



## OLIV TA'LIM BOSHQARUVIDA INTELLEKTUAL QARORLARNI QO'LLAB-QUVVATLASH TIZIMLARINI AMALIYOTGA TATBIQ ETISH

### IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT DECISION SUPPORT SYSTEMS IN HIGHER EDUCATION MANAGEMENT

<sup>1</sup>O'lmasxo'jayev  
Zoirxo'ja Abbos o'g'li

<sup>1</sup>Toshkent xalqaro universiteti, DSc mustaqil izlanuvchisi.  
ORCID: 0009-0002-0398-5477, G-mail: [xuja05533@gmail.com](mailto:xuja05533@gmail.com)

#### Annotatsiya Abstract

**Uzb.** - Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalari (OTM) boshqaruvida intellektual qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarini (IQQQT) amaliyotga tatbiq etishning arxitekturaviy, tashkiliy va huquqiy asoslari tadqiq etilgan. Tadqiqotda qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari nazariyasi, H. Simonning qaror qabul qilish modeli, sun'iy intellekt va shaxsga doir ma'lumotlarni muhofaza qilishga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlar tahlili hamda loyihalarni boshqarish usullaridan foydalanilgan. Natijada ma'lumotlar, modellar va bilimlar bazalarini inson nazorati mexanizmi bilan birlashtiruvchi IQQQT arxitekturasi, tizim komponentlari va boshqaruv qarorlari muvofiqligi matritsasi hamda 24 oylik olti bosqichli joriy etish yo'l xaritasi taklif etilgan. Mazkur yondashuv tavsiyalarining izohlanishi, qarorlarni qayd etish va inson tomonidan yakuniy ko'rib chiqilishini nazarda tutadi. Taklif etilgan yechimlar IQQQTni bosqichma-bosqich joriy etish va boshqaruv xavflarini kamaytirish uchun uslubiy asos bo'lib xizmat qiladi.

**Eng.** - This article investigates the architectural, organizational, and legal foundations for implementing intelligent decision support systems (IDSS) in higher education management. The methodology combines decision support systems theory, Herbert Simon's decision-making framework, an analysis of legislation on artificial intelligence and personal data protection, and project management methods. The study proposes an IDSS architecture integrating data, model, and knowledge bases with a human-oversight mechanism; a matrix linking system components to university management decisions; and a six-stage, 24-month implementation roadmap. The proposed approach emphasizes explainable recommendations, decision traceability, and human review of consequential decisions. These results offer a methodological framework for phased IDSS implementation and the mitigation of management risks.

**Kalit so'zlar:**  
**Keywords:**

❖ intellektual qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi, sun'iy intellekt, oliy ta'lim boshqaruvi, inson nazorati, joriy etish yo'l xaritasi, bilimlar bazasi.

❖ intelligent decision support system, artificial intelligence, higher education management, human oversight, implementation roadmap, knowledge base.

### **Kirish.**

Oliy ta'lim muassasalari (OTM) rahbariyati kontrakt to'lovlari miqdorini belgilash, qabul ko'rsatkichlarini rejalashtirish, kadrlar va infratuzilmaga investitsiya yo'naltirish hamda budjetdan tashqari mablag'larni taqsimlash kabi muhim iqtisodiy qarorlarni qabul qiladi. Moliyaviy va akademik mustaqillikka oid me'yoriy hujjatlar ushbu jarayonlarda OTM boshqaruv organlarining vakolatlarini belgilaydi [1; 2]. Ma'lumotlar hajmining ortishi va boshqaruv vazifalarining murakkablashuvi faqat intuitiv yondashuvga tayanish imkoniyatlarini cheklaydi.

