

3. Xandamov, Y., & Shodmonqulov, M. (2020). BIR JINSLI PLASTINKANI SIMMETRIK QIZDIRISH VAQTINI OPTIMALLASHTIRISH MASALASI. Архив Научных Публикаций JSPI.

4. Ganiev, E., Shodmonkulov, M., Khandamov, Y., & Eshonqulova, S. H. ECONOMIC MATHEMATICAL MODELING OF THE REGIONAL SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.

5. Шодмонкулов, М. Т., & Хандамов, Й. Х. (2020). ВОПРОС ОПТИМИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ СИММЕТРИЧНОГО НАГРЕВАНИЯ ОДНОРОДНОЙ ПЛАСТИНКИ. International scientific review, (LXX).

6. Shodmonqulov, M. T. O., & Xandamov, Y. X. O. (2021). Kvazichiziqli issiqlik otkazuvchanlik tenglamasi uchun qoyilgan boshlangich chegaraviy masalani yechish. Academic research in educational sciences, 2(3).

7. Xandamov Y., Shodmonqulov M. BIR JINSLI PLASTINKANI SIMMETRIK QIZDIRISH VAQTINI OPTIMALLASHTIRISH MASALASI //Архив Научных Публикаций JSPI. – 2020.

БЎЛАЖАК ЭНЕРГЕТИК МУҲАНДИСЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА МАТЕМАТИКА ФАНИНИНГ ТУТГАН ЎРНИ

Хафизов Эркин Алимбой ўғли

*Ўзбекистон Миллий университетининг Жиззах филиали
“Биотехнология” кафедраси ассистенти*

Аннотация: Ушбу мақолада бўлажак энергетикларни тайёрлаш жараёнида математика фанининг мутахассислик фанлар билан интеграцалашуви ҳақида сўз боради.

Калит сўзлар: Муҳандис, энергетик, таълим, бўлажак.

Бунунги кунда энергетика мамлакатнинг иқтисодий-ижтимоий ривожланишининг пойдевори ҳисобланади. Ер юзида аҳоли сонининг ортиб бораётганлиги ва энергетик ресурслар захирасини эса камайиб бориши айрим мамлакатларнинг энергия таъминотида бугунги кундаёқ муайян муаммолар туғдирмоқда. Инсоният учун зарур бўлган энергия турлари орасида электр энергияси универсаллиги, истеъмолчиларга юқори тезликда ва қулай етказиб берилиши, экологик софлиги ва бошқа сифатлари жихатларидан иқтисодиятнинг барча секторларида, хизмат кўрсатиш соҳаларида ва аҳоли тамонидан кенг фойдаланиб келинади. Мамлакатимизда энергетиканинг ривожланиши агрегатлар ва электр станцияларининг биргаликдаги қувватини ошириш, электр узатиш линияларининг қувватини ошириш йўлида бир қанча салмоқли ишлар олиб борилган [1]. Бу эса кўплаб электр муаммоларини ҳал қилишнинг янги, илғор усулларини ишлаб чиқишни талаб қилади. Техника олий таълим муассасаларида таҳсил олаётган бўлажак энергетик муҳандисларни тайёрлашда фанлараро интеграцияси ўта аҳамиятлидир. Айниқса математика фани ва мутахассислик фанларнинг узвийлик жихатларини мисол тариқасида айтишимиз мумкин. Масалан: Замонавий электр тизимларини лойиҳалаш ва ишлатишда эҳтимоллик назарияси ва математик статистика тобора биринчи ўринга чиқмоқда. Кўп сонли электр станциялари, электр тармоқлари ва шаҳарлараро узатмаларнинг ишлашини таҳлил қилиш ва баҳолаш эҳтимол ва статистик ёндашувни талаб қилади. Қоида тариқасида, тасодифий омилларга боғлиқ бўлган энергия тизимининг ускуналари элементларининг носозликларини тасодифий ҳодисалар деб ҳисоблаш мумкин. Шу муносабат билан бу эҳтимоллик математика назариясига асосланган ҳолда қувват тизимларининг ишончли ишлашини таҳлил қилиши керак. Элементларнинг носозликлари нафақат тасодифий характерга эга, балки бузилишларнинг оқибатлари ҳам эҳтимоллар назарияси усулларидан фойдаланиш билан аниқланади. Шунингдек, юқори воқтти

технологиялар билан ишлашда, энергия тизими режимларини, оптималлаштиришни ва бошқаларни ҳал қилиш учун ҳам математика бўлимларини ўрганиш зарурдир [3].

