

истощенных техногенными загрязнителями, с использованием растений – аккумуляторов химических элементов.

Семейство «крестоцветных» содержит наибольшее количество растений-гипераккумуляторов по отношению к широкому спектру тяжелых металлов, в том числе к ртути. В настоящее время фиторемидиация является одним из экологически безопасных способов снижения ртутного загрязнения почвы.

В условиях высокого уровня загрязнения почвы тяжелыми металлами наибольшей способностью в накоплении и транспортировании ртути из корней в надземную часть при высоком уровне загрязнения почвы могут растения «львиного зева», «амарант» и «марь белая», так как они могут накапливать большое количество ртути в корнях. В связи с чем их можно использовать для деkontаминации загрязненных данным элементом почв методом фитоиммобилизации, что позволит предотвратить миграцию ртути по почвенному профилю и его попадание в различные звенья экосистемы.

Список использованных источников

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Вай-нерт Э., Вальтер Р., Ветцель Т. и др. М.: Мир, 1988. 350 с.
2. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов. М.: Высшая школа, 1988. 328 с.
3. Титова В.И., Дабахов М.В. Особенности аккумуляции и распределения тяжелых металлов в почвенном покрове промышленного города. // Тез. докл. Всерос. конф. «Устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям». Москва. 2002 г. С. 148-149.
4. Иванов В. В. Экологическая геохимия элементов / В. В. Иванов. – М.: Экология, 1997. – Ч.5. – 576 с.
5. Докучаев В. В. Картография русских почв. СПб.: изд. М-ва гос. имуществ, 1879. [4], 114 с.
6. Промышленность РК обзор [Электронный ресурс]: - электронные данные - URL: <https://ru.calameo.com/read/00423509609f3dbb6761b>
7. Кнунянц И.Л. Химическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1988. — Т. 1. — С. 408—410. — 623 с.
8. [Электронный ресурс]: Студенческая библиотека онлайн – электронные данные – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-17-4-4-02-84>
9. Андреевская Л. П. Подбор и агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур на способность снижать содержание тяжелых металлов в почве // Поволжский экологический вестник. 1998. № 5. С. 192–194.
10. Минеев В. Г., Кочетавкин А. В., Нгуен Ван Бо. Использование природных цеолитов для предотвращения загрязнения почвы и растений тяжелыми металлами // Агрохимия. 1989. № 8. С. 85–95.

ӘОЖ 502.313

ҚАЗАҚСТАН ТЕРРИТОРИЯСЫНДА НАЙЗАҒАЙДЫҢ ПАЙДА БОЛУ ЖАҒДАЙЛАРЫ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ

Иманбаева Инабат Жанатқызы

inabat_22_97@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің 1-курс магистранты,

Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Б.А.Капсалямов

Найзагай – кешенді атмосфералық құбылыс. Ол аса қауіпті табиғи құбылыстардың қатарына жатқызылады. Сондықтан, найзагай ошақтарының орналасуын білу, бағыты мен орын ауыстыру жылдамдықтарын, олардың қарқындылығын анықтау тәжірибелік

маңызы үлкен. Найзағай толығымен зерттелмеген құбылыс. Найзағайдың пайда болуы мен даму процесі аса қызығушылық тудырады. Ол өте ыстық болады және адамды қатты жарақаттауы, тіпті өлтіруі мүмкін.

Мақаланың мақсаты: найзағайдың Қазақстан территориясы бойынша таралуының ерекшеліктері мен қоршаған ортаға әсерін зерттеу.

Кіріспе

Заманауи климаттық ғылымның ең өзекті мәселелерінің бірі - әлемнің әртүрлі аймақтарындағы экстремалды ауа-райы оқиғаларының статистикасын жаһандық климаттың өзгеруімен байланыстыру мәселесі. Экологиялық тұрақтылық Жердегі тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Қоршаған ортаға қатты әсер ететін найзағайдың себептерін жақсы біле отырып, табиғаттағы қауіпті өзгерістерді болжауға және болдырмауға болады [1]. Атмосфераның электр өрісіндегі ұшқынның бірнеше шақырымға созылатын, айналасындағы нысандарға электростатикалық, электромагниттік, жылу және динамикалық әсер ететін найзағай азаматтық және өндірістік нысандарға, электр жабдықтарына, электр желілеріне зақым келтірудің жиі кездесетін себебі болып табылады [2].

