

УДК 004.8

**А. Ғ. Мұсайбеков**

*Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы, Көкшетау, Қазақстан*

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР  
МИНИСТРЛІГІНІҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН  
АҚПАРАТТЫҚ-БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНЕ ШОЛУ, ОНЫҢ  
АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ**

*Аңдатпа.* Жұмыста автоматтандырылған жүйе ретінде қамтамасыз етудің жекелеген түрлері тұрғысынан Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйесінің дерекқорына шолу жүргізілді және бағдарламалық қамтамасыз ету қаралды.

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйесінің деректер базасының бағдарламалық қамтамасыз етуінің мақсаты, сипаттамасы, басқа жүйелермен өзара іс-қимылы туралы ақпарат берілген.

*Түйінді сөздер:* ақпаратты басқару жүйесі, мәліметтер базасы, бағдарламалық қамтамасыз ету, төтенше жағдайлар, ретроспективті деректер, деректерді басқару, реестр, аналитика, *web*-технология.

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің автоматтандырылған ақпараттық-бақылау жүйесі (ҚР ТЖМ ААБЖ) – Төтенше жағдайлар туралы жедел ақпаратты жинау, кешенді өңдеу және Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің әртүрлі кіші жүйелері мен буындары арасында ақпарат алмасу, күнделікті басқару органдарының төтенше жағдайларды жою күштері мен құралдарына қажетті нұсқаулар беру жүйесі.

ААБЖ дамуы 60-шы жылдары басталды. Бұл бағыттың өзектілігі халық шаруашылығының әртүрлі салаларында автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйелерін құру және енгізу бойынша жұмыстардың кең ауқымдылығымен, толық игерілмегендігімен және осы кластағы жүйелерді әзірлеуді формализациялау мен автоматтандырудың теориялық негіздерінің, модельдері мен әдістерінің болмауымен байланысты болды [1].

ҚР ТЖМ ААБЖ адамдардың өмірі мен денсаулығын сақтау және материалдық залалдың алдын алу саласындағы көптеген маңызды және күрделі міндеттерді шешетіндігіне байланысты бір мезгілде көптеген бағыттар бойынша тұрақты дамудан өтеді [2].

Жүйе ТЖМ орталық аппараты мен аумақтық бөлімшелерінің авариялар, апаттар және дүлей зілзалалар салдарынан туындаған төтенше жағдайларды (ТЖ) енгізу және мониторингі жөніндегі бірлестігі болып табылады.

ҚР ТЖМ ААБЖ негізгі мүмкіндіктері пайдаланушы, әкімшілік және іске қосу режимдерінде ұзақ мерзімді үздіксіз, тәулік бойы жұмыс істеуді қамтамасыз ету болып табылады. Орнату режиміне ауысқан кезде жүйені пайдаланушы және әкімшілік режимдерінде толық немесе ішінара тоқтатуға рұқсат етіледі:

– мақсатына сәйкес жүйеде орналастырылған құжаттарға және басқа қолданбалы ақпаратқа қол жеткізу;

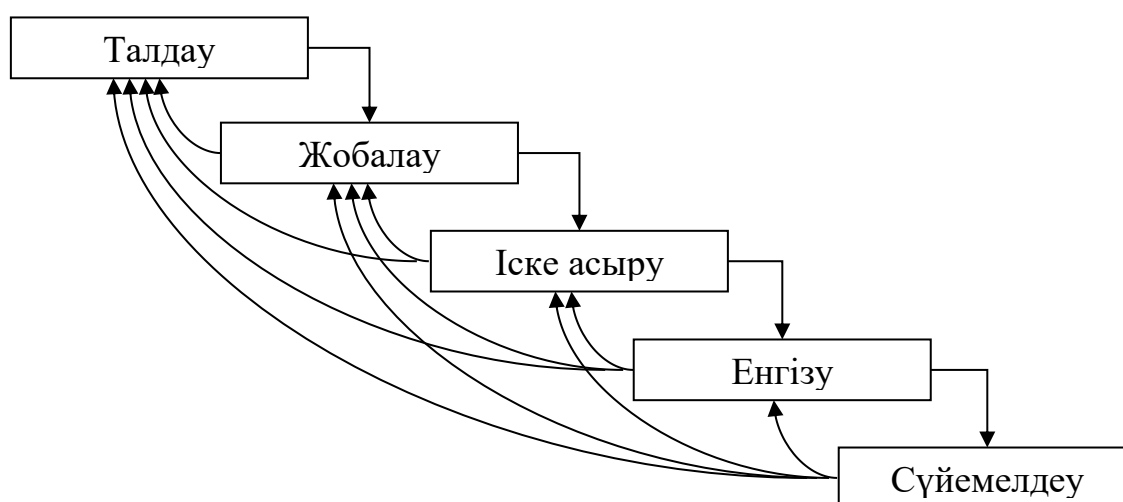
– үлгі шеңберінде жүйенің реттеуші функцияларына қол жеткізу үшін пайдаланушыларды тіркеу;

