

Иқтисод ва молия

ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Экономика и финансы



CEDR

ТДИУ ҳузуридаги
«ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ
ИЛМИЙ АСОСЛАРИ
ВА МУАММОЛАРИ» ИТМ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН БЎЛИМИ



МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ

№ 4(124), 2019

- ИҚТИСОДИЁТ НАЗАРИЯСИ ВА МАКРОИҚТИСОДИЁТ /
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ И МАКРОЭКОНОМИКА
- ЖАҲОН ИҚТИСОДИЁТИ /
МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА
- ИҚТИСОДИЁТНИНГ РЕАЛ СЕКТОРИ /
РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ
- МИНТАҚАВИЙ ИҚТИСОДИЁТ /
РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА
- БАНКЛАР ВА МОЛИЯ БОЗОРИ /
БАНКИ И ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ
- МЕҲНАТ БОЗОРИ ВА ИЖТИМОЙ ҲИМОЯ /
РЫНОК ТРУДА И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА
- БЮДЖЕТ ТИЗИМИ /
БЮДЖЕТНАЯ СИСТЕМА



2017, 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши:

- динлар ва қадимий қўғишларни тарғиб қилиш;
- ҳақоний устуворлиқни таъминлаш ва суб-ҳуқуқ тизимини янада ислоҳ қилиш;
- иқтисодий ривожлантириш ва либераллаштириш;
- ижтимоий соҳани ривожлантириш;
- қадриятлар, миялатларро қўғиш ва диний қадриятларни таъминлаш, ҳуқуқ уйданган, ўзаро манфаатли ва амалий рўқдани таъқин қилган;

Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 — 2021 годах:

- сохирлиқ қилиш, ҳуқуқий ҳаётни тарғиб қилиш;
- таъминот қилиш, ҳуқуқий ҳаётни тарғиб қилиш;
- таъминот қилиш, ҳуқуқий ҳаётни тарғиб қилиш;
- таъминот қилиш, ҳуқуқий ҳаётни тарғиб қилиш;
- таъминот қилиш, ҳуқуқий ҳаётни тарғиб қилиш;

ПЕЧАТНЫЙ
ОРГАН

Каракалпакского отделения
Академии Наук Республики
Узбекистан

Научно-исследовательского
центра «Научные основы и
проблемы развития экономики
Узбекистана» при Ташкентском
государственном экономическом
университете

Журнал издаётся в сотрудничестве
с Национальным университетом
Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Ўзбекистон Республикаси Фанлар
Академияси Қорақалпоғистон
бўлими

Тошкент давлат иқтисодиёт
университети ҳузуридаги
«Ўзбекистон иқтисодиётини
ривожлантиришнинг илмий
асослари ва муаммолари» илмий
тадқиқот марказининг

НАШР
ОРГАНИ

Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон
Миллий университети билан
ҳамкорликда нашр этилади

МУНДАРИЖА
СОДЕРЖАНИЕ

№4 (124), 2019

ИҚТИСОДИЁТНИНГ РЕАЛ СЕКТОРИ / РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ

2 **Хашимова Н.А.** Инвестицион салоҳиятнинг ўсиш суръатларини ошириш стратегияси ва устувор йўналишлари

9 **Салимов Б.Б.** Кичик саноат зоналарини барпо этиш ва ривожлантиришнинг омиллари тизими

ЭКОНОМЕТРИКА ВА СТАТИСТИКА / ЭКОНОМЕТРИКА И СТАТИСТИКА

16 **Хомидов С.О.** Қайта ишловчи саноат тармоқларини модернизациялаш бўйича қарорлар қабул қилишда экспертлар фикридан фойдаланиш услуби

СОЛИҚ СИЁСАТИ / НАЛОГОВАЯ ПОЛИТИКА

25 **Хусаинов Р.Р.** Ўзбекистон Республикасида солиқ ислохотларининг ютуқлари ва камчиликлари

33 **Худайберганаева С.К.** Жисмоний шахслардан олинадиган даромад солиғи таҳлили

МЕҲНАТ БОЗОРИ ВА ИЖТИМОИЙ ҲИМОЯ /
РЫНОК ТРУДА И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

41 **Касимова Г.А., Саъдуллаева Ш.Ғ.** Меҳнат стажининг пенсияни ҳисоблашга таъсири ва пенсия ёшини белгилашда хорижий тажрибалардан фойдаланиш

51 **Буриева Н.Х.** Соғлиқни сақлаш тизимини молиялаштириш моделларининг жаҳон амалиётида қўлланиши

МЕНЕЖМЕНТ ВА МАРКЕТИНГ / МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

58 **Рустамова С.Х.** Буюк аждодларимизнинг бошқарув қарорларини қабул қилишда ўзига хос босиб ўтган йўллари

ИНВЕСТИЦИЯЛАР ВА ИННОВАЦИЯЛАР / ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ

63 **Абдурашидова М.С.** Расширение форм привлечения инвестиций международных финансовых институтов в Республику Узбекистан

71 **МУАЛЛИФЛАР ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

• Ўзбекистон Республикаси **ОАК** рўйхатига киритилган.

• **РИНЦ** маълумотлар базасига киритилган.

• **CyberLeninka** илмий электрон кутубхона базасига киритилган.

• **East View** базасига киритилган.

• Включён в список **ВАК** Республики Узбекистан.

• Входит в базу данных **РИНЦ**.

• Входит в базу научной электронной библиотеки **CyberLeninka**.

• Входит в базу **EastView**.

23.12.2016, № 232/5

https://elibrary.ru/title_about.asp?id=57617.

