

ĞALABALÍQ ASHIQ ONLAYN-KURSLARDÍŇ (MOOC) INFORMACIYALÍQ-KOMMUNIKACIYALÍQ AHMIYETI HÁM KLASSIFIKACIYASI

G.N.Aimbetova – *assistent oqıtıwshı*

N.D.Bekniyazova – *assistent oqıtıwshı*

Q.Q.Yelmuratov – *assistent oqıtıwshı*

Muxammed al-Xorezmiy atındaǵı Tashkent informaciyalıq texnologiyaları universiteti Nókis filiali

Tayanch so'zlar: ommaviy ochiq onlayn kurslar, masofaviy o'qitish, EdX, Coursera, Udacity platformasi, ta'lim modeli, klassifikatsiya.

Ключевые слова: массовый онлайн открытый курс, дистанционное обучение, EdX, Coursera, Udacity платформы, учебная модель, классификация.

Key words: massive Online Open Course, distance learning, EdX, Coursera, Udacity platform, training model, classification.

Kirisiw. Kompyuter texnologiyaları tez pát penen rawajlanıp atırǵan tarawlardıń birine aylanıp, kompyuterler kem-kemnen insanlardıń turmısına jedellik penen kirip barmaqta. Jańa texnologiyalar kún sayın rawajlanıp, informaciyalastırıp procesi tez pát penen ósip baratırǵan házirgi dáwirde mámleketimizde bilimlendiriw tarawında jańa innovaciyalıq, informaciyalıq resurslardı shólkemlestiriw hám olardı bilimlendiriwde paydalanıwǵa óz aldına itibar qaratılıp atır.

Házirgi kúnde informaciyalıq-kommunikaciyalıq texnologiyalardan paydalanǵan halda MOOC (Massive Online Open Course) ǵalabalıq ashıq onlayn-kurslarınń jaratılıw tariyxın, qásiyetlerin, klassifikaciyasın, modelin úyreniw hám olardı joqarı oqıw orınlarında nátiyjeli ámelde qollanıw, joqarı bilimlendiriw sistemasınıń aldında turǵan eń aktual máselelerdiń biri bolıp esaplanadı. Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń “2022-2023-jıllarda informaciyalıq-kommunikaciyalıq texnologiyaları tarawın jańa basqıshqa alıp shıǵıw ilajları haqqında” ǵı 22-avgust 2022-jıldıǵı PQ-357-sanlı qararı úyrenip shıǵılıp, bul qararda

2023-jıldıń juwmaǵına shekem: cıfrlı texnologiyalar tarawında aralıqtan oqıtıw formasında kadrlar tayarlaw iskerligin rawajlandırıw arqalı jılına 6,5 mıńnan artıq jaslardıń informaciyalıq texnologiyaları baǵdarında tálim alıwın joǵa qoyıw ilajlarınń orınlanıwı haqqında aytıp ótilgen [1].

MOOC: oqıw procesin shólkemlestiriw boyınsha onlayn-kurslardıń klassifikaciyası. Házirgi kúnde xalıqaralıq bilimlendiriw tarawındaǵı tiykarǵı baǵdarlardıń biri bul ǵalabalıq ashıq onlayn kursları bolıp qalmaqta. Ózbekstanda joqarı oqıw orınlarında pánlerdi oqıtıw barısında (ásirese, óz betinshe jumslardı orınlawda, aralıqtan oqıtıw tálim baǵdarında) onlayn kurslardan paydalanıp qosımsha bilim alıw oǵada keń tús almaqta. Ǵalabalıq ashıq onlayn-kurslar keń tarqalıp ketiwine qaramastan, onıń standartlastırılǵan klassifikaciyası ele islep shıǵılmaǵan hám xalıqaralıq shólkemler tárepinen normativ-huqıqiy hújjet sıpatında MOOC tıń tastıyqlanǵan klassifikaciyası joq. Dúnya júzinde keń tarqalıp úlgergen MOOC tıń házirgi kúnde usınıs etilip atırǵan klassifikaciyasına toqtap ótemiz.

