

**ԹՎԱՆՇԱՅԻՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆՆԵՐԻ ՍՏԵՂԾՄԱՆ
ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ**

*Բաց/ազատ կոդերով ծրագրաշարերի ներկայացում**

ՀՏԴ 02(479.25) : 681.3

DOI: 10.54503/2953-8092.2023.1(1)-9

ՆԵԼԼԻ ՀԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ ՀԻՄՆԱՐԱՐ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ORCID: [0009-0006-3634-726X](https://orcid.org/0009-0006-3634-726X)

Սույն հոդվածում վերլուծության ենթ ենթարկել թվային գրադարանների կառուցման ընդհանուր դրույթները և հատկապես բաց/ազատ կոդերով ծրագրաշարերը, որոնք գրադարանների համար դարձել են անհրաժեշտություն: Ուշադրությունը կենտրոնացրել ենք հայաստանյան գրադարաններում կիրառվող ծրագրաշարերի վրա, որոնց ուսումնասիրությունը կարող է առավել արդյունավետ դարձնել գրադարանների գործունեությունը:

In this article, we have analyzed the general principles of building digital libraries and especially open/free source software, which have become indispensable for librarians. We have focused our attention on the programs used in Armenian libraries, the study of which can make activities of libraries more effective.

Ինչպես հղել՝ Հայրապետյան Ն. (2023), Թվանշային գրադարանների ստեղծման անհրաժեշտությունը: Բաց/ազատ կոդերով ծրագրաշարերի ներկայացում, *Լրագրու Հայկական գրադարանային ասոցիացիայի 1(1)*, 9-21: [https://doi.org/10.54503/2953-8092.2023.1\(1\)-9](https://doi.org/10.54503/2953-8092.2023.1(1)-9)

How to cite: Hayrapetyan N. (2023), The Importance of Creating Digital Libraries: Presentation of Free/Open Source Software, *Herald of the Armenian Library Association 1(1)*, 9-21:

* Հոդվածը ներկայացվել է 02.02.2023, գրախոսվել է 06.04.2023, ընդունվել է տպագրության 29.05.2023:

The article was submitted on 02.02.2023, reviewed on 06.04.2023, accepted for publication on 29.05.2023.

[https://doi.org/10.54503/2953-8092.2023.1\(1\)-9](https://doi.org/10.54503/2953-8092.2023.1(1)-9)

Քանաչի բառեր՝ թվանշային գրադարան, տեխնոլոգիական զարգացում, գրադարանային գործառույթներ, ծրագրաշարեր, բաց մատչելիություն, տեղեկատվության կուտակում, երկարաժամկետ պահպանություն:

Ներածություն

Մարդկությունը թևակոխել է չորրորդ արդյունաբերական հեղափոխության դարաշրջան, որն ուղեկցվում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների, վիրտուալ իրականության, արհեստական բանականության և բազմաթիվ այլ ոլորտներում գրանցվող նվաճումներով: Նոր դարաշրջանն իր հետ բերել է նոր մարտահրավերներ, ընդլայնել մարդկային գործունեության սահմանները:

Տեխնոլոգիական նման փոփոխությունները նոր մարտահրավերների առաջ են կանգնեցրել նաև գրադարաններին: Ներկայումս անհրաժեշտություն է ավանդական գրադարանների կողքին կամ փոխարեն թվանշային գրադարանի ստեղծումը՝ համապատասխան մասնագետի հետ միասին: Սա դժվար և երկարատև աշխատանք է, որը պահանջում է որոշակի գիտելիքների, տեխնոլոգիաների, հմտությունների առկայություն և գրադարանում համապատասխան մասնագետի ներգրավում:

Թվայնացման առավելությունները

Սոցիալական մեդիան համակարգչային տեխնոլոգիաների ամբողջությունն է, որը հեշտացնում է տեղեկատվության, գաղափարների և մի շարք այլ առաջնահերթությունների ստեղծումն ու փոխանակումը վիրտուալ համայնքների և ցանցերի միջոցով (ՕԴԽԵԲԱ 2011, 63-69): Ներկայումս սոցիալական մեդիայի ծառայությունները բազմազան են, բայց ունեն որոշ ընդհանուր առանձնահատկություններ: Նախ՝ սոցիալական մեդիան ինտերակտիվ Web 2.0 համացանցային ծրագիր է: Երկրորդ՝ օգտագործողի կողմից ստեղծված բովանդակությունը, ինչպիսիք են տեքստային հաղորդագրությունները (գրառումները) կամ մեկնաբանությունները, թվային լուսանկարները կամ տեսանյութերը և բոլոր առցանց փոխազդեցությունների արդ-

