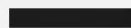


МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АКАДЕМИК
научный журнал



 **АКАДЕМИК**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



Г.КАРАГАНДА
www.academic-journal.kz



“Международный научный журнал АКАДЕМИК”

№ 1 (105), 2021 г.

Май, 2021 г.

Караганда
2021 г.

ӨНЕРКӘСІПТІК КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ СУ БАССЕЙІНІНЕ ӘСЕРІ

Жандәулет Сабина Нұрдәулетқызы

2 курс магистрант,

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті,

Қазақстан, Қарағанды қ.

АННОТОЦИЯ

Ұсынылған мақалада Қарағанды облысының жер асты және жер үсті суларының ластану индексіне талдау берілген. Облыстың негізгі су қоймаларының сулары соңғы жылдар бойы орташа ластанған сулардың 3 класына жатады. Қарағанды облысының негізгі су қоймалары бойынша бақыланатын тұстамалардың сапалы жай-күйі, соңғы 5 жылдағы динамикасы берілді. Су ресурстарының ластануы көп компонентті сипатқа ие, су қоймаларында бір уақытта ауыр металдардың тұздары, мұнай өнімдері және т. б. бар. Өнеркәсібі дамыған аудандардағы су объектілерінің ластануы су объектілерінің тікелей және ықтимал қауіптілігін қалыптастырады. Жеткіліксіз тазартылған ағынды суларды шығару резервуарға бастапқы жүктемені анықтайды. Облыстың негізгі су айдындарының бақыланатын тұстамалардағы (сарқынды суларды ағызу аудандарындағы) сулары басым көпшілігінде орташа ластанған сулардың 3 класына жатады.

Түйін сөздер: сарқынды сулар, ағынды сулар, ауыр металдар, судың ластану индексі.

Облыстың негізгі су айдындарының бақыланатын тұстамалардағы (сарқынды суларды ағызу аудандарындағы) сулары: Шерубай –Нұра және соқыр, Қара-Кеңгір өзендері, Самарқанд және Кеңгір су қоймалары, сондай-ақ Балқаш көлінің жағалау аймақтары болып табылады, бұл соңғы жылдар бойы бірқалыпты ластанған сулардың 3 класына жатады. Өкінішке орай, Соқыр өзенінің тұстамасында "Транс Ойл" ЖШС тиімсіз жұмыс істейтін тазарту құрылыстарынан төгіндіден 100 м төмен және Қара-Кеңгір өзенінің тұстамасында Жезқазған қаласынан ағызғаннан 500 м төмен өзендерде судың аз шығыны кезінде ластану сыныбының 4 – сыныпқа дейін-ластанған сулар ұлғаюы байқалады [1, 2]. Қарағанды облысының неғұрлым таза су қоймасы Шерубай-Нұра су қоймасы болып табылады, оның суы облыс бойынша 0,7-0,8 тең (таза сулар) ең төмен ластану индексіне ие.

Облыстың негізгі су қоймалары бойынша бақыланатын жармалардың сапалық жай-күйі төменде берілген. Сонымен, Самарқанд су қоймасында СЛИ = 1,78 (3 класс, орташа ластанған сулар) бар. Негізгі ластаушы ингредиенттердің орташа мөлшері ШРК нормаларынан аспайды. Нұра өзенінің жоғары орналасқан тұстамаларынан транзит

салдарынан ШПК – ның шамалы асып кетуі мұнай өнімдері бойынша, мыс – 2 ШПК – ға дейін, сынап-1,2 ШПК және темір-1,3 ШПК-ға дейін байқалды, мұнда аталған ингредиенттер бойынша ШПК-ның асып кетуі маусымдық сипатқа ие немесе түптік шөгінділерден (сынап) қайталама ластануға ие [1].