– жүйемен автоматтандырылған процестер шеңберінде, пайдаланушыға берілген рөл шеңберінде тіркелген пайдаланушылардың құжаттармен және басқа ақпараттармен әдеттегі операцияларды орындауы;

– қолданбаның *web*-интерфейстерінде ақпаратты көрсету үшін пайдаланушының жеке қалауларын орнату.

ААБҚ ТЖ дамуында, әдетте, бірнеше жылға созылатын және үздіксіз қайталанатын ұзақ итеративті даму процесі аясында жеке функционалдық компоненттерін кезең-кезеңмен құрып, жетілдіру принципі сақталады [3, 4].

Төтенше жағдайлар ААБҚ-да байқалған ұқсас даму циклі, шын мәнінде, бағдарламалық жасақтаманың өмірлік цикліне, 1-суретке қатты ұқсайды.



Сурет 1 – Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі

Ғылым мен техника дамуының қазіргі кезеңінде автоматтандырылған жүйенің функционалды шешу рөлі (және кең мағынада ААБҚ ТЖ автоматтандырылған жүйелер мен техникалық құралдардың жиынтығы болып табылады) оның бағдарламалық құралы атқарады.

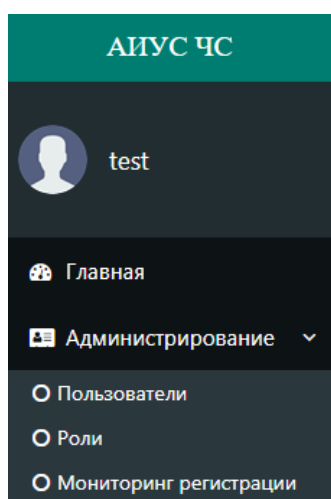
Қазақстан Республикасы ТЖМ жүйесінде ТЖ ААБҚ бірінші нұсқасы 1995 жылы іске қосылды. Бұл жүйе *Visual FoxPro* объектіге бағытталған бағдарламалау тілінде жазылған. Қайта құру кезінде жүйе мәліметтер базасында (МБ) 30-дан астам *PDF* және бірнеше *Excel* файлдары, сондай-ақ кейбір анықтамалық ақпарат, мысалы, (облыс, аудан, қала, елді мекендер) аумақтық тиесілігі жүйенің бар бастапқы кодында сақталған. Дегенмен, ААБҚ ТЖ-да деректерді сақтау құрылымының сипаттамасы болмады [5].

Әрбір Төтенше жағдайлар департаменті (ТЖД) өзінің барлық оқиғаларын (өрттерді және төтенше жағдайлардың барлық түрлерін) ТЖ ААБЖ-да тіркеді. Содан кейін айына бір рет жинақталған мәліметтер жиынтығы орталық аппаратқа жіберіледі, онда әр аймақ бойынша жиналған барлық мәліметтер бір жалпы мәліметтер базасына айналды. Қорытынды бойынша Республикада ТЖ бойынша жалпы есеп құрастырылды.