յունքում ստացված տվյալները սոցիալական ցանցերի բաղկացուցիչ մասն են: Երրորդ՝ սոցիալական ցանցերը օգտատիրոջ պրոֆիլը միացնում են այլ անձանց կամ խմբերի պրոֆիլին՝ դրանով իսկ նպաստելով ամբողջ առցանց համակարգի զարգացմանը:

Գրատպության պատմությունը համաշխարհային մշակույթի ու քաղաքակրթության զարգացման լուսավոր էջերից է: Հայ գրատպության սկիզբ է համարվում 1512 թ., երբ Հակոբ Մեղապարտի ջանքերով Վենետիկում տպագրվեց առաջին հայերեն գիրքը՝ «Ուրբաթագիրքը», որին 1513 թ. հաջորդեցին «Պատարագատետրը», «Աղթարքը» «Պարզատումարը», և «Տաղարանը» (ԼԵՎՈՆՅԱՆ 1958, 253; ԻՇԽԱՆՅԱՆ 2012, 536; ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ 2015, 55-64): Տպագիր ժառանգությունը ազգային հարստություն է և մեծ նշանակություն ունի յուրաքանչյուր ժողովրդի պատմության, մշակույթի և քաղաքակրթության ուսումնասիրության, պատմական հիշողության պահպանման և սերունդներին փոխանցելու գործում, այդ իսկ պատճառով մշակութային արժեքները պատշաճ կերպով պահպանման կարիք ունեն:

Գրադարաններն այն կառույցներն են, որտեղ պահվում է մեզ հասած տպագիր մշակութային ժառանգությունը: Գրադարանային հավաքածուների պահպանման համար գրադարանավարների առջև կանգնած է կրկնակի խնդիր՝ բնօրինակ փաստաթղթերի երկարաժամկետ պահպանություն և գրադարանային հավաքածուների արագ և հեշտ հասանելիության ապահովում:

20-րդ դարի վերջին քառորդից սկսած տեղեկատվական նոր տեխնոլոգիաները և ավտոմատացման համակարգերը անընդհատ ընդարձակում են գրքի պահպանության, խնամքի, հաջորդ սերունդներին փոխանցելու հնարավորությունները: Համակարգիչների մուտքը գրադարաններ և արխիվներ հեղաշրջում է մինչ այդ եղած պատկերացումները, իսկ թղթային տարբերակի կողքին էլեկտրոնային գրքերի հայտնությունը հնարավորություն է տալիս ընդգրկել ընթերցողական լայն շրջաններ: Տպագիր նյութերի թվայնացման աշխատանքները գնալով ավելի մեծ ծավալներ են ընդգրկում: Ավելին, ներ-

կայում թվայնացումը լայն կիրառություն է գտնում մարդկային գործունեության գրեթե բոլոր ոլորտներում՝ գիտություն, կրթություն, սոցիալ-տնտեսական ոլորտ, մշակույթ (ԶԱՐԳԱՐՅԱՆ 2015, 3-12):

Թվային հեղափոխությունը էական ազդեցություն է ունենում նաև գրադարանների գործունեության վրա: Գրադարանները մշակույթը զարգացնելու և մշակութային արժեքների հանրահոգակման լավագույն միջոցներից մեկն են: Թվանշային գրադարանների ստեղծման համար համակարգչային տեխնիկայից և կապի միջոցներից բացի, անհրաժեշտ են նաև ծրագրային լուծումներ: Համակարգիչները և կապի միջոցները ապահովում են գրադարանի տեխնիկական զինվածությունը, իսկ ծրագրային լուծումները կազմակերպում են այդ սարքերի փոխհամագործակցված աշխատանքը, հետևում տեղեկատվական հոսքերի տեղաշարժերի ճշտությանը, դեկլարում համակարգչային ցանցերի գործունեությունը, բավարարում օգտվողների տեղեկատվական հարցումները:

ՀՀ գրադարաններում տպագիր նյութերի թվայնացումը կատարվում է մի շարք գործընթացների հաջորդականությամբ: Նախ այդ նյութերը լուսաձրվում են հատուկ նկարող սարքերի միջոցով, որոնք ապահովում են պատկերի բարձր որակ, այնուհետև պատկերներ մշակող ծրագրերից մեկով՝ («Adobe Photoshop», «ACDSee» և այլն) նկարահանված յուրաքանչյուր կադրից հեռացվում են նկարահանման արդյունքում պատկերի շուրջը առաջացած ավելորդ հատվածները, որից հետո ստացված պատկերը հիշում թվային նյութերի համար նախագծված ձևաչափերից որևէ մեկով (նպատակահարմար են TIFF և PDF ձևաչափերը): PDF նիշքի ծավալը փոքրացնելու համար անհրաժեշտ է այն օպտիմալացնել, որն էլ իրականացվում է «Adobe Acrobat Professional» ծրագրի միջոցով: Հաջորդ քայլն արդեն PDF ձևաչափի վերածված նյութը համացանցում հասանելի դարձնելն է, որի համար անհրաժեշտ է կատարել այդ նյութերի մատենագիտական նկարագրություն՝ միջազգայնորեն ընդունված ստանդարտներից որևէ մեկով:

Երկարաժամկետ պահպանության և առօրյա օգտագործման համար կատարվում է լուսաձրում՝ տարբեր ձևաչափերով: Երկարաժամկետ պահպանության նիշքերը պետք է լինեն չսեղմված TIFF ձևաչափով: Առօրյա օգտագործման նիշքերը ցանկալի է, որ լինեն սեղմված ձևաչափերով: Տեքստային նիշքերի համացանցային ներկայացման լավագույն ձևաչափը PDF-ն է (ԱՂՈՅԱՆ 2015, 13-17):

Տպագիր նյութերի փոխարինումը էլեկտրոնայինի և դրանց տեղադրումը համացանցում ունի մի շարք առավելություններ (ԳՍՊՈՅԱՆ 2017, 81).

- Շուրջօրյա հասանելիություն:
- Ընթերցողների հարմարավետություն, ժամանակի խնայողություն:
- Փնտրման և դիտման լայն հնարավորություն:
- Տպագիր ժառանգության երկարաժամկետ պահպանություն:

Այսպիսով, թվանշային գրադարանը տեղեկատվական համակարգ է, որը թույլ է տալիս հուսալիորեն պահպանել և արդյունավետ կերպով օգտագործել միջազգային ստանդարտներով մուտքագրված էլեկտրոնային պաշարները, հասանելի է շուրջօրյա, ունի փնտրում կատարելու ճկուն հնարավորություն, ինչպես նաև նյութի ներբեռնման և բնօրինակից նույնական պատճենի ստեղծման հնարավորություն:

Բաց/ազատ կողերով ծրագրաշարերի ներկայացում:

Կոմերցիոն տեսակետից համակարգչային ծրագրերը բաժանվում են երկու խմբի՝ վճարովի և ազատ տրամադրվող: Վերջիններս կոչվում են Ազատ/բաց կողերով ծրագրեր (ԲԿԾ): Նման ծրագրաշարի կողը հասանելի է բոլորին: Բաց կողով ծրագրակազմն անվճար է և ցանկացած օգտագործողի կողմից կարող է ընդլայնվել կամ փոփոխվել: Օգտագործողը արդեն ստեղծված կողը կարող է օգտագործել սեփական կարիքների համար, կարող է ձևափոխել այն, ինչպես նաև սկզբնական կամ արդեն ձևափոխված կողը փոխանցել ուրիշներին՝ հետագա օգտագործման համար:

Ազատ ծրագրաշարի գաղափարը ձևավորվել է 1960-ականների վերջին: ԲԿԾ-ի զարգացման փուլում կարևոր իրադարձություն էր ԲԿԾ բիզնես մոդելը, որն առաջարկվել էր 1998 թ. OSS խմբի կողմից (Open Source Initiative, OSI):

Աշխարհում օգտագործվող ԲԿԾ ամենահայտնի համակցությունը, որը կոչվում է «LAMP», ներառում է «Linux»-ը՝ որպես օպերացիոն համակարգ, «Apache»-ը՝ վեբ սերվերի համար, «MySQL»-ը՝ տվյալների բազայի կառավարման համար, «PHP»-ն՝ որպես ծրագրավորման գործիք: Աշխարհի վեբ կայքերի մոտ 60%-ն օգտագործում է «Apache» ծրագրակազմ: Որպես համացանցի դիտակ՝ բավականին տարածված է «Mozilla Firefox»-ը, իսկ որպես գրասենյակային ծրագրակազմ՝ «Open Office»-ը և «LibreOffice» (КЕДРИН, СОКОЛО-BA 2007, 4):