<https://cyberleninka.ru/journal/n/ekonomika-i-finansy-uzbekistan>

Хомидов Сохибмалик Олимович,
Тошкент давлат иқтисодиёт университети
«Эконометрика» кафедраси катта
ўқитувчиси, PhD

ҚАЙТА ИШЛОВЧИ САНОАТ ТАРМОҚЛАРИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ БЎЙИЧА ҚАРОРЛАР ҚАБУЛ ҚИЛИШДА ЭКСПЕРТЛАР ФИКРИДАН ФОЙДАЛАНИШ УСЛУБИЁТИ

УДК: 658 (575.1)

**ХОМИДОВ С.О. ҚАЙТА ИШЛОВЧИ САНОАТ ТАРМОҚЛАРИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ
БЎЙИЧА ҚАРОРЛАР ҚАБУЛ ҚИЛИШДА ЭКСПЕРТЛАР ФИКРИДАН ФОЙДАЛАНИШ
УСЛУБИЁТИ**

Мақолада қайта ишловчи саноат тармоқларини модернизациялаш жараёнларини баҳолашда эксперт сўров усулидан фойдаланилган. Дастлаб ишда мавзуга оид илмий манбаларнинг қисқача тавсифи келтирилган. Сўнгра экспертларни танлаш, уларнинг компетентлигини аниқлаш, экспертлар фикрларининг яқинлик ва келишувчанлик даражаларини баҳолаш каби масалалар баён этилган. Мақоланинг сўнгида олинган барча натижалар умумлаштирилган.

Таянч иборалар: қайта ишловчи саноат, модернизация, эксперт баҳолаш усули, компетентлик, конкордация коэффиценти.

**ХОМИДОВ С.О. МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНЕНИЙ ЭКСПЕРТОВ В ПРИНЯТИИ
РЕШЕНИЙ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ОТРАСЛЕЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В статье использован метод экспертного опроса в оценке процессов модернизации отрасли обрабатывающей промышленности. В начале работы приведены краткие обзоры научных источников. Потом изложена процедура отбора экспертов, определение компетентности экспертов, оценка степени близости и согласованности мнений экспертов. В конце статьи обобщены все полученные результаты.

Ключевые слова: перерабатывающая промышленность, модернизация, метод экспертных оценок, компетентность, коэффициент конкордации.

**KHOMIDOV S.O. METHODOLOGY OF EXPERT OPINIONS USING IN DECISION-MAKING OF
MANUFACTURING INDUSTRIE'S MODERNIZATION**

There is described in the article the method of expert survey in assessing the manufacturing industry modernization process. At the beginning of the work there are brief reviews of scientific sources. Then the presentation of the choice of experts, the determination of the competence of experts, the assessment of the degree of proximity and consistency of expert opinions. At the end of the article all the results are summarized.

Keywords: manufacturing industry, modernization, method of expert estimations, competency, coefficient of concordance.

Кириш.

Ривожланган давлатлар тажрибасидан маълумки, қайта ишловчи саноат тармоқларининг барқарор ривожланиши мамлакатдаги иқтисодий ўсиш суръатини тезлаштирувчи энг муҳим омил ҳисобланади. Айниқса, мазкур тармоқлар инновация ва билимларнинг янги комбинациясидан фойдалана олиш имкониятларининг юқорилиги, фан-техника ютуқлари ва илмий ишланмаларни ўзида тезда татбиқ эта олиши, иқтисодиёт тармоқларини технологиялар билан таъминлай олиши, иқтисодиётни модернизациялаш ва диверсификациялаш даражасини юқори суръатларга кўтара олиши каби жиҳатлари билан иқтисодиётнинг бошқа тармоқларига нисбатан устувор аҳамият касб этади [1].

Қайта ишловчи саноат тармоқларининг динамилиги иқтисодиётнинг бошқа соҳа ва тармоқлари ривожланишига ҳам сезиларли даражада ижобий таъсир этади. Хусусан, саноатнинг озиқовқат ва енгил саноат тармоқларининг ривожланиши қишлоқ хўжалиги, ўрмончилик ва балиқчилик соҳаларининг ривожланишини рағбатлантиради.

Қайта ишловчи саноат тармоқларининг ривожланиши банк, суғурта, алоқа, савдо ва транспорт каби хизмат соҳаларининг ривожланишига ҳам кучли таъсир этади. Айниқса, хизмат кўрсатиш соҳасининг бир қанча тармоқлари қайта ишловчи саноатга бевосита боғлиқ бўлиб, мазкур хизматларсиз саноат товарлари истеъмолчиларга шунчаки етиб бормайди. Шунингдек, қайта ишловчи саноат илмий-тадқиқот, улгуржи ва чакана савдо, автомобилларни таъмирлаш ва уларга техник хизмат кўрсатиш соҳаларининг ривожланишига ҳам яхшигина ижобий таъсир этади.

Юқоридагилар сабабли қайта ишловчи саноат тармоқларини барқарор ва мутаносиб ривожлантириш бугунги кунда долзарб аҳамият касб этади ва бу каби мақсадларга эришишда ишлаб чиқариш тармоқларини модернизациялаш муҳим ўрин тутди.

«Иқтисодчи олимларнинг ҳисоб-китобларига кўра, ички илмий-технологик салоҳиятга асосланган тараққиёт йўли орқали йилига 2-3 фоиз ҳамда модернизация жараёнига энг замонавий технологияларни жорий қилиш ҳисобига йилига 7-8 фоиз қўшимча иқтисодий ўсишга эришиш мумкин» экан [2].