Бұл жүйе қазіргі уақытта өзекті ақпаратты жылдам алуға мүмкіндік беретін бірыңғай мәліметтер базасы [6] бар *web*-қосымша ретінде жасалған. Сондай-ақ, 90-шы жылдардағы және 2010 жылғы одан да маңызды деректер де жаңа жүйеге жүктелді.

Бұл деректерді жүктеу арқылы жүйе есеп беру материалы үшін әртүрлі есептерді, пішіндерді және диаграммаларды жасауға болады. Өңірлер контекстінде төтенше жағдайлардың статистикасы көрсетілетін картографиялық модуль енгізілді. Төтенше жағдайлардың жаңа классификаторы да жаңартылды және тіркеу картасына жаңа параметрлер қосылды, мысалы: балалар, мүгедектер және т. б.

Жаңа жүйедегі жұмыс пайдаланушы авторизациясынан басталады. Пайдаланушы режимінің функцияларына қол жеткізу үшін тек қана *web*-интерфейс арқылы және олардың қызметтік міндеттеріне сәйкес, жүйенің тіркелген пайдаланушылары, сондай-ақ реттелетін ақпаратты қарау құқығы бар тарап пайдаланушыларына қол жеткізу жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының заңнамасы жалпыға қолжетімді, 2-сурет.



Сурет 2 – Администрирование (деректерді басқару)

Деректерді басқару процедурасын өткеннен кейін жүйенің негізгі беті ашылады, онда келесі модульдер бар, 1-кесте:

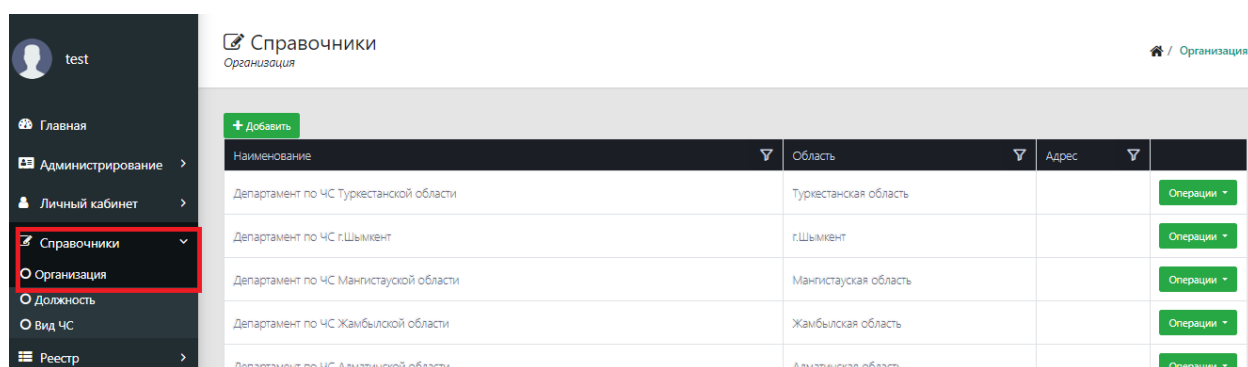
1-кесте

№	Модульдер	Сипаттама
1	Негізгі	Модуль негізгі мәзірді көрсетуге арналған (Негізгі; Деректерді басқару; Жеке кабинет; Анықтамалар; Реестр; СЭЖ; МӨБ; Журнал; Аналитика).
2	Деректерді басқару	Модуль «Деректерді басқару» келесі бөлімдерден тұрады: «Пайдаланушылар», «Роли», «Тіркеу мониторингі».
3	Жеке кабинет	Модуль «Жеке кабинет» жеке деректерді енгізуге және (немесе) осы деректерге өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді.
4	Анықтамалар	Модуль «Анықтамалар» жүйеге енгізілген төтенше жағдайлардың ұйымдары, лауазымдары мен түрлері туралы анықтамалық ақпаратты енгізуге арналған.