"Миттал Стил Теміртау" АҚ және "ТЭМК" ЖШС нормативтік-тазартылған сарқынды суларының біріктірілген шығарылымынан 1000 м төмен тұстамада ШЖК – дан асу: фенолдар – 2ШПК дейін, сынап – 4ШПК дейін (0.0004 мг/дм³), мұнай өнімдері – 2ШПК және нитриттер - 3 ШЖК (0,24 мг/дм³) бойынша байқалды, бұл фондық шоғырлану деңгейінде немесе түптік шөгінділерден (сынап) ластанудың салдары болып табылады. СЛИ = 2,5 (орташа ластанған су). Соқыр өзенінің бақылау тұстамасында СЛИ = 2,3 Қарағанды аэрация станциясынан ағызудан төмен, онда өзен негізінен тазартылған ағынды сулар есебінен қалыптасады. Қарағанды, шаруашылық – тұрмыстық суларға тән құрамында азот бар заттар бойынша ШЖК-дан 5ШПК –ға дейін (аммоний азоты) және 3ШПК-ға дейін (нитриттер), сондай-ақ жалпы органикалық ластануды сипаттайтын БЖК-дан 2ШПК-ға дейін (ластанудың 3-сыныбы - орташа ластанған сулар) артқаны байқалады.

Облыстың ғана емес, жалпы республиканың проблемасы Іле-Балқаш жүйесін сақтау және қалпына келтіру болып табылады, оның бір бөлігі Балқаш көлі болып табылады. Балқаш көлі елдің оңтүстік-шығыс бөлігінде үш облыстың аумағында орналасқан: Алматы, Қарағанды және Жамбыл. Алып жатқан жер аумағы 16400 км² шамасында. Көлдің ұзындығы шамамен 600 км, орташа ені 30 км және максималды тереңдігі 26 м. негізгі проблемалар: кәсіпорындардың техногендік қызметі нәтижесінде көлдің ластануы; көлдің гидрологиялық режимін бұзу, бұл деңгейдің 3 м - ге күрт төмендеуіне және жағалау сызығының 1 км-ден астам шегінуіне әкелді (осы кезеңде көлге су жіберуді реттеу есебінен су деңгейінің 342,7 М белгісіне дейін жоғарылауы байқалады).

Балқаш көлі экожүйесінің техногенді ластануын төмендету мәселесі шешілуде: 1995 жылы көлге өндірістік ағынды суларды ағызуды жойылды. "Балқашцветмет" ӨБ өндірістік сарқынды сулары қалдық сақтағышқа жіберіледі және айналымдағы сумен жабдықтау жүйесінде пайдаланылады. 2005 жылы Бертис шығанағына дренаждық сулардың төгіндісі жойылды. Балқаш қаласының дренаждық желілері мен нөсерлік кәрізін қайта жаңартуға жергілікті бюджет қаражатынан 34945,3 мың теңге бөлінді; № 3 және № 6 сорғы станциялары арасында қалалық кәріз коллекторының екінші желісін салу бойынша жұмыстар орындалды, игеру 87216,4 мың теңгені құрады, бұл Балқаш көліне авариялық төгінділерді жоюға мүмкіндік берді. Құрғақ қалдық бойынша судың минералдануы 1 1 ШЖК (1630 мг/дм³) құрады. ШПК асу мыстан – 4,5 ШЖК, мырыштан-2,5 ШЖК, мұнай өнімдерінен-1,2 ШЖК дейін тіркелді. Су орташа ластанған, СЛИ = 1,80 ретінде сипатталады.

Балқаш маңы ауданында бұл Озерный ауылынан 8 км, СЛИ = 1,1. ШРК-дан асып кету мыс бойынша 2,5 ШРК-ға дейін байқалды. СЛИ = 1,1 (3 – сынып-орташа ластанған сулар), бетон науадан көлге ағызудан 1,2 км көлдің бақыланған тұстамаларындағы ең төменгі ластану индексі, ИЗВ = 1,8. Мыс бойынша ШЖК-3ДК дейін, мырыш бойынша – 3,8 ШЖК дейін, мұнай өнімдері бойынша – 2,2 ШЖК дейін, фенол бойынша – 2дк дейін артулар тіркелді. СЛИ = 1,8 (орташа ластанған су). Тораңғылық және кіші Сарышаған шығанақтары бойынша, мұндағы СЛИ = 1,4 және 1,6 ШРК артығы 2 және 3дк дейінгі мыс және мырыш бойынша-1,4 және 1,2 ШРК, құрғақ қалдық бойынша -1650 және 1520 мг/дм³ (1,1 ШРК) (орташа ластанған сулар)сәйкесінше [1, 2]

Кеңгір су қоймасы. Мыстың орташа құрамы – 0.005 мг/дм³ (1пдк), ыдыраған оттегі - 7,7 мг/дм³. Минералдану 857 мг/дм³ құрады, бұл ШРК-дан аспайды. ШРК артуы мұнай өнімдері бойынша 7пдк (0.37 мг/дм³) дейін және фенолдар бойынша – 2 ШРК (0,002 мг/дм³) дейін байқалды. СЛИ = 2,2, орташа ластанған су.