Саноат тармоқларини модернизациялаш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар рақобатбар-

дошлигини оширишга йўналтирилган технологик янгиланишлар жараёни бўлиб, у тармоқдаги технологик қолоқликни бартараф этиш воситаси ҳисобланади ҳамда меҳнат ва моддий ресурслардан самарали фойдаланиш имкониятини беради. Ўз навбатида, техник ва технологик янгиланишлар жараёнининг натижаси юқори технологик рақобатбардош ишлаб чиқаришнинг жадал ривожланиш шартини белгилаб беради.

Саноат тармоқларини модернизациялашнинг асосий мақсади - тармоқ ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни янгилаш, фан сиғимкорлиги юқори бўлган устувор саноат тармоқларини ривожлантириш асосида инновацион ривожланишни жадаллаштириш, миллий саноатнинг рақобатбардошлигини ошириш ва шу орқали аҳолининг ўсиб ҳамда ўзгариб бораётган эҳтиёжларини тўлароқ қондиришдан иборат [3].

Бироқ, саноат тармоқларини модернизациялаш мураккаб жараён бўлиб, у кўп вақт ва маблағ талаб этади. Иккинчи томондан, бундай мураккаблик технологик ривожланишни миқдорий баҳолаш имкониятининг нисбатан чекланганлиги ва статистик кўрсаткичларнинг етарли эмаслиги кабилар билан изоҳланади. Шунинг учун ҳам республика қайта ишловчи саноат тармоқларини модернизациялаш бўйича қарорлар қабул қилишда эксперт-мутахассислар фикридан фойдаланиш бу борада мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Кўзда тутилаётган усулнинг афзал жиҳати шундан иборатки, бунда мураккаб ривожланиш жараёнларини миқдорий баҳолаш имконияти етарли бўлмаган ва муайян жараён ёки объектга нисбатан шахсий фикрларни шакллантириш талаб этиладиган тақдирда ушбу усулга мурожаат қилинади ва соҳа мутахассисларининг фикрларига таянган ҳолда тегишли қарорлар қабул қилинади [4]. Тадқиқотда эксперт сўров усулининг миқдорий жиҳатларига асосий эътибор қаратилади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.

Илмий манбалар таҳлили шуни кўрсатадики, танланган тадқиқот мавзуси алоҳида тадқиқот объекти сифатида ўрганилмаган, бироқ тадқиқот мавзусига тегишли бўлган эксперт сўров усулини қўллашнинг назарий ва амалий жиҳатлари тадқиқотларда атрофлича баён этилган.

Бугунги кунда эксперт сўров усули деярли барча фанлар учун умумий характердаги тадқиқот усули ҳисобланади. Шунинг учун ҳам мазкур усулдан объектлар ёки ижтимоий-иқтисодий ҳо-

саларга оид миқдорий маълумотларни шакллантиришда, кўрсаткичларни сифат жиҳатдан таснифлашда, турли хил рейтингларни ишлаб чиқишда, ишлаб чиқилган миллий ва халқаро индексларни тасдиқлашда, ижтимоий-иқтисодий жараёнларни ташхислашда ҳамда объектлар ҳолатини миқдорий баҳолаш каби масалаларни ҳал этишда кенг фойдаланиб келинмоқда.

С.Д.Ильенково, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягудин муаллифликлари остида нашр этилган адабиётда ишлаб чиқаришдаги техникаларни алмаштириш бўйича қарор қабул қилишда эксперт баҳолаш усулидан фойдаланилган. Мазкур жараён учун «экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси» баҳоланган ва унинг олинган қийматига қараб ишлаб чиқаришда янги техникани жорий қилиш бўйича тегишли хулоса қабул қилинган [5].

Е.Ю.Дюйзен тадқиқотида эксперт баҳолаш усулининг назарий жиҳатлари кенг ёритилган бўлиб, бунда эксперт таҳлилнинг мақсади ва вазифалари, эксперт гуруҳларини шакллантириш ва улар томонидан олинган маълумотларни қайта ишлаш масалалари атрофлича баён этилган. Мазкур ишнинг эътиборга молик жиҳати шундан иборатки, муаллиф экспертлар сонини аниқлашда махсус тенгсизликни таклиф этган ва ушбу тенгсизликни ишлаб чиқишда экспертларнинг компетентлик даражасини инобатга олган [6].

Худди шундай тадқиқотни Т.Ю.Чернишеванинг ҳам илмий изланишларида кўриш мумкин. Муаллиф экспертларнинг минимал сонини аниқлашда ўз формуласини таклиф этган ва бунда альфа параметрни киритган. Унинг фикрича, мазкур параметрнинг қийматлари 0 ва 1 оралиқда ўзгариб туради ҳамда у бутун ишнинг мазмунини ўзида акс эттиради. Бироқ, назарда тутилган параметр экспертиза хатосининг минимал даражаси бўлиб, уни қандай ҳисоблаш мумкинлиги мазкур тадқиқотда аниқ баён этилмаган. Муаллиф эксперт баҳолаш масаласи ва экспертларни танлашда иеарархик ёндашувга нисбий устунлик берган [7].

Эксперт баҳолаш жараёнида энг муҳим масалалардан бири – экспертларнинг компетентлик даражасини баҳолаш масаласидир. Баҳолаш жараёнида фақатгина компетентлик даражаси юқори бўлган экспертларни саралаб олиш мақсадга мувофиқдир. Чунки, компетентлик даражаси юқори бўлган экспертлар томонидан шакллантирилган маълумотларгина баҳоланаётган

объект ёки ижтимоий-иқтисодий жараёнлар тўғрисида объектив хулосалар чиқариш имкониятини беради.