Табиат ва инсон ҳақидаги билимлар кузатиш, таққослаш ва тажриба орқали олинади. Кузатиш натижасида олинган маълумотларни маълум бир тизимга айлантириш ишлари муҳандисдан (талабадан) нафақат талаб қилади касбий маҳорат, балки тажрибаларни тўғри режалаштириш, уларнинг натижаларини таҳлил қилиш ва илмий асосланган хулосалар чиқариш қобилияти ҳам энергетик муҳандисда шаклланиши зарур. Бундай билимлар тизими математик статистика курсида мавжуд. Математик статистика тадқиқотчиларни статистик таҳлил усуллари билан жиҳозлаш, уларни тирик табиат ҳодисаларида тасодифий ва зарур бўлган қисм ва бутун ўртасидаги ўзаро алоқани очиб, статистик фикрлашга ўргатиш учун мўлжалланган [2].

Электр энергияси тизимларини тавсифлашда аналитик бўлмаган қуйидаги моделлар ҳам қўлланилади: таклифли мантиқ ва предикатлар. Ҳар қандай илмий - техник моделлаштиришнинг муваффақияти саволни тўғри қўйиш ва уни физик ва математик характерланишини шакллантириш қобилиятига боғлиқ. Д. Хилбертнинг фикрича, яъни “Математика жисмоний тафаккур изидан борса ва аксинча, физика томонидан илгари сурилган муаммолардан энг кучли импульсларни олади” деган иборани ўз замонасида ишлатган [5].

Бугунги кунда техник олий таълим муассасаларида ўрганилаётган математика табиатшунослик билимларининг услубий асосидир, шунинг учун олийгоҳда математик тайёргарлик мутахассислик фанларнинг барча жабхаларини ўрганишда математик билимлардан фойдаланишга қаратилган бўлиши керак. Бироқ, бу назария орқали энергетик муҳандис математик тайёргарлигини ўзгартириш зарурати ва унинг ҳақиқий ҳолати ўртасида зиддиятга дуч келиши мумкин. Профессор-ўқитувчилар ва бўлажак энергетиклар билан суҳбатлар шуни кўрсатадики, жуда кўплаб бўлажак энергетиклар, ҳатто математик билимларнинг этарли захирасига эга бўлса ҳам, уларни амалда ишлата олмайдилар. Аниқланган камчиликлар, математик аппаратни шакллантиришда ва уни бўлажак энергетикнинг касбий фаолиятида ундан фойдаланишга этарлича эътибор қаратилмаганлиги билан боғлиқ. Машҳур кема қурувчиси А.Н Крилов шундай деган: “Математикани ўргатишда аниқ мантикий тахминлар биринчи ўринга чиқа бошлайди, масаланинг равшанлиги ва амалий томонига ўтказиш ғайритабиийдир” [4].

Фанлараро алоқаларни амалга ошириш мақсадга эришиш учун зарур бўлган барча шарт-шароитларни аниқлаш керак бўлган ўқишга компетентли ёндашувнинг асосий тамойилларидан биридир. Бўлажак энергетик мутахассислиги бўйича ўз усулига эга бўлиши керак.