СЛИ = 2,2, орташа ластанған су. Қара Кеңгір өзенінің 500 м тұстамасында, СЛИ= 2,50 Жезқазған кең байыту фабрикасынан төгіндіден жоғары, Мұнай өнімдері бойынша ШРК 7,8 (0.39 мг/дм³), фенолдар 2ШРК дейін, мырыш 1,6 ШРК мыс концентрациясы 0,006 мг/дм³ (1,5 ШРК) (орташа ластанған су) байқалған. 500 м тұстамада байыту фабрикасының төгіндісінен төмен. Жезқазған нитриттер бойынша ШРК 8пдк дейін, мыс - 2,3 ШЖК (0.009 мг/дм³), мұнай өнімдері бойынша ШРК 9 ШЖК дейін (0.45 мг/дм³), фенолдар 3 ШЖК дейін, ИЗВ 3,5 құрайды (ластанған су, 4 сынып).Өзен бойынша СЗ-ның артуы жыл ішінде су қоймасынан төмен арнадағы судың төмен шығынымен түсіндіріледі.

Өнеркәсіптік сарқынды сулар сапасының төмендеу себептері кәсіпорындардың өндірістік алаңдары мен кәріз құдықтарының қанағаттанғысыз жай-күйі, кәсіпорындарда жергілікті тазарту құрылыстарының болмауы, өнеркәсіптік сарқынды сулардың құрамдауыш құрамын зерттеудің физикалық-химиялық әдістерінің кешені болып табылады.

Экология, геология және табиғи қорлардың министрлігінің сайтындағы материалдардың талдауларына сәйкес, Қарағанды облысындағы сарқынды суларындағы ШРК-ның көрсеткіші соңғы 5 жылда әр түрлі болғаның байқалды. Қарағанды облысындағы кәсіпорындардың сарқынды суларындағы басым ластағыштар ол ауыр металдар болып келеді.

Қарағанды облысында сарқынды суларды ағызуды 47 су жіберу бойынша жүзеге асырылады, оның ішінде жерүсті су қоймаларына – 14 су жіберу бойынша. Облыста барлығы 76 тазарту құрылысы іске қосылған. Табиғатты қорғау органдары тарапынан су айдындарының ластануын болдырмау бойынша бақылаудың арқасында жер үсті су

айдындарына түсетін тазартылмаған су көлемі төмендеді (1996 жылғы 47,8 млн. текше метрден биылғы жылы 9,9 млн. текше метрге дейін).

Ағынды сулардың Балқаш көліне түсуін болдырмау жөнінде шұғыл шаралар қабылдау қажет. Көлдегі су деңгейінің айтарлықтай төмендеуі байқалады (341 м – сыни деңгей, ал қазірдің өзінде 341, 57 м деңгей тіркелген). Су деңгейінің төмендеуі және су айдынының Тұщы бөлігінде тұз мөлшерінің 2 есе артуы (1000 мг. 2000 мг. дейін) болды, бұл Қапшағай ГЭС үшін Іле өзенінің ағынын негізсіз реттеу және суды жіберу бұзылған жүйелер құрылысы нәтижесінде болды. Сонымен қатар, Балқаш маңына іргелес жатқан шаруашылық аумақтары, Сарышаған әскери полигонының кәсіпорындары мен пайдалануы әсер етеді. (1-кесте)

1-кесте.