Mazkur sharoitda intellektual qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari (IQQQT) ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv tavsiyalarini shakllantirish vositasi sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, ularni joriy etishda amaldagi qonunchilik talablarini hisobga olish zarur. O'zbekiston Respublikasining 2026-yil 21-yanvardagi O'RQ-1115-son Qonuni bilan "Axborotlashtirish to'g'risida"gi Qonunga kiritilgan qoidalarga muvofiq, inson huquq va erkinliklariga aloqador yuridik ahamiyatga ega qarorlarni qabul qilishda faqat sun'iy intellekt tizimlarining xulosalariga tayanish mumkin emas [3]. Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasida esa ushbu texnologiyalarni turli sohalarga joriy etish vazifalari ko'zda tutilgan [4]. Demak, IQQQTni loyihalashda texnologik samaradorlik bilan inson nazorati va huquqiy muvofiqlik uyg'unlashtirilishi lozim.

Tadqiqot farazi shundan iboratki, OTM boshqaruvida IQQQTni samarali joriy etish ma'lumotlar, modellar va bilimlar bazalarini inson nazorati mexanizmi bilan birlashtiruvchi arxitektura hamda sinov loyihasidan boshlanadigan bosqichma-bosqich tatbiq etish rejasiga tayanishi kerak.

### **Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.**

Qaror qabul qilish nazariyasini rivojlantirishda H. Simon muhim o'rin tutadi. U

boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish jarayonini muammoni aniqlash (intelligence), muqobil yechimlarni loyihalash (design) va tanlash (choice) bosqichlari orqali izohlagan; uning yondashuvi cheklangan ratsionallik konsepsiyasi bilan bog'liq [6]. R. Sprague va E. Carlson qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarining (QQQT) ma'lumotlar, modellar va foydalanuvchi interfeysiga asoslangan arxitekturasini tavsiflagan [7]. D. Power QQQTlarni ma'lumotlarga, modellarga, bilimlarga, hujjatlarga va kommunikatsiyaga yo'naltirilgan turlarga ajratgan [8].

J. Shim va hammualliflar QQQTlarning rivojlanishini ko'rib chiqib, ma'lumotlar omborlari, onlayn tahlil hamda bilimlarni boshqarish vositalari bilan integratsiyalashuvni ta'kidlagan [9]. D. Arnott va G. Pervan ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarni tanqidiy tahlil qilib, tizimlarni ishlab chiqish va tatbiq etishda tashkiliy hamda amaliy omillarni hisobga olish zarurligini ko'rsatgan [10]. Zamonaviy katta til modellari me'yoriy hujjatlar va institutsional bilimlardan foydalanishni yengillashtirishi mumkin. Biroq sun'iy intellekt tavsiyalarining ishonchliligi, shaffofligi va inson nazorati bilan bog'liq masalalar alohida e'tibor talab qiladi; ushbu tamoyillar xalqaro axloqiy tavsiyalarda ham qayd etilgan [11].

Mavjud ilmiy yondashuvlarni OTM boshqaruvining amaliy ehtiyojlariga moslashtirish, xususan, inson nazorati va shaxsga doir ma'lumotlarni himoya qilish talablarini IQQQT arxitekturasiga birlashtirish dolzarb metodologik vazifa hisoblanadi.