ԲԿԾ համակարգերը պետք է արտոնագրված լինեն առանձնահատուկ պայմաններով: Ամենատարածվածներն են «Ընդհանուր հանրային արտոնագիրը» (GNU General Public License /GPL/), «Ստեղծագործական համայնքներ» (Creative Commons /CC/ և BSD (Berkeley Software Distributio/) արտոնագրերը (ԶԱՐԳԱՐՅԱՆ 2011, 21-27):

ԲԿԾ համակարգերը պարտադիր պետք է բավարարեն հետևյալ 10 պայմաններին.

- Անվճար տարածում:
- Ծրագրի սկզբնական կոդի անարգել տրամադրում:
- Ձևափոխման հնարավորություն, ինչպես նաև փոփոխված ծրագրի ազատ տարածում:
- Եթե նույնիսկ հեղինակային կոդը փոփոխել չի կարելի, ապա ածանցյալ ծրագրերը և դրանց սկզբնական կոդերը պետք է հնարավոր լինի ազատ տարածել:
- Խտրականության բացակայություն առանձին մարդկանց կամ խմբերի հանդեպ:
- Խտրականության բացակայություն օգտագործման նպատակի հանդեպ:

➤ Արտոնագրի տարածում:

➤ Արտոնագիրը չպետք է կապված լինի կոնկրետ արտադրանքին (ծրագիրը չի կարող տրամադրվել որպես մեկ այլ, ավելի խոշոր ծրագրաշարի մաս):

➤ Արտոնագիրը չպետք է խոչընդոտի այլ ծրագրերի օգտագործմանը (պարտադիր չէ ԲԿԾ համակարգերը օգտագործել միայն և միայն այլ ԲԿԾ համակարգերի հետ համատեղ):

➤ Արտոնագիրը տեխնոլոգիական տեսանկյունից պետք է լինի չեզոք (տեխնոլոգիական լուծումները կարող են լինել տարբեր):

ԲԿԾ-ին ամբողջական կամ մասնակի անցման մասին որոշում կայացնելիս պետք է համեմատել դրական և բացասական կողմերը: Սովորաբար բերվում են հետևյալ փաստարկները.

Կողմ փաստարկներ.

➤ Լիարժեք վերահսկողություն - օգտվողը ինքը կարող է փոփոխել ծրագիրը:

➤ Անվտանգություն - ԲԿԾ համակարգերում օգտվողը հնարավորություն ունի ուսումնասիրելու ծրագիրը և շտկել առաջացող խնդիրները:

➤ Տեղայնացում - ԲԿԾ համակարգերը հեշտ է տեղայնացնել, նույնիսկ փոքր լեզվական խմբերի համար:

➤ ԲԿԾ համակարգերը անվճար են տեղադրվում:

➤ ԲԿԾ-ն տրամադրում են լավ խորհրդատվական աջակցություն մասնագետների վերապատրաստման և ծրագրի ուսումնասիրման հարցում:

Դեմ փաստարկներ

➤ Կոմերցիոն ծրագրերն ունեն ավելի լավ տեխնիկական աջակցություն:

➤ Կոմերցիոն նախագծերը արագ են զարգանում:

➤ Թաքնված ծախսեր կապված ԲԿԾ տեղադրման հետ:

➤ Կոմերցիոն շուկայում առկա է բարձր մրցակցություն:

Բաց/ազատ կոդերով ծրագրերի կիրառությունը արագորեն տարածվեց աշխարհում: Այն սկսեցին օգտագործել տարբեր ոլորտ-

ներում, այդ թվում նաև գրադարաններում: Այնուամենայնիվ, հայաստանյան գրադարանները դեռ բավականաչափ տեղյակ չեն իրենց գործունեությունը ավտոմատացնելու համար այս ծրագրային գործիքների օգտագործման հնարավորություններից:

Գրադարանային ոլորտի համար ստեղծվել են ԲԿԾ-ի մի շարք համակարգեր, որոնցից ամենահայտնիներն են.