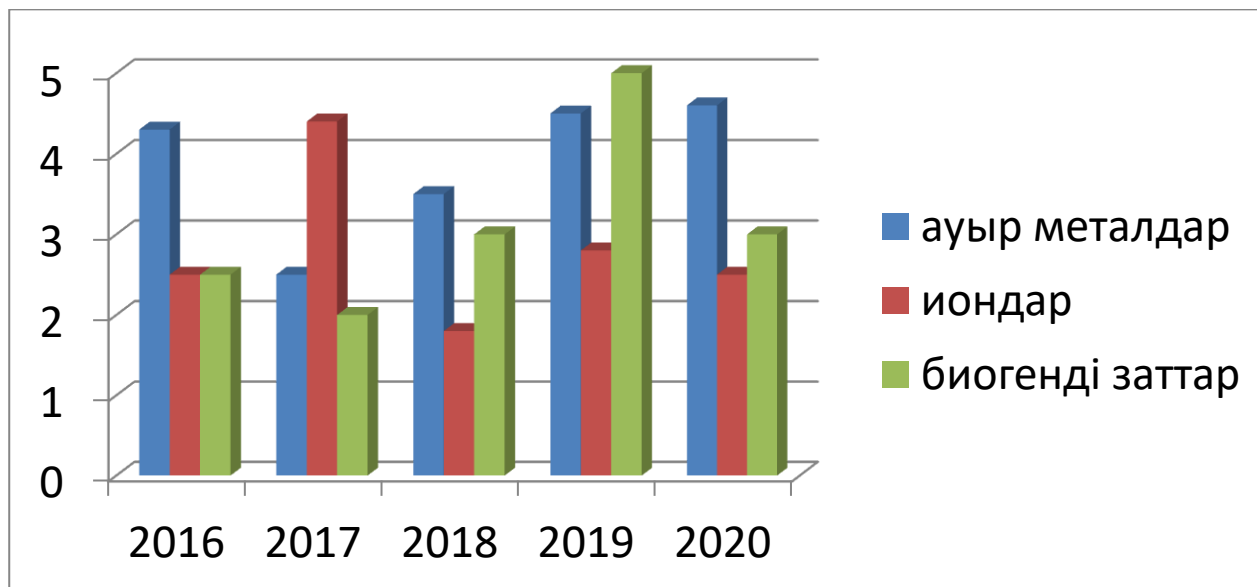
Судың ластануының кешенді индексі

Су объектісінің атауы (бассейн, өзен, гидрохимиялық тұстама)	Судың ластануының кешенді индексі және су сапасының сыныбы				
	2016	2017	2018	2019	2020
"Арселор Миттал Темір-Тау" АҚ және "ТЭМК" АҚ сарқынды сулар арнасы	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	2,45 (ластанудың орташа деңгейі)	3,11 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,89 (ластанудың орташа деңгейі)
Кеңгір су қоймасы	2,11 (ластанудың орташа деңгейі)	1,98 (ластанудың орташа деңгейі)	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	1,91 (ластанудың орташа деңгейі)	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)
Балқаш көлі	3,66 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,21 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,32 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,36 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,45 (ластанудың жоғары деңгейі)

Экология, геология және табиғи қорлардың министрлігінің сайтындағы материалдарына сәйкес 2016 – 2020 жылдар аралығындағы "Арселор Миттал Темір-Тау" АҚ

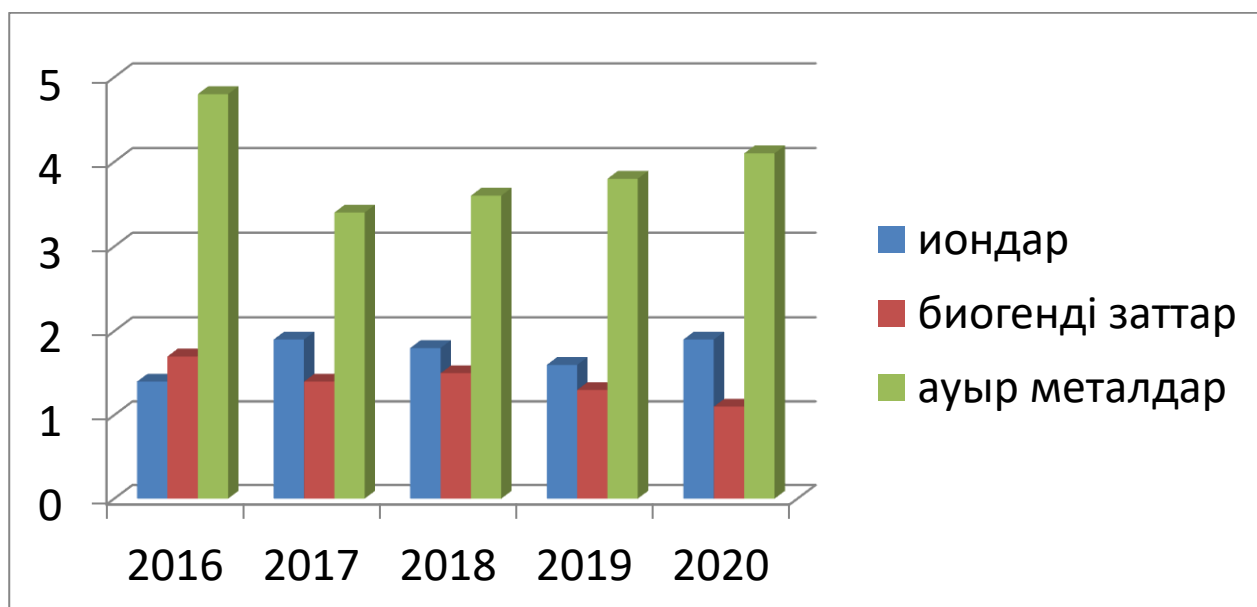
және "ТЭМК" АҚ сарқынды сулар арнасы, Кеңгір су қоймасы, Балқаш көліне талдау жасалды. (1,2,3 суреттер)

