «среда – качество жизни – здоровье человека», она будет серьезно искажаться глобальной и государственной, экологической и политической нестабильностью, противоречиями исчерпаемости энергетических и ограниченности экономических ресурсов [1].

Вступив в новый век, Республика Казахстан, как и большинство государств, столкнулась с серьезнейшими проблемами в области окружающей среды. На протяжении многих десятилетий в Казахстане складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с крайне высокими техногенными нагрузками на окружающую среду. Это стало причиной не только возникновения, но и постоянного наращивания множества экологических проблем в нашей республике, оставшихся в виде тяжелого наследия.

На сегодняшний день экологическая ситуация в Республике Казахстан, как и во всем мире, все больше осложняется. Несмотря на предпринятые за последние годы усилия по созданию международной и национальной инфраструктур по охране окружающей среды, реализации международных, региональных и национальных экологических программ, формированию системы природоохранного законодательства во многих регионах республики ухудшение состояния окружающей среды принимает достаточно крайние формы.

Из всех слагающих компонентов биосферы и окружающей среды атмосфера является наиболее чувствительной, в нее, прежде всего, поступают загрязняющие не только газообразные, но и жидкие, а также твердые вещества.

Атмосферный воздух не только воздействует на человека непосредственно, но и служит транспортирующей средой, обуславливая загрязнение почвенного покрова, водных источников, растительности и продуктов питания человека. Практически во всех странах мира качество атмосферного воздуха за последние 100-150 лет претерпело серьезные изменения. Имен-

но XX век явился периодом активного и беспрецедентного вмешательства человека в состояние природных сред.

Атмосферный воздух – одна из основных сред обитания человека, и от его качества во многом зависит здоровье человеческого организма, уровень физического развития, репродуктивные возможности, подверженность заболеваниям и продолжительность жизни.

Для Республики Казахстан проблемы загрязнения атмосферного воздуха были и остаются актуальными. Выбросы в атмосферу вредных веществ от стационарных источников составляют порядка 2,3 млн.тонн/год, транспортные выбросы превышают 1 млн.тонн/год. Сегодня

порядка 5 млн. жителей Казахстана проживают в условиях загрязненного атмосферного воздуха, при этом не менее 2 млн. – в условиях крайне высокого уровня загрязнения [2].

В среднем по Алматинской области в 2012 г. в расчете на одного жителя, в атмосферу выбрасывались 35,2 кг различных химических соединений в год, а в Павлодарской области – 904 кг, в Карагандинской области – 472 кг, в Атырауской – 242 кг [3].

В 2012 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников составили 68,4 тыс. тонн и их уровень по сравнению с предыдущим годом увеличился на 6,4% (таблица 1).

Таблица 1 – Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, 2012 г.

Районы	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, тонны	Численность населения	В расчете на душу населения, тонны
Алматинская область	68 442,354	1946718	0,8
Аксуский	33,673	40 242	0,8
Алакольский	703,482	70 427	10,0
Балхашский	55,197	30 402	1,8
Енбекшиказахский	1107,073	278 538	4,0
Ескельдинский	376,146	49 774	7,6
Жамбылский	1421,017	137 129	10,4
Илийский	12642,66	191 897	65,9
Карасайский	33773,88	280 939	120,2
Каратальский	279,049	47 760	5,8
Кербулакский	504,245	49 633	10,2
Коксуский	1445,196	39 617	36,5
Панфиловский	702,291	119 920	5,9
Райымбекский	111,306	79 624	1,4
Саркандский	92,147	40 683	2,3
Талгарский	891,539	184 834	4,8
Уйгурский	651,481	62 316	10,5
г.а. Капчагай	2149,825	56 861	37,8
г.а. Талдыкорган	7242,45	156 162	46,4
г.а. Текели	4259,696	29 960	142,2

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Карасайского (33,8 тыс. тонн), Илийского (12,6 тыс. тонн) районов и в городах Талдыкорган (7,2 тыс. тонн), Текели (4,3 тыс. тонн), Капчагай (2,1 тыс. тонн).

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 89,5%

составили газообразные и жидкие вещества, 10,5% – твердые.

В 2012 году предприятиями области уловлено и обезврежено 94,8% загрязняющих веществ из общего количества загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников загрязнения.

В 2012 году в воздушный бассейн области поступили такие специфические загрязняющие вещества, как аммиак в количестве 162,7 тонн, сажа (углерод черный) – 229,8 тонн, кислота серная – 33,3 тонн, бутан – 15,4 тонн, спирт метиловый – 19,6 тонны. Фактический выброс данных веществ не превышал объем установленных предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Основными загрязнителями воздушного бассейна области являются предприятия: Текелийский энергокомплекс АО «Казцинк», АО «Солодовенный завод Суфле Казахстан, ТОО «Когер лтд», ТОО «Филипп Моррис Казахстан», ТОО «PCU-1» Илейский район, ТОО «Даулет Дорстрой», ТОО «Жол», ТОО «Галлахер Казахстан, Противозумная станция г. Талдыкорган, ТОО «Темиржол жылу АлмаТБЖ» СТ. Уштобе (жд.), ПТО вагонов ст.Уштобе, АО «Уркер Косметик», ТОО «Раимбек Агро», ТОО «Мольдир Меркурий» и др. [4].

В целом состояние воздушного бассейна Республики Казахстан находится в сложном положении. Основное загрязнение атмосферы непосредственно связано с антропогенным воздействием. В сложившейся ситуации необходимы экологические мероприятия по улучшению ситуации в регионе.