Амалиётда экспертларнинг компетентлик даражасини баҳолашда жуда кўплаб усуллар қўлланилади. Жумладан, А.Ф.Гарифулин экспертларнинг компетентлик даражасини баҳолашда кўп ўлчовли индекс усулларида фойдаланган бўлса [8], А.Н.Анохин ҳар бир экспертнинг компетентлик даражасини баҳолашда ўртача арифметик қийматдан фойдаланган [9].

А.Н.Павлов ва Б.В.Соколов томонидан нашр этилган адабиётда экспертларнинг компетентлик даражасини баҳолаш учун вектор-матрица усуллари қўлланилган. Бунда баҳоланаётган объектга экспертлар томонидан қўйилган баҳолаш матрица шаклида фойдаланиб, сўнгра матрица устида бажарилган амаллар орқали мазкур қийматлар аниқланган [10].

Эксперт-мутахассисларнинг малака даражасини баҳолаш масаласи мамлакатимиз олимларининг ҳам илмий қизиқишлари предмети бўлиб келмоқда. Жумладан, Н.Д.Суюнов, Н.А.Игнатьев ва Ш.Ф.Мадрахимовлар томонидан тиббиёт соҳасидаги экспертларнинг лаёқатлилиги даражасини баҳолаш учун махсус усуллар таклиф этилган. Муаллифлар мутахассисларнинг лаёқатлилиги даражасини баҳолашда тоифа ва тегишли балл кўрсаткичларига асосий эътибор қаратганлар [11].

Эксперт баҳолаш жараёнида навбатдаги энг муҳим масала – «экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси»ни баҳолаш масаласидир. Ушбу жараён конкордация коэффицентини ҳисоблаш йўли орқали амалга оширилади. Мазкур коэффицентнинг олинган қийматлари асосида муайян объект ёки ижтимоий-иқтисодий жараёнлар тўғрисида тегишли қарорлар қабул қилинади. Конкордация коэффицентини аниқлаш усули деярли барча адабиётларда бир хилдир. Аммо, баҳоланаётган объект ёки ижтимоий-иқтисодий жараёнга нисбатан экспертлар томонидан шакллантирилган баҳолашнинг устма-уст тушиши конкордация коэффицентини ҳисоблаш усулини анча мураккаблаштириб юборади.

Назарда тутилаётган жиҳатларни инобатга олган ҳолда конкордация коэффицентини ҳисоблаш жараёни В.А.Машин томонидан нашр этилган адабиётда [12] ҳамда Г.Ф.Ромашкина, Г.Г.Татарова илмий изланишларида атрофлича баён этилган ва конкордация коэффицентининг

статистик аҳамиятлиги Пирсоннинг χ^2 - мезони ёрдамида баҳоланган [13].

Юқоридаги тадқиқот мазмунига яқин бўлган ҳисоблаш усулини ҳамда конкордация коэффициентининг статистик аҳамиятлиги Г.Л.Громико таҳрири остида чиқарилган адабиётда ҳам учратиш мумкин. Бироқ, мазкур манбада юқоридаги манбадан фарқли равишда конкордация коэффициентининг статистик аҳамиятлиги баҳолаш масаласи кенгроқ баён этилган [14].

Тадқиқот методологияси.

Экспертлар маълум бир ёки ўз соҳаси бўйича етакчи мутахассислар бўлиб, улар ўзларининг ваколатлари доирасида у ёки бу ҳодиса ва жараёнлар бўйича хулосалар ишлаб чиқади. Эксперт баҳолаш усулининг моҳияти экспертлар томонидан муаммоларнинг интуитив-мантикий таҳлил қилинишидан иборатдир. Экспертларнинг ишлов беришлари натижасида олинган умумлашма фикрлари муаммони ҳал қилиш деб қабул қилинади. Интуиция, мантикий фикрлар ва миқдорий баҳолардан комплекс фойдаланиш муаммони самарали ҳал қилиш имконини беради.

Эксперт баҳолаш усулини қўллаш жараёнида асосан экспертларни танлаш ва эксперт гуруҳларини шакллантириш, уларнинг компетентлик даражасини баҳолаш, экспертлар фикрларининг келишувчанлик даражасини аниқлаш, экспертлар томонидан маълумотларни қайта ишлаш ва олинган натижалар юзасидан муайян қарорлар қабул қилиш каби масалаларга асосий эътибор қаратилади.

Одатда экспертларнинг гуруҳлардаги сони 7 та дан 20 тагача бўлиши мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади. Баъзан бу миқдор 10 та дан 30 та гача ҳам бўлиши мумкин. Жуда кам миқдордаги экспертлар сони ишончсиз натижаларни келтириб чиқарса, жуда кўп миқдордаги экспертлар сони эса ташкилий характердаги муаммоларни келтириб чиқаради. Шунинг учун экспертлар тенгининг зарурий миқдорини аниқлашда қуйидаги тенгсизликдан фойдаланиш тавсия этилади [6]:

$$m \leq \frac{3}{2 \cdot Q_{\max}} \cdot \sum_{i=1}^{m^*} Q_i \quad (1)$$

Бунда m^* - номзодларнинг умумий сони, $Q_{\max}$ - компетентлик коэффициентининг максимал қиймати, Q_i - i -экспертнинг компетентлиги.

Баъзан экспертларнинг минимал сонини аниқлашда қуйидаги формуладан ҳам фойдаланилади [7]:

$$N = 0.5 \left(\frac{3}{\alpha} + 5 \right) \quad (2)$$

Бунда α - параметр экспертиза хатолигининг минимал даражаси бўлиб, унинг қиймати $0 < \alpha \leq 1$ оралиқда ўзгариб туради.