- Ինտեգրացված գրադարանային համակարգեր՝ Koha, Evergreen, Openbiblio

- Հավաքածուների կառավարում՝ Greenstone, ePrints, DSpace, OJS-PKP

- Վեբ հանգույցներ՝ Plone, Drupal

- Հեռաուսուցում՝ Moodle, Ilias, Sakai

- Նիշերի օպտիկական ճանաչում՝ Tesseract /Google/

Համակարգային ապահովման ծրագրերից աշխատանքային կայանների համար հայաստանյան գրադարաններում ամենատարածվածներն են «Windows», իսկ սպասարկող կայանների համար՝ «Linux» համակարգերը:

Ներկայացնենք Հայաստանի գրադարաններում կիրառվող գրադարանային գործառնությունների ավտոմատացման ԲԿԾ համակարգերից մի քանիսը:

Հայաստանի գրադարաններից ԲԿԾ ծրագրաշարերի կիրառման առումով առաջամարտիկը ՀՀ ԳԱԱ հիմնարար գիտական գրադարանն է: Գրադարանը հաջողությամբ փորձարկում և ամենօրյա աշխատանքում կիրառում է ԲԿԾ-ից շատերը: Հայաստանյան գրադարանների էլեկտրոնային համահավաք գրացուցակը և ՀԳԳ էլեկտրոնային քարտարանը, որոնք ստեղծվել էին «ALEPH» կոմերցիոն համակարգով, 2016 թ. հաջողությամբ փոխարինվել են «Koha» համակարգով, որը բաց կոդերով գրադարանային համակարգ է: «Koha» ծրագրային ապահովումը կարող է օգտագործել ինչպես առանձին անկախ գրադարանը, այնպես էլ գրադարանների միավորված խումբը, որ նախընտրել է ստեղծել միասնական քարտարան: Ցանկացած մարզային, համայնքային գրադարան կարող է

օգտվել այս անվճար ծրագրային ապահովումից, որը մշակված է գրադարանագիտության և տեղեկատվական գիտության բնագավառներում առկա միջազգային չափանիշների համաձայն: Այսօր արդեն Հայաստանյան գրադարանների էլեկտրոնային համահավաք գրացուցակին¹ միացել են հանրապետական, մարզային և բուհական 33 գրադարաններ, որոնք Koha» համակարգով մուտքագրում են իրենց գրադարաններում առկա գրականությունը: Ծրագրի շնորհիվ միավորված գրադարանների ընթերցողները կարող են փնտրել և գտնել իրենց նախընտրած նյութը միմյանց շտեմարաններից, պատվիրել առցանց, կատարել տացք, վերադարձ և այլն (ԳՐԻ-ԳՈՐՅԱՆ 2020, 95):

Հիմնարար գիտական գրադարանը հնատիպ և վաղ շրջանի հրատարակությունների թվայնացման աշխատանքները իրականացրել և շարունակում է իրականացնել «Greenstone» ծրագրով, որը ևս բաց կոդերով ծրագրաշարերից է՝ նախատեսված թվային հավաքածուների ստեղծման և դրանց սպասարկման համար²: Գիտական ամսագրերի հոդվածների մուտքագրումը ՀԳԳ-ը իրականացրել է «ePrints» համակարգով: Այժմ այդ աշխատանքներն արվում են «Dlibra» համակարգով: Համակարգը իրենից ներկայացնում է թվային պահոց, որը հնարավորություն է տալիս պահպանել տարբեր տեսակի թվային օբյեկտներ:

Նիշերի օպտիկական ճանաչման համար ՀԳԳ-ում կիրառվում է «ABBY FineReader» ծրագիրը, Հայաստանի ազգային գրադարանում օգտագործում են «Tesseract» բաց/ազատ կոդերով ծրագիրը:

Հայաստանի ազգային գրադարանում ևս լայն կիրառություն գտան ԲԿԾ համակարգերը: Հայաստանի ազգային գրադարանը հանդիսանում է հայաստանյան գրադարանների համահավաք գրա-

¹ Հայաստանի գրադարանների համահավաք գրացուցակ
<https://armunicat.nla.am/> (29.05.2023)

² Գրինսթոուն թվային գրադարանի ծրագրաշար <http://greenstone.flib.sci.am>
(29.05.2023)

ցուցակի սպասարկողը: Ստեղծվել և Հիմնարար գիտական գրադարանի հետ համատեղ աշխատանքներ են իրականացվել «Հայ գիրք», «Հայ մամուլ» էլեկտրոնային շտեմարաններում: Հավաքածուների կառավարում իրականացնող «ePrints» համակարգով Հայաստանի ազգային գրադարանը ստեղծել է «Հայաստանի ատենախոսություններ» էլեկտրոնային շտեմարանը: Ներկայումս անցում է կատարվել «ePrints» համակարգից «Dspace» համակարգ, որը նույնպես պատկանում է ԲԿԾ ընտանիքին:

Գիտատեխնիկական և Հանրապետական գիտաթժշկական գրադարանները աշխատում են կոմերցիոն «IRBIS» համակարգով: IRBIS-ը տիպիկ ինտեգրված լուծում է գրադարանային տեխնոլոգիաների ավտոմատացման ոլորտում և նախատեսված է ցանկացած տեսակի և ուղղվածության գրադարաններում օգտագործելու համար:

Համակարգը լիովին համապատասխանում է նման համակարգերի միջազգային պահանջներին և աջակցում է մատենագիտական բոլոր ստանդարտներին և ձևաչափերին: Համակարգը թույլ է տալիս նկարագրել բոլոր տեսակի հրապարակումները:

Ավ. Իսահակյանի անվան կենտրոնական գրադարանը ընթերցողների էլեկտրոնային սպասարկումը իրականացնում է «ELGRAD» համակարգով, որը նույնպես կոմերցիոն համակարգ է: Համակարգը նախատեսված է ընթերցողների էլեկտրոնային սպասարկման կազմակերպման և գրադարանների գործառույթների վարման ավտոմատացման համար: «ELGRAD» համակարգը բաղկացած է երկու ենթահամակարգերից.

- Ընթերցողների էլեկտրոնային սպասարկման և գրականության ընթերցման համակարգ,

- Գրադարանային գործառույթների էլեկտրոնային վարման ենթահամակարգ³:

³ Էլգրադ ծրագրի քննարկում <http://isahakyanlibrary.am/news056.html> (29.05.2023)

Ծրագիրը հնարավորություն է ընձեռում գրադարանի ընթերցողներին սպասարկել էլեկտրոնային տարբերակով:

Ամփոփում

Ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ գրադարանները կառույցներ են, որտեղ պահվում են մեզ հասած տպագիր նյութերը, որոնք պարտավոր են պատշաճ կերպով փոխանցել սերունդներին: Այս խնդիրը լուծելու համար ժամանակակից գրադարանները օգտվում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընձեռած հնարավորություններից: Գրադարանների ավանդական գործառույթների կողքին ձևավորվում են էլեկտրոնային գործառույթներ՝ ընթերցողի էլեկտրոնային գրանցում, էլեկտրոնային սպասարկում, նյութի էլեկտրոնային փնտրում և այլն: Արդյունքում մեծապես բարելավվում է ընթերցողների սպասարկման որակը: Փոխվում է գրադարանավարի կերպարը: Պահանջվում են ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաներին տիրապետող գրադարանավարներ: Սա որակական քայլ է գրադարաններում՝ արհեստական բանականության կիրառման ուղղությամբ: Անհրաժեշտ է դառնում թվային գրադարանների ստեղծումը: Դրանք ապահովում են նյութի հասանելիությունը ցանկացած ժամի, ցանկացած վայրից, ապահովում՝ գրադարանային հավաքածուների երկարաժամկետ պահպանությունը: Կարևորվում է բաց կոդերով համակարգերի կիրառումը: Հայաստանի գրադարաններն ակտիվ թվայնացման աշխատանքներ են իրականացնում՝ կիրառելով բաց/ազատ կոդերով ծրագրաշարեր: Մի շարք ծրագրեր արդեն լայն կիրառություն ունեն հայաստանյան գրադարաններում, ինչը հնարավորություն է տալիս իրականացնել թվայնացման լայնածավալ աշխատանքներ:

Օգտագործված գրականության ցանկ (References)

ԱՂՈՅԱՆ 2015 – Աղոյան, Ն. (2015), էլեկտրոնային գրքի ձևաչափերի ներկայացում և դրանց կիրառումը հայատառ նյութերի պարագայում, *Բանքեր Հայաստանի գրադարանների* (Երևան), 1(1), 13-17 [Aghoyan, N. (2015) Introducing e-Book Formats and Their Applications for Armenian Script Materials, *Bulletin of Armenian Libraries* (Yerevan), 1(1), 13-17];