Шундай қилиб, биз бўлажак энергетиклар учун олийгоҳ шароитида ўзлаштирилиши керак бўлган билимларнинг интеграциялашувига ҳисса қўшадиган профессионал математик компетентлик негизида мутахассилик фанларнинг тизимли ва мантикий фанлараро алоқалари узвий бўлиши керак, деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Turakulov O.Kh., Axmedov Z.R., Hamzayev K.K. Active Model of Ruling Education //Eastern European Scientific Journal. – 2017. – №. 6.
2. Turakulov O.Kh., Tavboev S.A., Savurbobov A.B., Isroilov I.N., Architecture of digital image processing system by means of fuzzy set theory. Journal “Scientist of the XXI century”. Russia. 2016 №2 (15), p. 10-13
3. Turakulov O.K., Halimov U.H. TENDENCIES FOR THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL EDUCATION FOR FUTURE ENGINEERS // Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal. – 2022. – Т. 2022. – №. 2. – С. 307-316.
4. Halimov O. et al. TEKNIK MUHANDISLAR VA BO‘LAJAK MUHANDIS TALABALARNING MATEMATIK KOMPETENTLIK DARAJASI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 725-732.

5. Mamatov J. et al. Matematika fanini o'qitishda shaxsga yo'naltirish va kasbiy faoliyatga yo'naltirishning pedagogik shartlari // Журнал математики и информатики. – 2020. – №. 1.

6. O.Turakulov, Z.Ismoilova, Sh.Samiyeva, Uzbekistan D.S. Technology, Content, Form And Methods Of Independent Work Of Students In Modern Conditions // Technology. – 2020. – T. 29. – №. 07. – С. 3344-3348.

7. O.Turakulov, U.Jabbarov, B.Eshonqulov, E.Hafizov. FORMATION OF INFORMATIONAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT// Ilkogretim Online - Elementary Education Online, Year; Vol 20 (Issue 4): pp. 1938-1944 <http://ilkogretim-online.org> doi: 10.17051/ilkonline.2021.04.217.

ШТУРМ –ЛИУВИЛЛ ОПЕРАТОРИ УЧУН ТЕСКАРИ МАСАЛАНИ СОНЛИ УСУЛДА ЕЧИШ МУАММОЛАРИ

Абдуназаров Рабимқул

*Ўзбекистон Миллий униерситетининг Жиззах филиали
“Амалий математика” кафедраси катта ўқитувчиси*

Аннотация: Ушбу мақолада $O\left(\frac{1}{N^6}\right)$ аниқликда берилган $\{\lambda_k\}_0^N$ ва $\{\mu_k\}_0^N$ хос қийматлар кетма-кетлиги ёрдамида Штурм-Лиувилл оператори учун тескари масалани $O\left(\frac{1}{N^6}\right)$ аниқликда ечиш, самарали ҳисоблашлар алгоритмини қуриш масаласи муҳокама қилинади.

Калит сўзлар: Штурм-Лиувилл оператори, хос қиймат, хос функция, ҳисоблаш аниқлиги, алгоритм, Гельфанд-Левитан интеграл тенгламаси, Фредгольм тенгламаси, Тескари масала.

Бизга қуйидаги

$$y'' - [\lambda + q(x)]y = 0 \quad (1)$$

$$\begin{cases} y'(0) - hy(0) = 0 \\ y'(\pi) + Hy(\pi) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} y'(0) - h_1y(0) = 0 \\ y'(\pi) + Hy(\pi) = 0 \end{cases} \quad (3)$$

чегаравий масалалар берилган бўлсин[1].

Агар (1)-(2) ва (1)-(3) чегаравий масалаларга мос келувчи $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n, \dots$ ва $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n, \dots$ хос қийматлар серияси берилган бўлса, (1)-(2) тенгламаларда қатнашаётган $h, H, q(x)$ параметрлар ва u хос функцияни тўлиқ аниқлаш мумкин [1]. Бунда тескари масала

$$K(x, y) + F(x, y) + \int_0^x K(x, s)F(s, y)ds$$

қўринишидаги Гельфанд-Левитан интеграл тенгламасини ечишга келтирилади. Бу ерда

$$F(x, y) = \sum_{k=0}^{\infty} \left[\frac{\cos(\lambda_k x) \cos(\lambda_k y)}{\alpha_k} - \frac{2 \cos(kx) \cos(ky)}{\pi} \right], \quad (4)$$