"Арселор Миттал Темір-Тау" АҚ және "ТЭМК" АҚ сарқынды сулар арнасының соңғы 5 жылдағы динамикасына сәйкес ауыр металдардың ең жоғары көрсеткіші 2020 жылы болса, иондар 2019 жылы 2,5 көрсеткішімен, биогенді заттар 2020 жылы 4,5 көрсеткішке ие болды. (1-сурет)



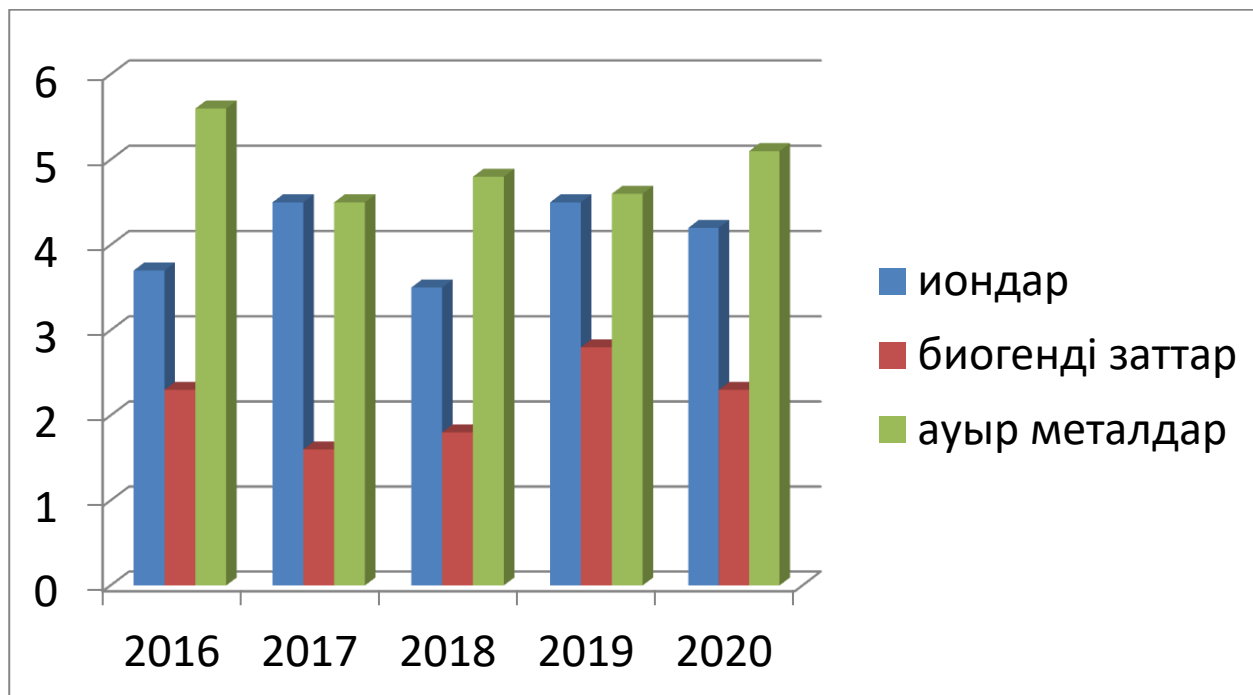
1-сурет. "Арселор Миттал Темір-Тау" АҚ және "ТЭМК" АҚ сарқынды сулар арнасының соңғы 5 жылдағы динамикасы