Экспертларнинг компетентлик даражасини баҳолашда уларнинг баҳолари асосий ўрин тутди ва бу $A = \|a_{ij}\|_{m \times n}$ - шаклдаги матрица кўринишида ифодаб олинади [12]. Бунда m - баҳоланаётган объектлар тўплами, n - экспертлар тўплами.

Шундан сўнг, дастлабки берилган A матрица учун $C = A^T A$ матрица ҳисоблаб олинади. Бунда A^T - матрица берилган дастлабки матрица учун транспонирланган матрица ҳисобланади. Сўнг, C - матрица қаторлари учун турли алмаштиришларни амалга ошириб, (3) ифода ҳосил қилинади.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix} \Rightarrow y = \begin{bmatrix} \sqrt{c_{11} \cdot c_{12} \cdot \dots \cdot c_{1n}} \\ \sqrt{c_{21} \cdot c_{22} \cdot \dots \cdot c_{2n}} \\ \vdots \\ \sqrt{c_{n1} \cdot c_{n2} \cdot \dots \cdot c_{nn}} \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} \quad (3)$$

Ҳосил бўлган (3) ифодадаги устун матрица экспертларнинг компетентлик даражасини ифода этади.

Юқорида таъкидланганидек, экспертларнинг компетентлик даражасини аниқлашда турли хил усуллар қўлланилади. Шундай усуллардан бири қуйидаги формула ёрдамида аниқланади [8]:

$$K_j = \frac{\sum (X_{ij} \times M_i)}{\sum (M_i \times S_i)} \quad (4)$$

Бунда, K_j - j -экспертнинг компетентлик коэффициенти, X_{ij} - j -эксперт томонидан i -объектга қўйилган баҳо, M_i - i -объектнинг ўртача баҳоси, S_i - i объектнинг баҳолари йигиндиси.

Эксперт сўров усулида «экспертлар фикрининг келишувчанлиги» жуда муҳим аҳамият касб этади. Агар экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси юқори бўлса, у ҳолда эксперт сўров натижалари ишончли ҳисобланади. Экспертлар фикрининг келишувчанлик даражасини баҳолаш учун

1-жадвал. Харрингтоннинг вербал-сонли шкаласи.

№	Конкордация коэффициентининг сон қийматлари	Экспертлар фикрининг келишувчанлик даражалари
1	$0 \leq W < 0.2$	Келишувчанлик жуда паст
2	$0.2 \leq W < 0.37$	Келишувчанлик паст
3	$0.37 \leq W < 0.64$	Келишувчанлик ўрта
4	$0.64 \leq W < 0.8$	Келишувчанлик юқори даражада
5	$0.8 \leq W \leq 1.0$	Келишувчанлик жуда юқори даражада

Манба: [17].

«конкордация коэффициенти» ҳисобланади ва у қуйидагича аниқланади [15]:

$$W = \frac{12 \times S}{d^2 \times (m^3 - m)} \quad (5)$$

Бунда W - конкордация коэффициенти, d - жалб этилган эксперт-мутахассислар сони, m - объектлар сони, S - конкордация коэффициентидаги миқдорий катталиқ бўлиб, у қуйидагича аниқланади:

$$S = \sum_{i=1}^m \left(\sum_{s=1}^d r_{is} - \bar{r} \right)^2 \quad (6)$$

Бунда r_{is} - i -объектга s -эксперт томонидан берилган баҳо ёки ранг бўлиб, у қуйидагича аниқланади:

$$r_i = \sum_{s=1}^d r_{is}, \quad (i = 1, m) \quad (7)$$

(7) тенгликдаги r_i нинг ўртачаси ($\bar{r}$) қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$\bar{r} = \frac{1}{m} \times \sum_{i=1}^m \sum_{s=1}^d r_{is} \quad (8)$$

Агар мутахассис-экспертлар томонидан баҳоланаётган объектларга қўйилган баҳолар устма-уст тушса, у ҳолда конкордация коэффициенти қуйидагича аниқланади [16]:

$$W = \frac{12 \times S}{d^2 \times (m^3 - m) - d \times \sum_{s=1}^d T_s} \quad (9)$$

Бунда T_s - s -ранжирланган қийматлар орасида ўзаро боғланган ранглар кўрсаткичи бўлиб, у қуйидагича аниқланади:

$$T_s = \sum_{k=1}^{H_s} (h_k^3 - h_k) \quad (10)$$

Бунда H_s - s -ранжирланган қийматлар орасида тенг рангларга эга бўлган гуруҳлар сони, h_k - k -гуруҳдаги тенг ранглар сони. Агар экспертлар баҳоларида таққослама ранглар бўлмаса, у ҳолда $H_s = 0$, $T_s = 0$ ва шунингдек $T_s = 0$ бўлади.

Экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси сифатини баҳолаш учун Харрингтоннинг вербал-сонли шкаласидан фойдаланиш тавсия этилади (1-жадвал).

Харрингтоннинг вербал-сонли шкаласидан кўриниб турибдики, экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси 0 ва 1 оралиғида ўзгариб туради. Агар конкордация коэффициенти қиймати қанчалик бирга яқинлашса, шунчалик экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси юқори ҳисобланади ва аксинча.