### **Tadqiqot metodologiyasi.**

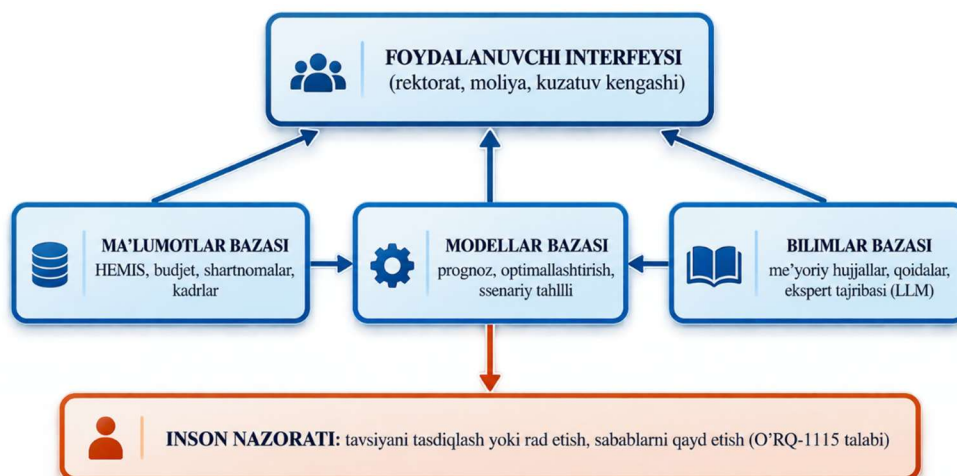
Tadqiqotda tizimli yondashuv doirasida uchta asosiy usul qo'llanildi. Birinchidan, QQQT nazariyasi [7; 8; 9] va H. Simonning qaror qabul qilish modeli [6] asosida IQQQT arxitekturasini loyihalandi. Ikkinchidan, sun'iy intellekt hamda shaxsga doir ma'lumotlarni muhofaza qilishga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlar [3; 5] tahlil qilinib, ulardan

arxitektura uchun huquqiy cheklovlar va talablar belgilandi. Uchinchi, loyihalarni boshqarishning bosqichlash va Gant diagrammasi usullari asosida joriy etish yo'li xaritasi ishlab chiqildi. Tizimlarni amaliyotga tatbiq etishdagi tashkiliy xatarlar bo'yicha ilmiy

xulosalar [10] tavsiya etilgan choralarda hisobga olindi.

### **Tahlil va natijalar muhokamasi.**

Klassik QQQT arxitekturasida sun'iy intellekt vositalari va inson nazorati mexanizmi bilan to'ldirildi (1-rasm).



**1-rasm. OTM boshqaruvi uchun intellektual qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi arxitekturasida**

Taklif etilgan arxitektura uchta asosiy bazaga tayanadi. Ma'lumotlar bazasi HEMIS, budget, shartnomalar va kadrlar haqidagi axborotni birlashtiradi. Modellar bazasi prognozlash, optimallashtirish hamda ssenariylarni tahlil qilish vositalarini qamrab oladi. Bilimlar bazasida me'yoriy hujjatlar, ichki qoidalar va ekspert tajribasi saqlanadi; katta til modellari ular bo'yicha savol-javob imkoniyatlarini yaratishi mumkin. Klassik arxitekturaga qo'shimcha ravishda inson

nazorati bloki kiritildi: tizim tavsiya beradi, vakolatli shaxs esa uni ko'rib chiqib, tasdiqlaydi yoki rad etadi hamda qarorning asoslarini qayd etadi. Ayniqsa, inson huquqlariga daxldor yuridik ahamiyatga ega qarorlarda bunday mexanizm O'RQ-1115-son Qonunda belgilangan cheklovni hisobga olish imkonini beradi [3].

IQQQT komponentlarining OTMdagi asosiy boshqaruv qarorlariga muvofiqligi 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval**

### **IQQQT komponentlari va OTM boshqaruv qarorlari muvofiqligi**

| Boshqaruv qarori                            | Simon bosqichi       | Asosiy IQQQT komponenti                               | Inson nazorati darajasi                         |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Kontrakt to'lovi miqdorini belgilash        | loyihalash, tanlov   | modellar bazasi: talab va xarajat modeli, ssenariylar | yuqori: kuzatuv kengashi tasdig'i               |
| Qabul kvotalarini taqsimlash                | razvedka, loyihalash | ma'lumotlar va modellar bazasi: talab prognozi        | yuqori: rektorat qarori                         |
| Grant va chegirmalar berish                 | tanlov               | modellar bazasi va adolatlilik nazorati               | juda yuqori: individual ko'rib chiqish          |
| Kadrlar ehtiyojini rejalashtirish           | razvedka             | ma'lumotlar bazasi: yuklama tahlili                   | o'rta: bo'lim boshlig'i                         |
| Dars jadvali va auditoriya fondi            | loyihalash           | optimallashtirish modeli                              | nisbatan past: dispetcherlik xizmati tekshiruvi |
| Me'yoriy talablarga muvofiqlikni tekshirish | razvedka             | bilimlar bazasi (katta til modeli)                    | o'rta: huquqshunos tasdig'i                     |