Тірі адамдар үшін ең қауіпті электр әрекеті болып табылады, өйткені осы әсердің салдарынан найзағай соққысы тірі адамның өліміне әкелуі мүмкін. Найзағайдан қорғалмаған немесе нашар қорғалған ғимараттарға немесе жабдыққа соққан кезде ол жеке заттарда жоғары кернеудің пайда болуы нәтижесінде адамдардың немесе жануарлардың өліміне әкеледі, бұл үшін адамға немесе жануарға олардың жанында болу жеткілікті. Найзағайдың тіпті кішкентай соққысы үлкен шығынға алып келеді. Найзағайдың тікелей соққысынан кейін адам әдетте өледі, бірақ бұл жағдайда оның өмірін сақтау үшін уақытылы көмек қажет [3].

Өрттермен жабылған ормандар, электр желілері, бүлінген ұшақтар мен ғарыш аппараттары, бұршақ жауып тұрған май қоймасы, бұршақ жауған (көбінесе бұл күн найзағаймен бірге жүреді), ауылшаруашылық жерлер, қатты дауылмен құлаған (бұл найзағайдың жиі серігі болып табылады) шатыры, найзағайдан қайтыс болған адамдар алыс. Найзағаймен байланысты апаттардың толық тізімі. Дүниежүзілік метеорологиялық ұйымның мәліметі бойынша, әлемде бір жылдың ішінде найзағайдан келтірілген материалдық шығын 100 миллион доллардан асады. Найзағай жерге үлкен зиян келтіре алатындықтан, найзағай соққыларынан қорғаудың практикалық әдістерін жасау керек. Осыған байланысты найзағай процестерін терең зерттеу мен неғұрлым дәл болжамдар әзірлеу жұмыстары жүргізілуде [4].

Найзағай - орман өрттерінің негізгі табиғи себептерінің бірі.

Орман өрттерінің салдары экологиялық, әлеуметтік және экономикалық болып бөлінеді.

Қоршаған ортаға әсері:

- Ауаның ластануы. Орман оттегінің негізгі жеткізушісі болғандықтан, оны жойғаннан кейін оттегі пайда болмайды, сондықтан адам денсаулығына зиянды көмірқышқыл газы сіңірілмейді, ол атмосфераны ластайды. Ауа сапасы төмендейді.
- Орман өрттерінен кейінгі жер асты сулары, бұлақтар мен өзендер сумен байытылмағандықтан ауыз су сапасының нашарлауы.
- Орман өрттерінен кейін топырақ құнарлығын жоғалтады.
- Өрттен кейінгі топырақ қатты жауын-шашыннан қорғалған емес және эрозияға бейім.
- Орман өрттерінен пайдалы топырақ микроорганизмдері өледі.
- Егер орман жүйелі түрде өртке ұшыраса, оның өнімділігі төмендейді, уақыт өте келе учаске құрғап кетуі мүмкін.
- Тік беткейлері бар жерлерде өрт өрт кезінде жарылып, құлап кетеді, сондықтан экологиялық жүйе өздігінен қалпына келе алмайды.
- Орманның табиғи ресурстары жойылуда

- Су объектілері күлмен ластанған, олар өрттен кейін жаңбырмен бірге түсіп, осылайша балық пен су өсімдіктеріне зиян келтіреді.
- Ағаштарды жағу кезінде атмосфера көмірқышқыл газының шоғырлануын арттырады, бұл жаһандық жылынуға әкеледі.
- Ғаламдық жылынудың басталуымен парниктік әсер пайда болады, сондықтан дауыл мен тайфун қаупі артады.
- Орман өрттері мың гектар ағаштар мен өсімдіктерді жоймайды.
- Экологиялық жүйелер мен биоәртүрліліктің жоғалуы.
- Орман өрттері жануарлар мен өсімдіктердің нақты түрлерінің тіршілік ету ортасына зиян келтіреді.
- Өрттер көптеген жануарлар мен жәндіктердің өмірін қолдайтын өсімдіктердің көп бөлігін жояды.
- Орман өрттері жануарлардың белгілі бір түрлерінің жойылып кетуіне себеп болуы мүмкін.