Кеңгір су алабының соңғы 5 жылдағы динамикасына сәйкес ауыр металдардың ең жоғары көрсеткіші 2020 жылы 1,8 көрсеткішімен, ал иондар 2016 жылы 4,7 және биогенді заттарда 2016 жылы 1,6 көрсеткіштерге ие болды. (2-сурет)



2-сурет. Кеңгір су алабының соңғы 5 жылдағы динамикасы

Балқаш көлінің соңғы 5 жылдағы динамикасына сәйкес ауыр металдардың ең жоғары көрсеткіші 2016 жылы 5,4 көрсеткішімен, ал иондар 2017 жылы 4,3 және биогенді заттарда 2019 жылы 2,8 көрсеткіштерге ие болды. (3-сурет)



3- сурет. Балқаш көлінің соңғы 5 жылдағы динамикасы

Қорытынды

Қарағанды облысының шегінде ірі өнеркәсіптік аудандар ірі кен орындары аудандарына орайластырылған. Облыс аумағында қалаларды, аудан орталықтарын және ірі кәсіпорындарды орталықтандырылған сумен жабдықтау үшін 157 су жинағышта шоғырланған 112 кен орны барланған. Кен орындарының жалпы санының 57-сі өзен аңғарларында, 2-і артезиан бассейнінде, 25-і карбонатты құрылымдарда және 28-і жарықшақ массивтерінде орналасқан.

Облыстың негізгі су айдындарының бақыланатын тұтамалардағы (сарқынды суларды ағызу аудандарындағы) сулары басым көпшілігінде орташа ластанған сулардың 3 класына жатады. Негізгі ластаушы ингредиенттердің орташа мөлшері ШРК нормаларынан аспайды. Іле-Балқаш жүйесін сақтау және қалпына келтіру, экожүйенің техногендік ластануының төмендеуі проблема болып табылады: өндірістік сарқынды сулардың төгінділері жойылды.

Экология, геология және табиғи қорлардың министрлігінің сайтындағы материалдарына сәйкес 2016 – 2020 жылдар аралығындағы "Арселор Миттал Темір-Тау" АҚ және "ТЭМК" АҚ сарқынды сулар арнасы, Кеңгір су қоймасы, Балқаш көліне талдау жасалды.

Қарағанды облысы аймағында қалыптасқан осындай өте қауіпті экологиялық жағдайларды болдырмас үшін, Қазақстан Республикасы Бүкіләлемдік банкпен бірлесіп Қарағанды облысы сарқынды суларын ауыр металдардан тазалау жөніндегі жоба жалғастырып және тұрақты түрде өзеннің су ағынының гидрогеохимиялық жағдайын бақалауға алуы керек.

Әдебиеттер тізімі:

1. ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті Қарағанды облысы бойынша экология департаментінің экологиялық Инспекциясының бақылау және құқық қолдану қызметі бойынша 2016 жылғы ақпараттық-талдамалық есебі". - Қарағанды. – 2016. – 102 б.
2. "Экоцентр" Қарағанды экологиялық орталығының материалдары-Қарағанды, 2001. – 76 с
3. Экология, геология және табиғи қорлардың министрлігінің сайтындағы ақпараттық бюллетеньдер, <http://ecogofond.kz/>
4. Миклашевский Н.В., Королькова С. В. Чистая вода. Системы очистки и бытовые фильтры: СПб, Издательская группа «Арт». – 2000. – С. 210-214.

“Международный научный журнал АКАДЕМИК”

№ 1 (105), 2021 г.

Май, 2021 г.

В авторской редакции
мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Международный научный журнал "Академик". Юридический адрес:
M02E6B9, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Университетская 21

Свидетельство о регистрации в СМИ: KZ12VPY00034539 от 14 апреля 2021 г. Журнал
зарегистрирован в комитете информации, министерства информации и общественного
развития Республики Казахстан, регистрационный номер: KZ12VPY00034539

Web-сайт: www.journal-academic.com

E-mail: info@journal-academic.com