ԳՍՊՈՅԱՆ 2002 – Գսպոյան, Ա. (կազմ.) (2017), *Ուղեցույց ժամանակակից գրադարանավարների համար*, Երևան, «Մխիթար Սեբաստացի», 117 [Gspoyan, A. (comp.) (2017), *Ughets'uyts' Zhamanakakits' Gradaranavarneri Hamar*, Yerevan, “Mkhitar Sebastats'i”, 117];

ԳՐԻԳՐԻՅԱՆ 2015 – Գրիգորյան, Մ. (2015), Հայ գիրքը՝ պատմության քառուղիներում (համառոտ ակնարկ), *Բանբեր Հայաստանի գրադարանների* (2015), 1(1), 55-64 [Grigoryan, M. (2015), Armenian Book in the Crossroads of The History Short Essay, *Bulletin of Armenian Libraries* (Yerevan), 1(1), 55-64];

ԳՐԻԳՐԻՅԱՆ 2020 – Գրիգորյան, Կ. (կազմ.) (2020), «Կոհա» քարտազրման USMARC դաշտերի ուղեցույց, Երևան, 95 [Grigoryan, K. (2020) “Koha” Kartagrman USMARC Dashteri Ughets'uyts', Yerevan, 2020, 95];

ԶԱՐԳԱՐՅԱՆ 2011 – Զարգարյան, Տ. (2011), Թղթային նյութերի թվայնացման առանձնահատկությունները, *Գիտության աշխարհում* (Երեվան), 1, 21-27 [Zargaryan, T. (2011), Tghtayin Nyuteri Tvaynats'man arandznahatkutyunnery, *Gitutyan ashkharhum* (Yerevan), 1, 21-27];

ԶԱՐԳԱՐՅԱՆ 2015 – Զարգարյան, Տ. (2015), Հայաստանում թվային գրադարանի ստեղծման պատմությունից (Հայացք 25 տարվա անցած ուղուն), *Բանբեր Հայաստանի գրադարանների* (Երևան), 1(1), 3-12 [Zargaryan, T. (2015), From the History of Developing Digital Libraries in Armenia: 25 Years of Library Automation in Armenian, *Bulletin of Armenian Libraries* (Yerevan), 1(1), 3-12];

ԻՇԽԱՆՅԱՆ 2012 – Իշխանյան, Ռ. (2012), Հայ գրքի պատմություն, Երեվան, Անտարես, 2012, 536 [Ishkhanyan, R. (2012) *Hay Grqi Patmutyuyun*, Yerevan, Antares, 536];

ԼԵՎՈՆՅԱՆ 1958 – Լևոնյան, Գ. (1958), Հայ գիրքը և փպագրության արվեստը, Երևան, Հայպետհրատ, 253 [Levonyan, G. (1958), *Hay Girqy en Tragrutyun arvesty*, Yerevan, Armenian State Publishing House, 253];

КЕДРИН, СОКОЛОВА 2007 – Кедрин, А., Соколова, Н. (2007), Использование программного обеспечения с открытым исходным кодом в библиотеках: за и против (доклад), “Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек”. Одинадцатая международная конференция и выставка Libcom-2007, Москва, 4 [Kedrin, A, Sokolowa N. (2007), Ispolzovanie Programnogo Obespechenie s Otkrutim Iskhodnim Kodom v Bibliotekakh: Za I Protiv, *Information Technolo-*

gies, Computer Systems and Publishing Products for Libraries (Moscow). 11th International Conference and Exhibition Libcom-2007, 4].

THE IMPORTANCE OF CREATING DIGITAL LIBRARIES

Presentation of free/open source software

NELLY HAYRAPETYAN

Fundamental Scientific Library of NAS RA

Key words: Digital library, technological development, library functions, software, open access, accumulation of information, long-term preservation.

The study shows that libraries are structures where the printed materials that have come down to us are preserved to pass on to the next generation. To solve this problem, modern libraries use the opportunities provided by information technologies. Along with the traditional functions of libraries, electronic functions are being formed: electronic registration of the reader, electronic service, electronic search of material, etc. As a result, the quality of service to readers is greatly improved. The character of the librarian is changing. Librarians with knowledge of modern information technologies are required. This is a qualitative step towards the use of artificial intelligence in libraries. The creation of digital libraries becomes necessary. They provide access to material at any time, from any place, and ensure long-term preservation of library collections. The use of open source systems is emphasized. Armenian libraries are actively digitizing, using open/free source software. A number of programs are already widely used in Armenian libraries, which makes it possible to carry out large-scale digitization works.