5	Реестр	Модуль «Реестр» төтенше жағдайлар, жұқпалы аурулар, дала және орман өрттері, ұйымның қызметіне қатысты басқа да оқиғалар туралы ақпаратты енгізуге арналған.
6	СЭҚ	Модуль аурулар бойынша статистиканы жүргізуге арналған.
7	МӨБ	Модуль бекітілген форматқа сәйкес кесте түрінде ұсынылған өрттер туралы барлық тіркелген ақпаратты көрсетуге арналған.
8	Журнал	Модуль оқиғаларды тіркеуге арналған және орман және дала өрттері туралы жалпы тіркелген мәліметтерді бөлек көрсетеді. Сондай-ақ, модуль кезеңдер, операция түрі, күй, тіркеу күні және автор бойынша сүзуге мүмкіндік береді.
9	Аналитика	Модуль дөңгелек, сызық, бағандық диаграммалар және басқа графикалық кескіндер түріндегі жиынтық ақпаратты беруге арналған. Диаграммалар егжей-тегжейге дейін бару мүмкіндігімен ұсынылған.

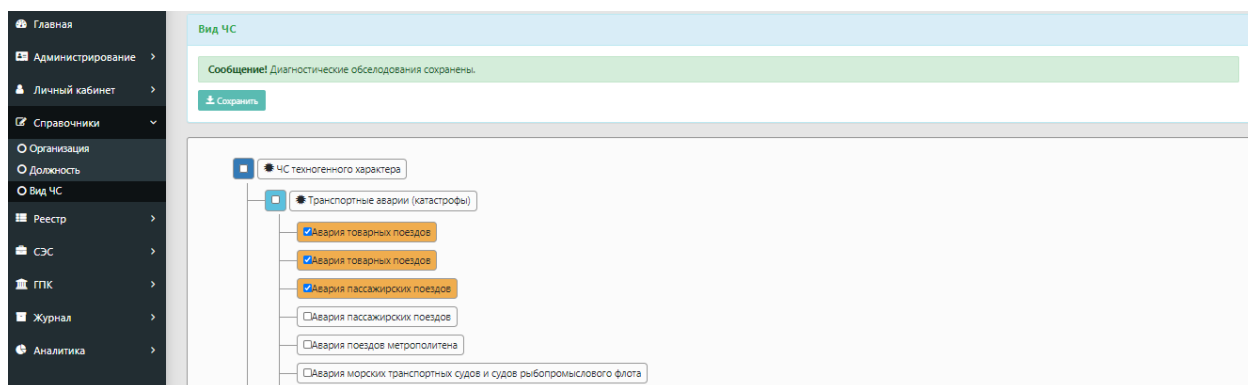
Кейбір модульдер мен бөлімдерге іріктеп тоқталайық:

1. «Анықтамалар» модулі жүйеге енгізілген төтенше жағдайлардың ұйымдары, лауазымдары мен түрлері туралы анықтамалық ақпаратты енгізуге арналған. Бұл ақпаратты одан әрі толықтыруға, өңдеуге және жоюға болады, 3-сурет.