**Manba:** muallif tomonidan [6; 8] manbalar asosida ishlab chiqilgan.

Matritsa inson nazorati darajasini qarorning mumkin bo'lgan oqibatlariga qarab tabaqalashtiradi. Talabalar va xodimlarning huquq va manfaatlariga bevosita ta'sir ko'rsatuvchi qarorlarda (grant, chegirma, to'lov miqdori) nazorat darajasi yuqori bo'lishi kerak. Operatsion vazifalarda (masalan, dars jadvalini tuzishda) esa tekshiruv nisbatan

soddalashtirilishi mumkin. Ushbu yondashuv boshqaruv resurslaridan oqilona foydalanish va xatolar ehtimolini kamaytirishga xizmat qiladi.

D. Arnott va G. Pervan qayd etgan tashkiliy va amaliy cheklovlarni [10] hisobga olgan holda IQQQTni joriy etishning 24 oylik olti bosqichli yo'l xaritasi ishlab chiqildi (2-jadval, 2-rasm).

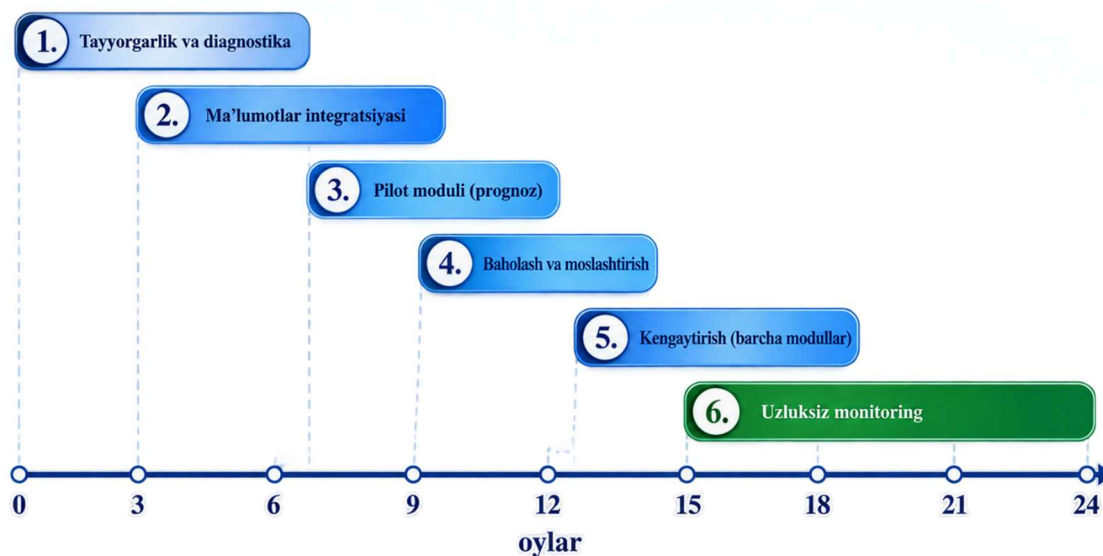
## 2-jadval

### ***IQQQTni OTMda joriy etish yo'l xaritasi***

| <i><b>Bosqich</b></i>                        | <i><b>Muddat, oy</b></i> | <i><b>Asosiy natijalar</b></i>                                                      | <i><b>Muvaffaqiyat ko'rsatkichi</b></i>                            |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i><b>1. Tayyorgarlik va diagnostika</b></i> | <i><b>1-3</b></i>        | <i><b>ustuvor qarorlar ro'yxati, ma'lumotlar auditi, mas'ullar tayinlanishi</b></i> | <i><b>tasdiqlangan loyiha nizomi</b></i>                           |
| <i><b>2. Ma'lumotlar integratsiyasi</b></i>  | <i><b>3-8</b></i>        | <i><b>HEMIS va moliyaviy ma'lumotlarni birlashtirish, sifat nazorati</b></i>        | <i><b>ma'lumotlarning to'liqligi <math>\geq 95</math> foiz</b></i> |
| <i><b>3. Pilot modul</b></i>                 | <i><b>7-10</b></i>       | <i><b>bitta vazifa uchun prognoz moduli (masalan, qabul va daromad)</b></i>         | <i><b>prognoz xatosi bazaviy darajadan past</b></i>                |
| <i><b>4. Baholash va moslashtirish</b></i>   | <i><b>10-12</b></i>      | <i><b>foydalanuvchilar fikri asosida model va interfeysni takomillashtirish</b></i> | <i><b>foydalanuvchilar qoniqishi</b></i>                           |
| <i><b>5. Kengaytirish</b></i>                | <i><b>13-18</b></i>      | <i><b>qolgan modullar, bilimlar bazasi, inson nazorati tartibi</b></i>              | <i><b>qamrab olingan qarorlar ulushi</b></i>                       |
| <i><b>6. Uzluksiz monitoring</b></i>         | <i><b>16-24</b></i>      | <i><b>model natijalaridagi o'zgarishlarni kuzatish, yillik audit</b></i>            | <i><b>tavsiyalar va qarorlar muvofiqligi tahlili</b></i>           |