#### Загрязнение поверхностных вод

Источниками загрязнения водных объектов области являются предприятия и организации, осуществляющие сброс промышленных сточных и коллекторно-дренажных вод непосредственно в водные объекты, а также на поля фильтрации, накопители. Всего на территории области насчитывается 19 предприятий, которые осуществляют сброс по 28 выпускам в водные объекты.

В среднем 70% от общего объема отведения в водные объекты приходится на долю следующих предприятий области: РДГКП «Балкаширригация», КРДГП «Караталирригация», ТПК АО «Казцинк», Капшагайская ГЭС, ГКП «Жетысу Су кубыры» г. Талдыкорган и ДГКП «Текели Су кубыры» г. Текели.

Уровень загрязнения поверхностных вод оценивается по величине комплексного индекса загрязненности воды (ИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества воды (таблица 2). Индекс загрязнения воды по основным водным объектам (ИЗВ) рассчитывается на основании фактических концентраций загрязняющих веществ в них. Основными загрязняющими веществами поверхностных вод являются медь, железо общее, азот нитритный, сульфаты, нефтепродукты, фенолы, цинк, магний, фториды [5].

Таблица 2 – Критерии качества поверхностных вод по величине ИЗВ [6]

Класс качества	Характеристика качества воды	Величина ИЗВ
1	Очень чистая	>
2	Чистая	0,31 – 1,0
3	Умеренно загрязненная	1,01 – 2,5
4	Загрязненная	2,51 – 4,0
5	Грязная	4,01 – 6,0
6	Очень грязная	6,01 – 10,0
7	Чрезвычайно грязная	>

Таблица 3 – Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям за 2012 год

Наименование водного объекта	Индекс загрязненности воды (ИЗВ) – характеристика качества воды	Содержание загрязняющих веществ, превышающих ПДК в 2012 году		
		ингредиенты	средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК
оз. Балкаш	2,38 (3 кл.) умеренно-загрязненная	Медь	0,010	10,0
		Цинк	0,013	1,3
		Нефтепродукты	0,07	1,4
р. Иле	1,36 (3 кл.) умеренно-загрязненная	Медь	0,0032	3,2
		Железо общее	0,15	1,5
		Сульфаты	111,0	1,1
		Азот нитритный	0,026	1,3

В таблице 3, представлено содержание загрязняющих веществ по основным водным объектам.

В бассейне *реки Иле* (ИЗВ 1,36) наблюдалось повсеместное увеличение концентрации меди.

Возможный источник высокого содержания меди – природный. Качество водных ресурсов является одним из лимитирующих факторов устойчивого развития Казахстана. Если концентрация загрязняющих веществ в поверхностных водах сохранится такой же или увеличится, то будет иметь место опасность для растений, животных и здоровья людей, потребляющих такую воду [6].

Эффективность охраны водных ресурсов, так же, как их рационального использования, в значительной степени зависит от совершенствования правового регулирования водных отношений, строгого соблюдения водного законодательства. Именно на этой основе следует добиваться благоприятного состояния водной среды, обеспечить бережное и рациональное использование водных ресурсов, сохранить наши реки и водоемы. Переход к устойчивому развитию является одним из приоритетов нашей страны, поэтому сегодня особенно актуальным становится всестороннее изучение и оценка эколого-демографических аспектов развития общества.

#### Литература

- 1 Ушаков И.Б. Экологический риск и качество жизни. Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины МО РФ. – М., 2004. <http://www.ecology.md/section.php?section=news&id=5732#.VR-5644a6cs>
- 2 Экология и здоровье нации. В помощь кураторам студенческих групп. 6 книга / под ред. акад. НАН РК А.М. Газалиева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Караганда: Изд-во Карагандинского государственного технического университета, 2011. – 96 с.
- 3 Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана 2008-2012: статистический сборник. – Астана, 2013. – 182 с.
- 4 Алматы облысындағы атмосфералық ауаны қорғаудың жай-күйі туралы. Қазақстан Республикасы Статистика агенттігі. – Алматы, 2013.
- 5 Информационный бюллетень. О состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2013 год // РГП «Казгидромет», 2013. – 240 с.
- 6 Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. – М., 2000. – 672 с.

#### References

- 1 Ushakov I.B. Jekologicheskij risk i kachestvo zhizni. Gosudarstvennyj nauchno-issledovatel'skij ispytatel'nyj institut voennoj mediciny MO RF. – Moskva, 2004. <http://www.ecology.md/section.php?section=news&id=5732#.VR-5644a6cs>
- 2 Jekologija i zdorov'e nacii. V pomoshh' kuratoram studencheskih grupp. 6 kniga //Pod red. akad. NAN RK A.M. Gazaliev. – 2-e izdanie, pererab. i dop. – Karaganda: Izd-vo Karagandinskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta, 2011. – 96 s.
- 3 Ohrana okružhajushhej sredy i ustojchivoe razvitie Kazahstana 2008-2012. Statisticheskij sbornik. – Astana, 2013. – 182 s.
- 4 Almaty oblysyndary atmosferalyk auany korraudyn zhaj-kyji turaly. Kazakstan Respublikasy Statistika agenttigi. – Almaty, 2013.
- 5 Informacionnyj bjulleten'. O sostojanii okružhajushhej sredy Respubliki Kazahstan za 2013 god // RGP «Kazgidromet», 2013. – 240 s.
- 6 Protasov V. F. Jekologija, zdorov'e i ohrana okružhajushhej sredy v Rossii. – M., 2000. – 672 s.