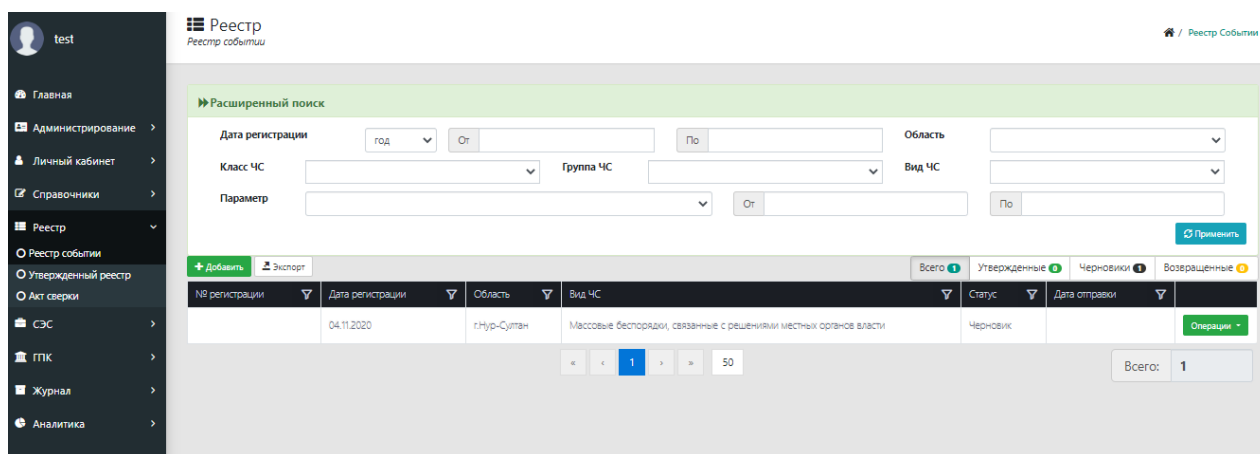
Сурет 3 – «Анықтамалар» модулі

1.1. «Төтенше жағдайдың түрі» бөлімі төтенше жағдайдың белгісін көрсету мүмкіндігімен ағаш тәрізді жіктеуіш түрінде берілген. Төтенше жағдайдың түрін жіктеу үшін қажетті төтенше жағдай белгісін белгілеу керек, 4-сурет.



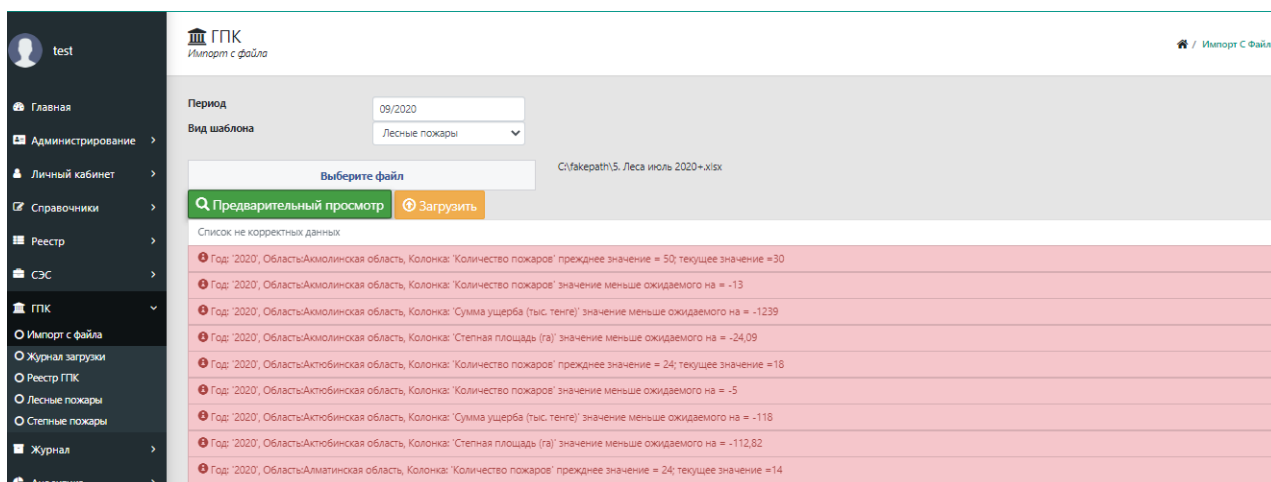
Сурет 4 – Бөлім «Төтенше жағдай түрі»

2. «Реестр» модулі төтенше жағдайлар, жұқпалы аурулар, орман және дала өрттері, ұйымның қызметіне қатысты басқа да оқиғалар туралы ақпаратты енгізуге арналған. Жазбаны сүзу, қарау, өңдеу және жою мүмкіндігімен пайдаланушының кіру құқықтарына байланысты операциялар рұқсат етіледі, 5-сурет.