Jadvalda oliy ta'lim muassasalari boshqaruvida intellektual qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarini (IQQQT) amaliyotga tatbiq etishning 24 oyga mo'ljallangan olti bosqichli yo'l xaritasi aks ettirilgan. Dastlabki bosqichda (1-3-oylar) ustuvor boshqaruv qarorlarini aniqlash, mavjud ma'lumotlarni auditdan o'tkazish va loyiha uchun mas'ullarni belgilash nazarda tutilgan. Ikkinchi bosqichda (3-8-oylar) HEMIS va moliyaviy axborot tizimlarini integratsiyalash orqali ma'lumotlarning to'liqligini kamida 95 foizga yetkazish rejalashtirilgan. Uchinchi bosqichda (7-10-oylar) qabul va daromad ko'rsatkichlarini prognozlash moduli sinovdan o'tkazilib, uning aniqligi bazaviy ko'rsatkichlar bilan taqqoslanadi. Keyingi bosqichda

(10-12-oylar) foydalanuvchilar fikri asosida tizimning funksional imkoniyatlari va interfeysi takomillashtiriladi. Beshinchi bosqichda (13-18-oylar) qo'shimcha modullar, bilimlar bazasi va inson nazorati mexanizmlari joriy etilib, tizimning boshqaruv qarorlarini qamrab olish darajasi kengaytiriladi. Yakuniy bosqichda (16-24-oylar) esa modellar natijalarining barqarorligi, tizim tavsiyalari va amalda qabul qilingan qarorlar o'rtasidagi muvofiqlik muntazam baholanib, yillik audit amalga oshiriladi. Bosqichlarning qisman o'zaro kesishishi joriy etish jarayonining uzluksizligini ta'minlashga, belgilangan muvaffaqiyat ko'rsatkichlari esa tizim samaradorligini bosqichma-bosqich nazorat qilishga xizmat qiladi.



**2-rasm. IQQQTni joriy etish bosqichlarining kalendar rejasi**

Yo'l xaritasining asosiy tamoyili — kichik ko'lamli sinov loyihasidan boshlash. Barcha qarorlarni bir vaqtda avtomatlashtirish o'rniga, avvalo ma'lumotlari mavjud va natijasi o'lchanadigan bitta boshqaruv vazifasi (masalan, qabul ko'rsatkichlari va daromad prognozi) tanlanadi. Bosqichlarning qisman ustma-ust kelishi umumiy muddatni maqbullashtirishga xizmat qiladi. Monitoring davomida tizim tavsiyalari bilan rahbariyat qabul qilgan qarorlar o'rtasidagi tafovutlar tahlil qilinadi. Muntazam katta tafovutlar aniqlansa, model, ma'lumotlar sifati yoki qaror qabul qilish mezonlari qayta ko'rib chiqiladi. Taklif etilgan arxitektura va yo'l xaritasi tadqiqot farazini nazariy va uslubiy jihatdan asoslaydi; ularning amaliy samaradorligi keyingi sinov natijalari bilan baholanishi lozim.