Strukturası boyınsha MOOC tı Ullı Britaniyalıq Donal'd Klark sheshilip atırǵan pedagogikalıq wazıypalar boyınsha 8 tipke ajratadı. Bular: ózgeriwsheń, avtorlıq, sinxronlı, asinxronlı, adaptiv, toparlı, konnektivli hám mini MOOClar.

Tálimde qollanıwı boyınsha MOOC tı AQShlı Amit Chauxlin (Chauhan) tálimde qollanıwı hám bahalanıwı boyınsha tómendegi tiplerge bólgan: cMOOCs, xMOOCs, BOOCs, DOCCs, LOOC, MOORs, SPOCs, SMOCs.

Keleshegi boyınsha MOOC tı AQShlı Kurt Bonk (Curt Bonk) jaqın keleshekte isletiliwı boyınsha 20 tipke ajratıp kórsetken. Bulardan bir qanshasın keltirip ótemiz: Theory-orTrend-Driven MOOC, Professional Development (PD) (practical) MOOC, Experimental MOOC, Personality MOOC, Interdisciplinary MOOC, Marketing MOOC, Learning Room MOOC.

Tálimde qollanılatuǵın MOOC tiplerin kórip shıǵamız.

cMOOC (connective Massive Open Online Course) birinshi MOOC bolıp, “Connectivism and Connective

Knowledge, SSK08” (Konnektivizm hám baylanısqa bilimler) atı menen belgili. Kurs konnektivizm teoriiyası tiykarında payda bolǵanlıǵı sebepli, ol cMOOC atın alǵan. Bunda konnektivlikke baylanıslı tálim alıwshı oqıw maqsetin ózi belgileydi.

xMOOC tipi AQSh tıń Stenford universiteti pedagogları Sebastyan Trun hám Piter Norvig tárepinen 2011-jılı usınıs etilgen, olar jasalma intellekt kursın shólkemlestirgen. Bul kurs kognitiv-bixeviorist (inglis tilinen *behaviour* — minez-qılıq) jantasıw principı tiykarında qurılǵan hám klassikalıq ashıq onlayn-kurs sıpatında qabil etilgen.

DOCC (distributed online collaborative courses) Internet tarmaǵında tarqalǵan hám cMOOC koncepciyası tiykarında payda etilgen kurslar bolıp esaplanadı.

Task-ased MOOC (ámeliy-baǵdarlanǵan MOOC kurslar). Bizge belgili student oqıw procesinde túrli wazıypalardı hám shınıǵıwları orınlaydı. Student bul jumslardı túrli jollar arqalı orınlap, nátiyjelerdi túrli kórinislerde (maqala, video, audio formalarında) beriwı múmkin. Bul kurslarda bunday wazıypalardı orınlaw, joybarlardı dúziw sıyaqlı jumslardı birgelikte sheshiw qollap-quwatlanadı. Task-ased MOOC kurslarında qollanılatuǵın pedagogikalıq texnologiyalar hám metodlar konstruktivizm (latin tilinen constructs — qurıw, jasaw) hám mashqalalı oqıtıwları baylanıstırǵan halda shólkemlestiriledi.

Adaptive MOOC (adaptiv MOOC) kurslar tálim alıwshılarga individual oqıw imkaniyatların jaratıp beredi, bunda tálim alıwshılar tárepinen oqıw materialların ózlestiriwı dinamikalıq bahalaw hám maǵlıwmatlardı analiz etiw arqalı ámelge asırıladı.

Group MOOC (toparlı MOOC) kursları birgelikte oqıw ushın studentlerdiń kishi toparlarınan baslanǵan bolıp, olar universitetiń oqıw dástúrin birgelikte ózlestiriw ushın payda bolǵan. Bul kurslardıń maqseti Stendford universiteti studentleriniń ózlestiriwın kóteriwden ibarat bolǵan. Usı maqsette universitet tárepinen <https://novoed.com/courses> MOOC platforması jaratıldı hám iske túsirildi, bul óz gezeginde ǵalabalıq ashıq onlayn oqıtıwıń toparlı iskerligi formatında shólkemlestiriw imkaniyatın berdi.