Экономикалық салдары:

Әрине, орман өрттері айтарлықтай экономикалық шығындарға әкеледі. Өртті сөндіруге және оның жойылғанын қалпына келтіруге көп қаражат жұмсалады. Егер өрт ауылшаруашылық жерлерге таралса, онда ол бүкіл дақылдарды және жануарларды жойып жіберуі мүмкін.

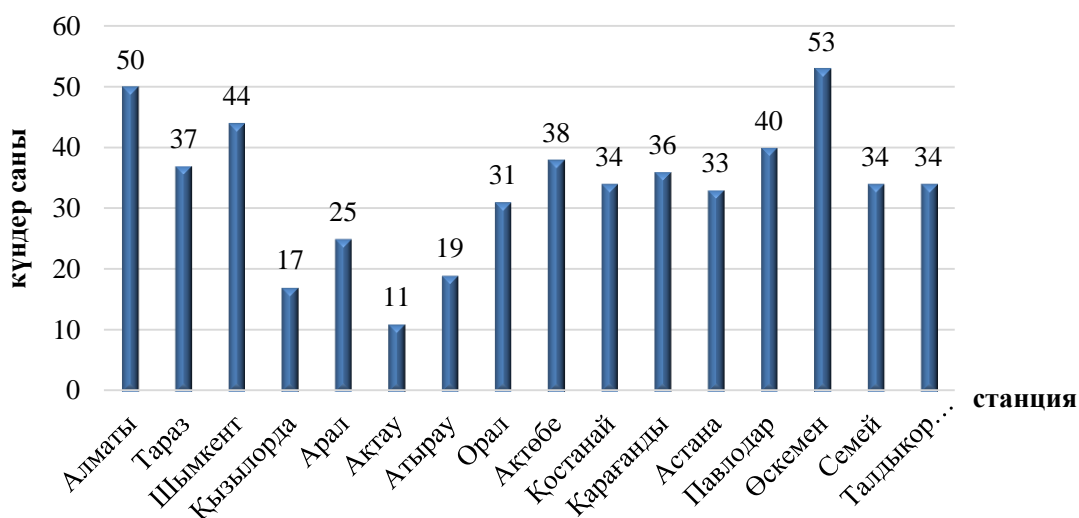
Әлеуметтік салдары:

Орман өрттерінің ең жаман салдары - адамдардың, атап айтқанда өрт сөндірушілер мен құтқарушылардың өлімі. Сонымен қатар, өрттен шыққан түтін мен шаң тыныс алудың қатты қолайсыздығын тудырады және аллергия мен тыныс алу аурулары бар адамдардың денсаулығына айтарлықтай әсер етеді [5].

Көпжылдық мәліметтер бойынша Қазақстан территориясында найзағайдың таралу ерекшеліктері

Найзағай атмосферада мол ауа ылғалдылығымен күшті вертикальді конвекция дамуы кезінде пайда болады.

Қазақстанның физика-географиялық ерекшеліктеріне байланысты найзағайдың таралуы әркелкі болып табылады. Мәліметтер Қазақстанның 15 қаласындағы метеорологиялық станциялардан 13 жыл (2005 жылдан 2017 жылға дейін) ішіндегі бақылаулардан, 12 айлары бойынша алынды. Сонымен қатар, Қазақстан аумағы бойынша 1971-2000 жж. аралығындағы найзағай байқалған орташа күндер саны, найзағай байқалған ең көп күндер саны және найзағайдың орташа ұзақтығына талдаулар жасалды [6].