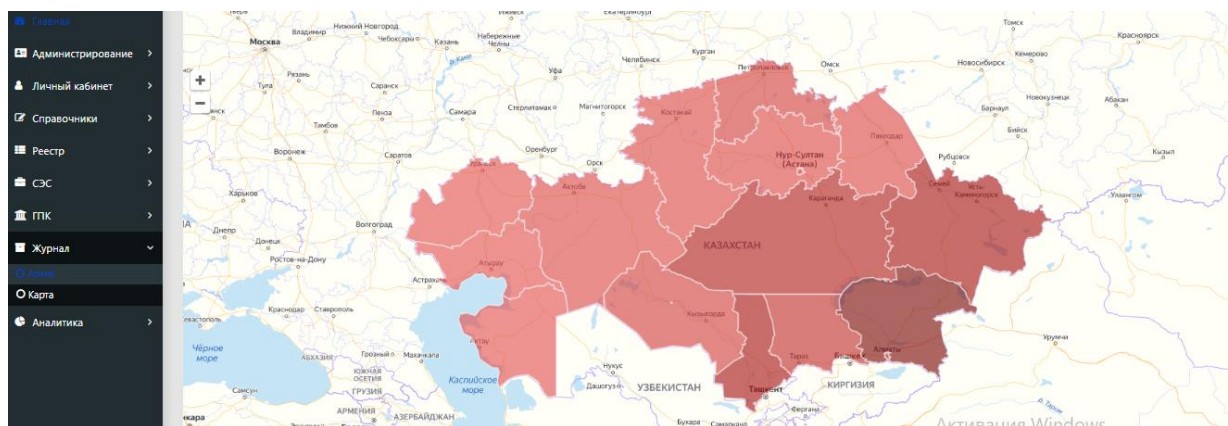
Сурет 5 – «Реестр» модулі

3. «МӨБ» модулі бекітілген формат бойынша кесте түрінде ұсынылған өрттер туралы барлық тіркелген мәліметтерді көрсету үшін қажет. Жүйеге енгізілген тіркелген өрттер туралы мәліметтерді импорттау шаблонның кезеңі мен түрін таңдау арқылы жүзеге асырылады. Бөлім деректерді жүктеуге мүмкіндік береді және сәйкестікті тексереді, 6-сурет.



Сурет 6 – «МӨБ» модулі

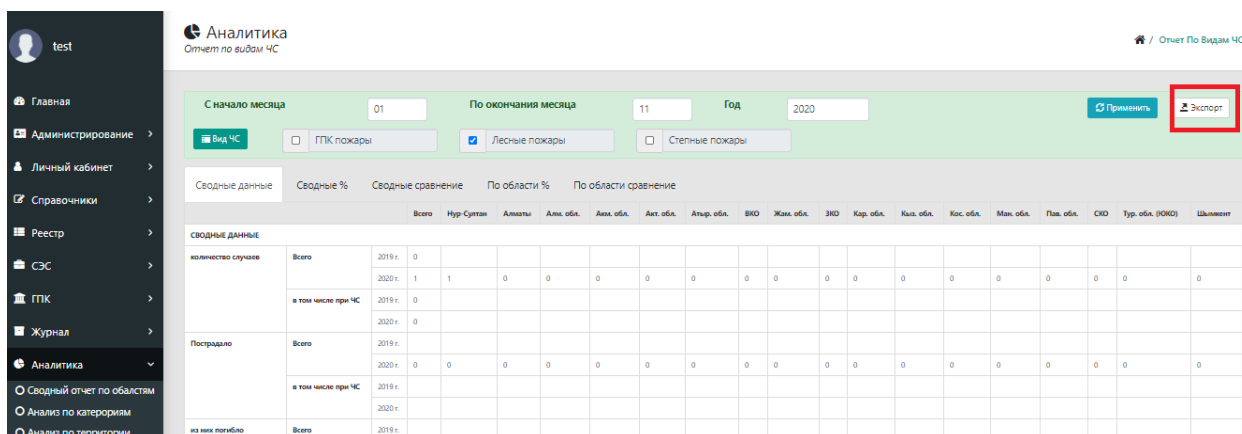
3.1. «Карта» бөлімі ақпаратты электрондық географиялық картада көрсетуге арналған, параметрлер бойынша сүзу арқылы жиынтық және тарихи динамикасын көру мүмкіндігі бар. Диаграмма және қисық түрінде аймақтар туралы толығырақ ақпаратты алу үшін тінтуірдің курсорымен картадағы қажетті аумақты басу керек. Жүйе аудандар бойынша нақтылаумен нақты аумаққа сұралған талаптарды көрсетеді, 7-сурет.