Амалиётда $m > 7$ бўлса, у ҳолда конкордация коэффициенти аҳамиятлилигини баҳолаш учун χ^2 - мезон қабул қилинади [16]. χ^2 - тақсимот $v = m-1$ эркинлик даражаси билан қуйидаги қийматни қабул қилади:

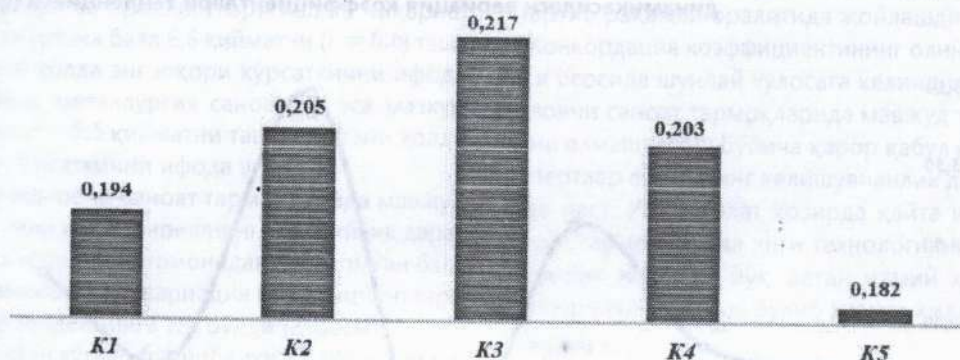
$$\chi^2 = \frac{12 \times S}{d \times m \times (m+1) - \frac{1}{m-1} \sum_{s=1}^d T_s} \quad (11)$$

Агар $W > \chi^2$ бўлса, экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси ўринлидир, акс ҳолда бундай келишувчанлик аҳамиятсиз бўлиб чиқади.

Амалиётда экспертлар фикрининг келишувчанлик даражасини баҳолаш учун «энтропия конкордация коэффициенти»дан ҳам фойдаланилади ва у қуйидагича аниқланади [18]:

$$W_e = 1 - \frac{H}{H_{\max}} \quad (12)$$

бунда, H - энтропия ва $H_{\max}$ - энтропиянинг максимал қиймати бўлиб, у қуйидагича топилади:

1-расм. Экспертларнинг компетентлик даражалари (K_i -коэффициентда)¹2-жадвал. Қайта ишловчи саноат тармоқларида мавжуд технологияни алмаштиришнинг зарурийлик даражаларига экспертлар томонидан кўрсатилган баллар².

Объектлар (тармоқлар)	Экспертлар				
	№1	№2	№3	№4	№5
Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш (O_1)	5,5	6,0	7,0	6,5	6,0
Тўқимачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш (O_2)	5,0	6,0	6,0	6,5	5,5
Кимё маҳсулотлари ишлаб чиқариш (O_3)	4,5	5,5	6,5	6,0	5,5
Асосий фармацевтика маҳсулотлари ва препаратлари ишлаб чиқариш (O_4)	7,0	6,5	7,0	6,0	6,5
Металлургия саноати (O_5)	6,0	5,5	6,5	5,5	4,0
Компьютерлар, электрон ва оптик маҳсулотлар ишлаб чиқариш (O_6)	6,5	7,0	6,5	7,0	5,5
Электр ускуналар ишлаб чиқариш (O_7)	6,0	6,5	6,0	5,0	5,0

$$H = -\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p_{ij} \log_2 p_{ij} \quad (13)$$

Агар $p_{ij} = m_{ij} / m$ ва $m_{ij} = m / n$ эканлигини инобатга оладиган бўлсак, у ҳолда қуйидаги тенглик ҳосил бўлади:

$$H = -\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \log_2 \frac{1}{n} = \sum_{j=1}^m \log_2 n = m \cdot \log_2 n \quad (14)$$

Бунда, p_{ij} - i - объект ва j -ранг эҳтимоллигининг баҳоси, m - экспертлар ва n - ранглар сони.

Оддий конкордация коэффицентига нисбатан энтропия конкордация коэффиценти бироз қўполроқ натижа беради ва экспертлар томонидан барча объектларнинг аҳамиятлилик даражаси бир хил деб

топилганда унинг қиймати 1 га ($W_e = 1$) тенг бўлади.

Эксперт баҳолаш жараёнида конкордация коэффицентининг олинган юқори қиймати экспертлар фикри келишувчанлик даражасининг юқори эканлигини тасдиқлайди. Бундай ҳолатда одатда экспертларнинг баҳоланаётган объектга ёки ижтимоий-иқтисодий жараёнга нисбатан шаклланган фикрлари бир-бирига яқин ҳисобланади.

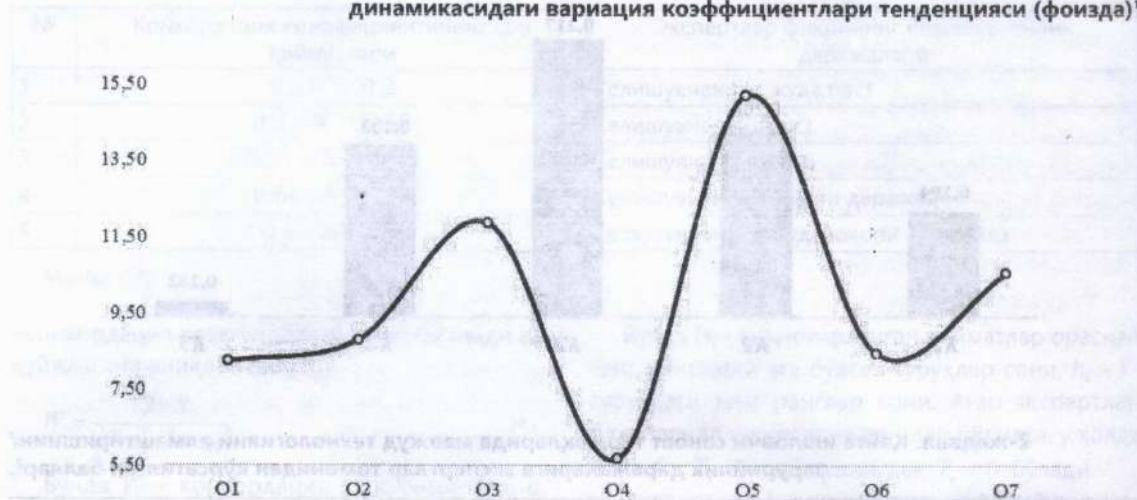
Экспертлар фикри яқинлигининг ўлчови сифатида амалиётда жуда кўплаб усуллар қўлланилади. Шундай усуллардан бири Устюжанин формуласи ёрдамида аниқланади [19]:

ИҚТИСОД ВА МОЛИЯ / ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ 2019, 4(124)

¹ Муаллиф ҳисоб-китоблари.

² Манба: маълумотлар эксперт сўров усули ёрдамида муаллиф томонидан шакллантирилган.

2-расм. Қайта ишловчи саноат тармоқларига экспертлар томонидан кўрсатилган баллар динамикасидаги вариация коэффицентлари тенденцияси (фоизда)¹.



$$S_{ij} = \frac{2 \cdot m_{ij}}{n_i \log_2 \left(1 + \frac{n_j}{n_i} \right) + n_j \log_2 \left(1 + \frac{n_i}{n_j} \right)} \quad (15)$$

Бунда S_{ij} - i - ва j -экспертлар фикрларининг бир-бирига мос келишининг ўлчови ёки «икки эксперт жавоблари яқинлигининг информацион ўлчови» [20], m_{ij} - i - ва j -экспертлар томонидан бир хилда баҳоланган омиллар сони, n_i ва n_j - мос равишда i - ва j -экспертлар томонидан баҳоланган омиллар сони¹.

(15) формуладаги S_{ij} - йиғинди $\left(\sum_{j=1}^n S_{ij} \right)$, i -экспертнинг компетентлик кўрсаткичи бўлиб, бунда $0 \leq S_{ij} \leq 1$ ораликда ўзгариб туради. Агар, $S_{ij} = 1$ бўлса, у ҳолда бу экспертлар фикрларининг тўлиқ бир-бирига мос тушиши ва аксинча ҳолат, яъни, $S_{ij} = 0$ бўлса, у ҳолда бу экспертлар фикрининг тўлиқ бир-бирига мос келмаслигини ўзида ифода этади.

Эмпирик таҳлил ва натижалар.

Қайта ишловчи саноат тармоқларида модернизациялаш жараёнларини тадқиқ этиш мақсадида 7 та ($m = 7$) ишлаб чиқариш саноат тармоқлари танлаб олинди ва мазкур жараёнларга баҳо

беришда жами 5 экспертнинг ($d = 5$) фикридан фойдаланилди.

Шакллантирилган эксперт гуруҳи аъзоларидан «Қайта ишловчи саноат тармоқларидаги мавжуд технологияни алмаштириш ҳозирда қай даражада зарур?» мазмундаги саволга жавоб бериш талаб этилди. Ушбу саволга экспертлар томонидан жавоб топиш мақсадида «7 баллик баҳолаш шкаласи» қабул қилинди. Мазкур баҳолаш шкаласи қуйидан юқорига томон ўсиб боради ва унинг юқорилаб бораётган қийматлари мос равишда экспертлар томонидан тегишли қайта ишловчи саноат тармоқларида мавжуд технологияни алмаштиришнинг шу даражада зарурийлигини ўзида ифода этади.

Дастлаб шакллантирилган 2-жадвал маълумотлари асосида экспертларнинг компетентлик даражалари баҳоланди ва бунинг учун (4) формуладан фойдаланилди. Олинган таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, танланган экспертлар орасида 3-экспертнинг компетентлик даражаси энг юқори ва 5-экспертнинг компетентлик даражаси эса энг қуйи бўлиб чиқди (1-расм).

2-жадвалда қайта ишловчи саноат тармоқларида мавжуд технологияни алмаштиришнинг зарурийлик даражасига экспертлар томонидан қўйилган баллар ўз ифодасини топган.

Эксперт баҳолаш натижалари шуни кўрсатадики, қайта ишловчи саноат тармоқларида мавжуд технологияни алмаштиришнинг зарурийлик даражаларига экспертлар томонидан кўрсатилган баллар минимум 4.0, максимум 7 баллни ташкил

¹ Муаллиф ҳисоб-китоблари.

этди. Таҳлилларга кўра, асосий фармацевтика маҳсулотлари ва препаратлари ишлаб чиқариш тармоғида ўртача балл 6.6 қийматни ($\bar{r} = 6.6$) ташкил этгани ҳолда энг юқори кўрсаткични ифода этган бўлса, металлургия саноатида эса мазкур кўрсаткич $\bar{r} = 5.5$ қийматни ташкил этгани ҳолда энг қуйи кўрсаткични ифода этди.

Қайта ишловчи саноат тармоқларида мавжуд технологияни алмаштиришнинг зарурийлик даражасига экспертлар томонидан кўрсатилган баллар динамикасидаги вариация коэффициентлари қуйидаги тенденцияга эга бўлди (2-расм).