1-сурет. Қазақстан аумағы бойынша 1971-2000 жж. аралығындағы найзағай байқалған ең көп күндер саны

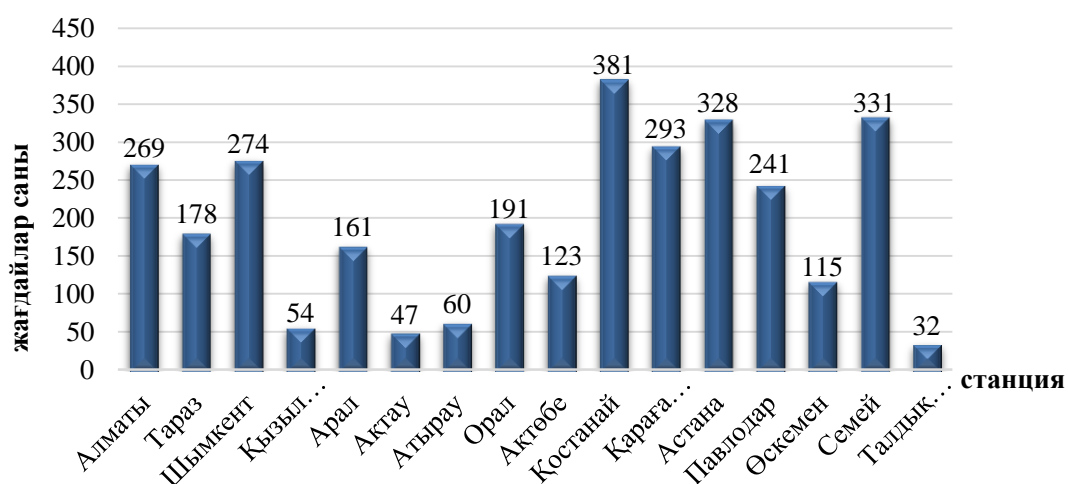
Қазақстан аумағы бойынша 1971-2000 жж. аралығындағы жыл бойынша найзағай байқалған ең көп күндер санының ең үлкен мәні Өскемен станциясында 53 күн , ал ең аз мәні Ақтау станциясында 11 күн байқалады. Зерттелген аймақта, найзағай құбылысы көбінесе наурыз айынан желтоқсан айына дейін байқалады. Көпжылдық мәліметтер бойынша найзағай байқалған ең көп күндер саны Өскемен станциясында шілде айында 20 күнді құраған. Қазақстан аумағында көпжылдық мәліметтер бойынша ақпан айында найзағай мүлдем байқалмаған [6].

Қазақстан аумағы бойынша 2005-2017 жж. аралығындағы барлығы 3078 найзағай құбылысы байқалған (2-сурет).

Қазақстан аумағы бойынша 2005-2017 жж. аралығында найзағайдың ең көбі Қостанай қаласында 381 рет байқалған, ал ең азы Талдықорған қаласында 32 рет байқалған [6].

Найзағай құбылысы орын алған кезде осы құбылыспен бірге көбінесе жауын-шашын құбылысы қатар жүріп отырады.

Қазақстан аумағы бойынша 2005-2017 жылдар аралығында найзағай құбылысы көбінесе жауын-шашынмен қатар байқалған. Жауын-шашын мөлшері көп болған жылдары найзағай де сәйкесінше жоғары.



2-сурет. Қазақстан аумағы бойынша 2005-2017 жж. аралығындағы найзағайдың таралуы

Найзағай байқалған кезде, қарастырылған 13 жылда, жауын-шашын мөлшері ең жоғары Қостанайда 295 мм-ді құраған. Зерттелген жылдар аралығында найзағай құбылысы кезінде жауған жауын-шашының максимумы Қарағандыда 38 мм-ді құраған.