sMOOC (social) kurstıń tolıq ataması ECO sMOOC - ECO: Elearning, Communication and Open-data (EKO: elektron oqıtıw, kommunikaciya hám ashıq maǵlıwmat). Bul kurs jańa koncepciya tiykarında shólkemlestirilgen bolıp, koncepciyaniń tiykarǵı ideyası mobil baylanıs qurılmalarınan ǵalaba paydalanıwdan ibarat. Bul tiptiń akronimindegi (grek tilinen *ἄκρος* - at, atama) “s” belgisi “social” mánisin ańlatadı, sebebi bul tiptegi kurslar sociallıq ózara háreket hám qatnasıw tiykarında kerekli tájiriye alıw imkaniyatın jaratadı hám túrli platformada oqıp atırǵan oqıwshılar real waqıtta bir-birleri menen integraciya islerin ámelge asırıwı múmkin.

iMOOC (interaktiv MOOC) kurslardı Portugaliya mámleketiniń Ashıq universiteti usınıs etpekte (UAb.pt). Universitet www.OpenupEd.eu joybarına tiykar salıwshılardıń biri bolıp esaplanadı hám onlayn-kurslardı jaratıwda OpenupEd da qollanıw kiyatırǵan EKO joybarınıń pedagogikalıq modelinen paydalanadı. Bul universitet ǵalabalıq onlayn-kurslar ushın óziniń virtual pedagogikalıq oqıtıw modelin jaratdı (Modelo Pedagógico

Virtual, MPV©). Virtual model tómendegi xarakteristikaları óz ishine aladı: shaxsq baǵdarlangan oqıtıw, iyiliwsheńlik, ózara háreket, cıfılı kirıw.

Juwmaq. Ashıq onlayn kurslardıń bir qansha abzallığı bar, olardan: tınlawshı (student) oqıtıwshı menen sayt arqalı ashıq dialogta bolıwı, qıyın materiallar boyınsha sáwbetlesiwı, oqıw procesindegi sorawnamalar, konferenciyalarda qatnasıw múmkinshiligine iye bolıwı h.t.b. Bunday sáwbetler, ásirese kem sóyleytuǵın studentler

ushın qol keliwi múmkin, sebebi ózinen basqa student qatnaspaǵanlıǵı sebepli dıqqattı toplaw ushın sharayat jaratıladı. Bul bolsa óz gezeginde tınlawshılardıń bilim hám tájiriybeleriniń asıwına úlken tásirin tiygizedi. Jáne bunday kurslardan paydalanıw nátiyjesinde studentler hám oqıp, hám jumis islew imkaniyatına iye boladı. Jáne bir abzallığı, student óz betinshe jumis sıpatında MOOC tárepinen usınıs etilip atırǵan (qanday da bir pán yaki modul boyınsha) kurstı ózlestiriwi múmkin.

Адебиетлар

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22-avgustdagi "2022-2023-yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqishga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-357- sonli Qarori.
2. Donald Clark. Plan B: MOOCs: taxonomy of 8types of MOOC, 2013.
3. E-learning MOOCs 'can have separate goals'/URL: (02. 10. 2015)
4. Tony Bates. What is a MOOC?URL: <http://www.tonybates.ca/2014/10/12/-what-is-a-mooc/>
5. <http://www.coursera.org>
6. <http://www.udacity.com>

РЕЗЮМЕ. Олий та'лим муассасаларида та'лим олувчиларни оралқдан о'қитиш ва mustaqil ishlarni bajarish uchun bir qancha innovatsion metod va metodologiyalardan foydalaniladi. O'zlashtirishni baholash joriy etilayotgan tizimlarda innovatsion metod va texnologiyalardan foydalangan holda ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC, Massive open online courses) orqali mustaqil ishlarni bajarish bo'yicha metodologiya ishlab chiqilib, bunda MOOC ommaviy ochiq onlayn kurslarining imkoniyatlari tahlil etiladi.

РЕЗЮМЕ. В высших учебных заведениях используется ряд инновационных методов и методологии для дистанционного обучения обучающихся и выполнения ими самостоятельной работы. В данной статье анализируются возможности массовых открытых онлайн-курсов MOOC использующие в системах, которые внедрены оценки освоения, разработана методика самостоятельной работы через массовые открытые онлайн-курсы (MOOC, Massive open online courses) с использованием инновационных методов и технологий.