### ***Xulosa va takliflar.***

Tadqiqot natijasida OTM boshqaruvi uchun IQQQT arxitekturasi, tizim komponentlari va boshqaruv qarorlari muvofiqligi matritsasi, shuningdek, 24 oylik joriy etish yo'l xaritasi taklif etildi. Inson huquq va erkinliklariga daxldor yuridik ahamiyatga

ega qarorlarda sun'iy intellekt xulosalariga yakka tartibda tayanmaslik talabi [3] hisobga olinib, IQQQT tavsiya beruvchi va inson tomonidan nazorat qilinuvchi tizim sifatida loyihalandi.

Yuqorida olib borilgan ilmiy tadqiqot izlanishlari natijasida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- 1) OTMlarda IQQQTni joriy etishni ma'lumotlari mavjud va natijasi o'lchanadigan bitta vazifadan (masalan, qabul va daromad prognozidan) boshlash.
- 2) Har bir IQQQT moduli uchun inson nazorati darajasini qarorning ta'siri va ehtimoliy xavflariga qarab belgilovchi ichki reglament ishlab chiqish.
- 3) Tizim tavsiyalari, yakuniy qarorlar hamda ularning asoslarini qayd etuvchi elektron jurnal yuritish. Bu shaffoflikni va tizimni takomillashtirish uchun zarur teskari aloqani ta'minlaydi.
- 4) OTMlar uchun namunaviy IQQQT modullari hamda me'yoriy hujjatlarni qamrab oluvchi bilimlar bazasini muvofiqlashtirilgan tartibda ishlab chiqish.

### ***Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:***

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-dekabrda "Davlat oliy ta'lim muassasalarining akademik va tashkiliy-boshqaruv mustaqilligini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-60-son qarori. – URL: <https://lex.uz/uz/docs/-5793261>

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-dekabrda "Davlat oliy ta'lim muassasalariga moliyaviy mustaqillik berish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-61-son qarori. – URL: <https://lex.uz/uz/docs/-5793251>

3. O'zbekiston Respublikasining 2026-yil 21-yanvardagi "Sun'iy intellektni qo'llash orqali yuzaga keladigan munosabatlar tartibga solinishi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga qo'shimcha va o'zgartirishlar kiritish to'g'risida"gi O'RQ-1115-son Qonuni. – URL: <https://lex.uz/uz/docs/-8008401>

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-358-son qarori. – URL: <https://lex.uz/uz/docs/-7158604>

5. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 2-iyuldagi "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi O'RQ-547-son Qonuni. – URL: <https://lex.uz/uz/docs/-4396419>

6. Simon H. A. *The New Science of Management Decision*. – New York: Harper & Brothers, 1960. – 50 p.

7. Sprague R. H., Carlson E. D. *Building Effective Decision Support Systems*. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982. – 329 p.

8. Power D. J. *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*. – Westport, CT: Quorum Books, 2002. – 251 p.

9. Shim J. P., Warkentin M., Courtney J. F. [et al.]. Past, present, and future of decision support technology // *Decision Support Systems*. – 2002. – Vol. 33, no. 2. – P. 111–126. – DOI: 10.1016/S0167-9236(01)00139-7.

10. Arnott D., Pervan G. A critical analysis of decision support systems research // *Journal of Information Technology*. – 2005. – Vol. 20, no. 2. – P. 67–87. – DOI: 10.1057/palgrave.jit.2000035.

11. UNESCO. *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. – Paris: UNESCO, 2022. – 43 p. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>