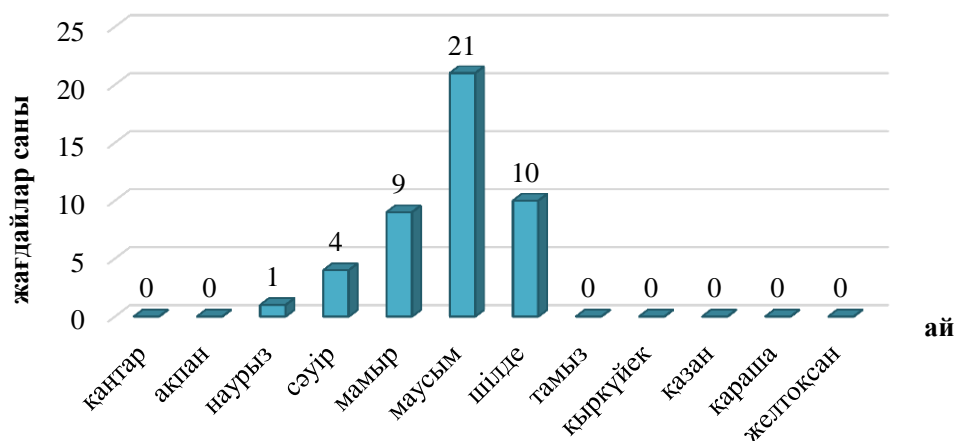
Найзағай болған кезде әрқашан жауын бола бермейді (жаңбыр, бұршақ). Қазақстанда «құрғақ» найзағай құбылысы жиі байқалады. Олар найзағайдың жалпы санының 15-30 %-ын құрайды, ал кейде 30 %-дан жоғары (Мұғалжар таулы аймағы, Балқаштың оңтүстік - батысы). Бірақ кей жылдары жартысын, ал кейде жалпы найзағайдың 70-80 %-ын «құрғақ» найзағай құрайды [7].

Қазақстанның көп бөлігінде «құрғақ» найзағай орташа алғанда 2-3 күн байқалады, ал оңтүстік және орталық облыстарының шөлді аудандарында мезгіліне 1 күн байқалады.

Найзағай ең көп 2013-ші жылы 45 рет байқалған, ал ең аз 2009-шы жылы 12 рет байқалған. Қарастырылған 13 жыл ішінде жауын-шашынсыз найзағай 112 рет байқалған. Ал жауын-шашынмен найзағай 269 рет тіркелген. Бұл жалпы жағдайдың 11,8%-ын құрайды.

Төмендегі суретте Қостанай станциясының 2013 жылғы айлық жүрісі көрсетілген (4-сурет).

4-суретте көрсетілгендей, Қостанай станциясында бұл құбылыс наурыз бен шілде айлары арасында байқалатынын көруге болады. Қостанай станциясында 2013-ші жылы найзағай 45 рет байқалған. 2013-ші жылғы найзағайдың айлық жүрісінде ең жоғарғы мәні маусым айында (21 рет), ал қаңтар, ақпан, тамыз, қыркүйек, қазан, қараша және желтоқсан айларында мүлдем байқалмаған [8].



4-сурет. Қостанай станциясының 2013 жылғы айлық жүрісі

Қазақстан территориясында найзағайдың пайда болуының синоптикалық жағдайлары

Найзағайлар атмосферада қуатты вертикалды конвекция кезінде ылғал мөлшерінің көп болуында жиі байқалады. Сондықтан да найзағайды ерекше атмосфералық жағдайларға жатқызамыз. Қоңыржай ендіктерде (Евразия) найзағай негізінен жылы жыл мезгілдерінде байқалады. Қыста олар сирек, оңтүстік ендіктерде болады. Көп жағдайда найзағай жауын-шашынмен, қатты желмен сипатталады. Сонымен қатар найзағай пайда болуына фронттардың да үлкен әсері бар. Сәйкесінше найзағайлар фронтальді және ішкімассалық болады [9]. Г.И. Парфенованың зерттеуі бойынша Қазақстанның шығыс, оңтүстік-шығыс бөлігінде фронтальді найзағай 81% құраса, ал ішкімассалық 19%-ды құраған (1951-1953). Парфенова бойынша осы аймақтарда найзағайлардың дамуы мен тоқтауы туралы синоптикалық болжамдар жасалған. Даму жағдайына байланысты найзағайлар үлкен территорияда байқалуы мүмкін. Сонымен бірге найзағай жіңішке локальді болады [10].