SUMMARY. Higher educational institutions use a number of innovative methods and methodologies for distance learning of students and their independent work. This article analyzes the possibilities of massive open online courses using in systems that are implemented in mastering, a methodology has been developed for independent work through massive open online courses (MOOC, Massive open online courses) using innovative methods and technologies.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА КОЭФФИЦИЕНТА НЕИДЕАЛЬНОСТИ ВАХ ДИОДА

Г.Гулямов – доктор физико-математический наук, профессор

К.Б.Умаров – кандидат физико-математический наук, доцент

Ф.Р.Мухитдинова – докторант

А.З.Солиев – докторант

Наманганский инженерно-строительный институт

Таянч сўзлар: магнитодиод, магнит майдон, muvozanatsiz заряд ташувчилар, потенциал тўсик баландлиги, диффузия узунлиги, Холл кучланиши, магнит каршилиқ

Ключевые слова: магнитодиод, магнитное поле, неравновесный носитель заряда, высота потенциального барьера, диффузионная длина, напряжения Холла, магнитосопротивления.

Key words: magnetodiode, magnetic field, nonequilibrium charge carriers, potential barrier height, diffusion length, Hall voltage, magnetoresistance.

I Введение. В настоящее время существует множество разновидностей диодов. Классифицируются данные устройства по своему функциональному назначению, размеру и характеру электрического перехода, мощности рассеивания, частотному диапазону и материалу диода [1-5]. Среди всех видов данных приборов в данном исследовании выделяются те, чья вольтамперная характеристика изменяется под действием магнитного поля, т. е. магнитодиоды [6]. Несмотря на то, что подобные устройства успешно и активно изготавливаются и используются на практике, они не обладают слишком высокой чувствительностью. Устройствами с более высокой магнитной чувствительностью являются предлагаемые магнитоэлектрические диоды, работающие на магнитоэлектрическом (МЭ) эффекте. *p-n* переходы являются фундаментальными элементами и широко используются в современной полупроводниковой промышленности, *p-n* переход, управляемый магнитным полем, может стать решающим шагом на пути к будущей магнитоэлектронике в полупроводниковой промышленности. Магнитоэлектрические диоды могут использоваться в разработке датчиков тока, магнитного и электромагнитного полей, преобразователей, устройств систем безопасности, навигации, медицинского оборудования и т.д.

Принцип работы МЭ диода заключается в следующем: возникающие под действием магнитного поля механические деформации в магнитоэлектрическом слое передаются пьезополупроводниковому слою, что приводит к модуляции сопротивления базы диода и изменению вольтамперной характеристики. Величина

МЭ эффекта, заключающегося в возникновении электрической поляризации во внешнем магнитном поле и в намагничивании во внешнем электрическом поле, резко возрастает в области электромеханического резонанса [7].

Магниторезистивный эффект представляет большой интерес в приложениях спинотроники и микроэлектроники, таких как магнитные сенсоры, магнитная оперативная память, спиновая логика и биомолекулярная диагностика [8-12]. В последние годы изучалось магнетосопротивление (МС) - поведение различных материалов на основе графена [13-15]. Исследования изменения поведения МС могут углубить понимание его происхождения, что вызывает большую озабоченность для дальнейшего улучшения свойств МС и их применения. Изучено в работе [16] влияние магнитного поля на диоды и магнитодиоды с *p-n* переходом. Было показано, что напряжение в них возрастает с увеличением магнитного поля за счет напряжения Холла. Это связано с коэффициентом неидеальности диода [17]. В большинстве экспериментов было замечено, что с увеличением магнитного поля сопротивление и напряжение, но еще не объяснено полностью с теоретической точки зрения.

II. Влияние магнитного поля на коэффициент неидеальности ВАХ. МС в обычных кремниевых устройствах с *p-n* переходом за счет использования внешнего магнитного поля для управления областью пространственного заряда *p-n* перехода. Однако при приложении внешнего магнитного поля равновесие нарушается. Носители в *n*- и *p*- областях отклоняются силой Лоренца и скапливаются на краях образца. В