Сурет 7 – «Карта» бөлімі

4. «Аналитика» модулі жиынтық ақпаратты дөңгелек, сызықтық, бағаналық диаграммалар және басқа графикалық кескіндер түрінде көрсетуге арналған.

Диаграммалар келесі түрде ұсынылуы мүмкін: егжей-тегжейлі, кестелік түрде, форматтарда (*png, jpeg, pdf, svg*) деректердің өзін *Excel* форматында кестелік түрде жүктеу мүмкіндігімен, 8-сурет.



Сурет 8 – «Аналитика» модулі

Жоғарыда аталған жұмыстардың барлығы Қазақстан Республикасы ТЖМ қызметінің тиімділігіне, сондай-ақ өрттердің, қаза болғандардың, жарақаттардың санын азайтуға және өрттерден келетін залалды азайтуға бағытталған, өз қызмет саласы бойынша шешім қабылдаушы [7].

Қорытындылай келе, ААБҚ ТЖ бағдарламалық жасақтамасы *web*-қосымшасы ретінде жүзеге асырылатын электрондық мұрағат деп айта аламыз. Жүйені диагностикалау ДҚБЖ, *web*-сервер, қосымшалар серверінің жүйелік журналдарындағы жазбаларды талдау арқылы, сондай-ақ жүйенің жалпы бағдарламалық жасақтамасын диагностикалаудың кіріктірілген құралдарын қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Жүйе *web*-қолданбалы технологияға ауыстырылды. Барлық ретроспективті деректерді бір дерекқор көзіне біріктіру толығымен жоғалтпай жүзеге асырылды. Ескірген классификаторлар мен анықтамалар қолданыстағы нормативтік құжаттармен салыстырылды. Жаңа модульдер мен есеп беру формалары енгізілді.

Әдебиеттер тізімі

1. Кульба В. В., Косяченко С. А., Лебедев В. Н. Автоматизированные информационно-управляющие системы социально-экономических и организационных структур // Специальный выпуск журнала «Проблемы управления». – 2009. – № 3(1). – С. 73-85.
2. Сушев С. П. и др. Отчет о НИР «Исследование существующей автоматизированной информационно-управляющей системы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, разработка путей и принципов ее развития», МГТУ имени Н. Э. Баумана. – М., 2014.
3. Качанов С.А. и др. Отчет по НИР «Совершенствование информационно-коммуникационных технологий управления МЧС России и РСЧС». – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015.
4. Измалков В. А. АИУС РСЧС-2030: анализ опыта эксплуатации и перспективные направления развития // Технологии гражданской безопасности. – 2017. Т. 14. – № 1. – С. 38–42.
5. Постановление Кабинета Министров Республики Казахстан от 11 октября 1994 г. № 1159. О создании республиканской автоматизированной информационно-управляющей системы по чрезвычайным ситуациям (с изменениями, внесенными в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан): утв. 20 августа 1996 года, № 1031 // [Электронный ресурс]. URL: [https://online.zakon.kz/m/document/?doc\\_id=1004389](https://online.zakon.kz/m/document/?doc_id=1004389) (дата обращения: 10.11.2021).
6. Завражнова М. В. Разработка базы данных и веб интерфейса научной электронной библиотеки // Польский международный журнал научных публикаций. «Colloquium-journal». – 2019. – № 19 (43). – С. 31-35.
7. Мусайбеков А. Г. Модель и результаты определения ранга пожара на основе дискриминантного анализа // Наука и образование в гражданской защите. – 2021. – № 3 (43) – С. 58-67.