Графикдан кўриниб турибдики, O_5 объект яъни, металлургия саноатини модернизациялаш бўйича қарор қабул қилишда экспертлар томонидан кўрсатилган баллар динамикасидаги «табақаланиш даражаси» [21] (вариация коэффициенти, $V = 15.21$), бошқа тармоқларни модернизациялаш бўйича қарор қабул қилишда кўрсатилган баллар динамикасидаги табақаланишга нисбатан кучлироқ бўлди. Асосий фармацевтика маҳсулотлари ва препаратлари (O_4) ишлаб чиқариш тармоғида эса мазкур табақаланиш ($V = 5.67$) нисбатан паст кўрсаткични ифода этди.

Олинган таҳлил натижаларининг кўрсатишича, тармоқларни модернизациялаш бўйича қарорлар қабул қилишда экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси, яъни конкордация коэффициенти (W) 0.045 ни ташкил этгани ҳолда ушбу

қиймат Харрингтон вербал-сонли шкаласининг 1-тартиб рақамли оралиғида жойлашди.

Конкордация коэффициентининг олинган қиймати асосида шундай хулосага келиндики, қайта ишловчи саноат тармоқларида мавжуд технологияни алмаштириш бўйича қарор қабул қилишда экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси жуда паст. Ушбу ҳолат ҳозирда қайта ишловчи саноат тармоқларида янги технологияни жорий этишнинг зарурати йўқ, деган илмий хулосани шакллантиришга асос бўлиб хизмат қилди.

Хулоса.

Эксперт баҳолаш натижаларига кўра, металлургия саноатини модернизациялаш бўйича қарор қабул қилишда экспертлар томонидан кўрсатилган баллар динамикасидаги табақаланиш ($V = 15.21$), бошқа тармоқларни модернизациялаш бўйича қарор қабул қилишда экспертлар томонидан кўрсатилган баллар динамикасидаги табақаланишларга нисбатан кучлироқ бўлиб чиқди.

Олинган таҳлил натижаларининг кўрсатишича, саноат тармоқларини модернизациялаш бўйича қарорлар қабул қилишда экспертлар фикрининг келишувчанлик даражаси аҳамиятсиз бўлиб ($W = 0.045$), унга асосан ҳозирда қайта ишловчи саноат тармоқларида янги технологияни жорий этиш мақсадга мувофиқ эмас, деб топилди.

Адабиётлар:

1. Lall S. (2000). Technological Change and Industrialization in the Asian Newly Industrializing Economies: Achievements and Challenges. In: Technology, Learning and Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies, eds. Kim L. and Nelson R.R. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Махмудов Н.М., Хомидов С.О. Ўзбекистон саноати: ривожланиш омиллари, тенденцияси ва муаммолари. - Т.: «Iqtisodiyot», 2017. -158-б.
3. Антонова З.Г., Лившиц В.И. Неоиндустриальная модернизация в современной России. // Известия Томского политехнического университета, 2013. Т. 323. № 6. -С. 34-39.
4. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: Учебник: в 3 ч. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. Ч. 2: Экспертные оценки, 2011. -С. 486.
5. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. / С.Д.Ильенкова, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягудин и др.; под ред. С.Д. Ильенковой. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. -С. 327.
6. Дюйзен Е.Ю. Метод экспертного оценивания: руководство к действию. // Креативная экономика, 2014, № 2(86). -С. 30.
7. Чернышева Т.Ю. Иерархическая модель оценки и отбора экспертов. // Доклады ТУСУРа, №1 (19), часть 1, 2009.

8. Гарифулин А.Ф. Экспертное оценивание при разработке эффективной стратегии. // Справочник экономиста, 2013, №8. -С. 4.
9. Анохин А.Н. Методы экспертных оценок. Учебное пособие. - Обнинск: ИАТЭ, 1996. -С. 82.
10. Павлов А.Н., Соколов Б.В. Методы обработки экспертной информации: Учебно-метод. Пособие. ГУАП. - СПб., 2005. -С. 10.
11. Суюнов Н.Д. Нафас аъзолари касалликларида беморларни дори воситалари билан таъминланишининг фармакоиқтисодий таҳлили ва уни оптималлаштириш. Фармацевтика фанлари доктори диссертацияси автореферати. - Т., 2017. -17-18-б.
12. Машин В.А. Методическое руководство по оценке тестовых процедур, применяемых при работе с персоналом. - М., 2008. -С. 35-36.
13. Ромашкина Г.Ф., Татарова Г.Г. Социология. - М., 2005, №20. -С. 139-140.
14. Теория статистики: Учебник. / Под ред. проф. Г.Л.Громыко. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2005. -С. 238-241.
15. Губский М.И. Методика оценки состояния развития логистики в Республике Беларусь. // Проблемы управления, 2011, №3 (40). -С. 123.
16. Жиякова Е.В., Ларин С.Н. Методы и приемы проведения независимой экспертизы. // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление, 2009, № 2. -С. 113.
17. Галиновский А.Л., Самсонов К.С. и др. Сравнение различных методов контроля и диагностики качества керамики методом экспертного оценивания. // Инновация и экспертиза, 2017, Выпуск 1 (19). -С. 68.
18. Давнис В.В. Прогнозные модели экспертных предпочтений: монография. / В.В.Давнис, В.И.Тинякова; Воронеж. гос. ун-т. - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-т, 2005. -С. 45.
19. Мартеньянов Ю.Ф. Экспертные методы принятия решений: учеб. пособие. / Ю.Ф.Мартеньянов, Т.Я. Лазарева. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. -С. 16.
20. Пиганов М.Н., Подлипнов Г.А. Экспертные оценки в управлении качеством радио-электронных средств: Учеб. пособие. - Самара, Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 2004. -С. 55.
21. Соатов Н.М. Статистика. - Т.: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2003. -327-б.