Қазақстан территориясының физика-географиялық жағдайының біркелкі еместігіне байланысты найзағай даму процесі үлкен әртүрлілікпен сипатталады. Найзағайдың жиілігі мен интенсивтілігі ылғал тұрақты атмосфера күйінің барика-циркуляциялық ерекшелігіне және жергілікті жағдайына байланысты. Жауынның мөлшері мен найзағайлы күндер сәуір-қазан айлары аралығында республиканың далалы бөлігінде жақсы корреляционды байланыс байқалады. Сондықтан да Қазақстандағы жылдық найзағайлы күндер саны жалпы географиялық найзағай таралуымен сәйкестенеді. Найзағайдың көп байқалатын аумағы қатарына тау алды, Алтай, Жоңғар, Іле Алатаулары жатады. Бұл фронтальді процестердің орографиялық күшеюімен түсіндіріледі. Осы аймақтарда орташа жылына 25-30 күн найзағай байқалуы мүмкін. Найзағайлы күндер оңтүстік-батыстан солтүстік-шығысқа қарай өседі. Тау алды, ж/е тау аймақтарында найзағайдың жиілігі жазықтарға қарағанда көбірек болады, бұл фронттардың күшейуімен ж/е бұлт пайда болуының конвективті процесстермен байланысты болады [11].

Қорытынды

Сонымен, найзағай құбылысы республиканың жауын-шашын көп аймағында және керісінше жауын-шашынмен аз қамтылған аудандарында да, жылдың жылы мезгілінде байқалады. Найзағайдың қарқындылығы жергілікті орографияға байланысты болып келеді.

Найзағай мен найзағайдың салдарынан болатын төтенше жағдайлардың алдын-алу ең алдымен тұрғындар арасында зардап шеккендердің санын азайтуға бағытталған, бұл найзағай процестерінің болжамының болуына және найзағайдың белсенділігі саласындағы белгілі тәртіп ережелерінің сақталуына ықпал етуі керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. - Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 707-711 б.
2. Ермаков В.И., Стожков Ю.И. Физика грозových облаков. – М.: Наука, 2004. – 8-9 б.
3. Хромов С.П., Петросян М.А. Метеорология и климатология. – 2001.– 331-333 б.
4. Чередниченко В.С., Чередниченко А.В. Региональные метеорологические процессы. – Алматы, 2014. – 297-298 б.
5. Дейчева В. Г. Грозовая деятельность на территории Казахстана // Труды КазНИГМИ. – 1977. – 75-82 б.
6. Имянитов И. М., Чубарина Е. В., Шварц Я. М. Электричество облаков. – М., 1971.
7. Справочник по климату Казахстана. Многолетние данные. Раздел 3 Атмосферные явления. – Вып. 1. – Л: Казгидромет, 2003. – 33-35 б.
8. <http://rp5.kz>
9. Базелян Э. М., Райзер Ю. П. Физика молнии и молниезащиты. — М., Физматлит, 2001. — 319 б.
10. Сулаквелидзе Г.К., Глушкова Н.И., Федченко Л.М. Прогноз града, гроз и ливневых осадков. – Л.: ГМИ, 1967. - 425 б.
11. Лободин Т.В. Продолжительность гроз на земном шаре. – Труды ГГО, 1981. – 39-43 б.

УДК 504.453

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В СЕЛЕ АҚМОЛ ЦЕЛИНОГРАДСКОГО РАЙОНА

Кадыркулова Диана Жуматаевна

kadyrkulova.d@bk.ru

Магистрант факультета естественных наук ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель –К.С.Мейрамкулова

Аннотация. В статье представлены данные по результатам исследования санитарно-химических показателей воды поверхностного источника и питьевой воды в селе Акмол Целиноградского район за период 2018–2019 гг. Выявлено, что по основным показателям (запах, железо, рН, жёсткость общая, хлориды, сульфаты, азот аммиака, нитраты, нитриты) вода в селе Акмол полностью соответствует СТ РК ГОСТ 51592-03 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологические, отбор проб, химические показатели, хозяйственно-питьевая вода.

Актуальность. Одной из основных характеристик качества питьевой воды является обеспечение ее эпидемической безопасности. Значимость этого критерия заключается в том, что вода, загрязненная инфекционными агентами, обуславливает как повышенный фон sporadicческой заболеваемости, так и возникновение вспышек кишечных инфекций, т.е. быстро влияет на здоровье населения. Популяционный риск бактериального загрязнения существенно выше, чем химического. Уровень санитарно-эпидемиологического благополучия является интегральным показателем, отражающим, с одной стороны, состояние здоровья, с другой – состояние среды обитания [1] .