References

1. Kul'ba V. V., Kosyachenko S. A., Lebedev V. N. Avtomatizirovannyye informacionno-upravlyayushchie sistemy social'no-ekonomicheskikh i organizacionnykh struktur // Special'nyj vypusk zhurnala «Problemy upravleniya». – 2009. – № 3(1). – S. 73-85.
2. Sushchev S. P. i dr. Otchet o NIR «Issledovanie sushchestvuyushchej avtomatizirovannoj informacionno-upravlyayushchej sistemy edinoj gosudarstvennoj sistemy preduprezhdeniya i likvidacii chrezvychajnykh situacij, razrabotka putej i principov ee razvitiya», MGTU imeni N. E. Baumana. – M., 2014.
3. Kachanov S.A. i dr. Otchet po NIR «Sovershenstvovanie informacionno-kommunikacionnykh tekhnologij upravleniya MCHS Rossii i RSCHS». – M.: FGBU VNII GOCHS (FC), 2015.
4. Izmalkov V.A. AIUS RSCHS-2030: analiz opyta ekspluatatsii i perspektivnye napravleniya razvitiya // Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti. – 2017. T. 14. – № 1. – S. 38–42.
5. Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Kazahstan ot 11 oktyabrya 1994 g. № 1159. O sozdanii respublikanskoj avtomatizirovannoj informacionno-upravlyayushchej sistemy po chrezvychajnym situacijam (s izmeneniyami, vnesennymi v sootvetstvii s postanovleniem Pravitel'stva Respubliki Kazahstan): utv. 20 avgusta 1996 goda, № 1031 // [Elektronnyj resurs]. URL: [https://online.zakon.kz/m/document/?doc\\_id=1004389](https://online.zakon.kz/m/document/?doc_id=1004389) (data obrashcheniya: 10.11.2021).
6. Zavrazhnova M. V. Razrabotka bazy dannyh i veb interfejsa nauchnoj elektronnoj biblioteki // Pol'skij mezhdunarodnyj zhurnal nauchnykh publikacij. «Colloquium-journal». – 2019. – № 19 (43). – S. 31-35.
7. Musajbekov A. G. Model' i rezul'taty opredeleniya ranga pozhara na osnove diskriminantnogo analiza // Nauka i obrazovanie v grazhdanskoj zashchite. – 2021. – № 3 (43) – S. 58-67.

А. Г. Мусайбеков

*Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан,  
Кокшетау, Казахстан*

**ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

*Аннотация.* В работе проведен обзор и рассмотрено программное обеспечение базы данных автоматизированной информационно-управляющей системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан с точки зрения отдельных видов обеспечения как автоматизированной системы.

Представлены сведения о назначении, описании программного обеспечения для базы данных автоматизированной информационно-управляющей системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, взаимодействия с другими системами.

*Ключевые слова:* информационно-управляющая система, база данных, программное обеспечение, чрезвычайные ситуации, ретроспективные данные, *web*-технология.

A. Mussaibekov

*Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Kazakhstan*

**OVERVIEW OF THE EXISTING AUTOMATED INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, ITS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES**

*Abstract.* The paper reviews and considers the software database of the automated information and control system of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan from the point of view of certain types of support as an automated system.

Information on the purpose, description of the software for the database of the automated information and control system of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan, interaction with other systems is presented.

*Keywords:* information management system, database, software, emergency situations, retrospective data, web technology.

**Авторлар туралы мәлімет / Сведения об авторах / Information about the authors**

*Асхат Ғайнуллаұы Мұсайбеков* – техника ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясының ақпараттық жүйелер мен технологиялар жалпы техникалық пәндер кафедрасының доценті. Қазақстан, Көкшетау, Ақан-сері к-сі, 136. E-mail: lettermus@mail.ru

*Мусайбеков Асхат Ғайнуллаұлы* – кандидат технических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин информационных систем и технологий Академии гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана-серэ, 136. E-mail: lettermus@mail.ru

*Askhat Mussaibekov* – Candidate of Technical Sciences, Assistant professor of the Department of General Technical Disciplines of Information Systems and Technologies of the Academy of Civil Protection named after M. Gabdullina Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan. Kazakhstan, Kokshetau, st. Akana-sere, 136. E-mail: lettermus@mail.ru