

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.03/30.12.2019.I.03.05 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**RAXMATOVA MA'SUDA GAYBULLAYEVNA**

**SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI  
QO'LLASH ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH  
(Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonolari misolida)**

**08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti**

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi  
AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2023**

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)  
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата докторской диссертации (PhD)  
философии по экономическим наукам**

**Content of the Doctoral (PhD) dissertation abstract**

**Raxmatova Ma’suda Gaybullayevna**

Sanoat korxonalarida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash asosida samaradorlikni oshirish (Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini misolida).....3

**Рахматова Маъсуда Гайбуллаевна**

Повышение эффективности промышленных предприятий на основе использования инновационных технологий (на примере предприятия Мубарекского нефтегазодобывающего управления) .....29

**Rakhmatova Masuda Gaybullaevna**

Improving the efficiency of industrial enterprises through the use of innovative technologies (on the example of the enterprise of the Mubarek oil and gas production department).....55

**E’lon qilingan ishlar ro‘uxati**

Список опубликованных работ

List of published works.....59

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.03/30.12.2019.I.03.05 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**RAXMATOVA MA'SUDA GAYBULLAYEVNA**

**SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI  
QO'LLASH ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH  
(Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonolari misolida)**

**08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti**

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi  
AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2023**

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida № B2022.3. PhD/Iqt1186 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya Toshkent davlat texnika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz) Ilmiy kengash veb-sahifasi ([www.tdiu.uz](http://www.tdiu.uz)) va "ZiyoNet" ta'lim axborot tarmog'ida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Allayeva Gulchexra Jalgasovna**  
iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

**Rasmiy opponentlar:**

**Qodirov Abdusattorxo'ja**  
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Xashimov Akrom Abdiyevich**  
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Yetakchi tashkilot:**

**Toshkent kimyo-texnologiya instituti**

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat texnika universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.12.2023.I.03.05 raqamli ilmiy kengashning 2023 yil "13" may soat 16-00 dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 100095, Toshkent shahri, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel.: (99871) 246-46-00; faks: (99871) 227-10-32. e-mail: [tstu\\_info@tdtu.uz](mailto:tstu_info@tdtu.uz)).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat texnika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (\_\_\_\_\_ raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100095, Toshkent shahri, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel.: (99871) 246-46-00; faks: (99871) 227-10-32. e-mail: : [tstu\\_info@tdtu.uz](mailto:tstu_info@tdtu.uz)).

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ kuni tarqatildi.  
(2023 yil "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ dagi \_\_\_\_\_ raqamli reyestr bayonnomasi).

**N.M. Maxmudov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi,  
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**M.S. Saitkamolov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash kotibi,  
iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori,  
dotsent

**M.A. Tillaxo'jayev**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi  
ilmiy seminar raisi v.b., iqtisodiyot fanlari  
doktori, dotsent

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda iqtisodiy va texnologik taraqqiyotining yangi bosqichi sifatida namoyon bo'lgan innovatsion inqilob sharoitida neft va gaz sanoati ishlab chiqarish samaradorligini innovatsion va raqamli texnologiyalar asosida oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jahon bankining ma'lumotlariga ko'ra (2022 yil) "...Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 60 foizga yetishi, aynan innovatsion yangiliklarni sanoat tarmoqlariga keng qo'llash va samarali foydalanish hisobiga yaratilmoqda"<sup>1</sup>. Bugungi kunda jahonda sanoat ishlab chiqarish rivojlanish tendensiyalariga ko'ra, jumladan neft va gaz sanoatini resurslardan samarali foydalanish, raqobatbardoshlikni ustuvor darajada, innovatsion va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, ishlab chiqarishni optimal tashkil qilish, mehnat unumdorligini oshirish, munosib ish joylarini tashkil qilish asosida rivojlantirish dolzarb muammolar sifatida qaratilmoqda.

Jahonda sanoat korxonalarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash asosida samaradorlikni oshirishda belgilangan parametrlarga ko'ra ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish (takomillashtirish), raqamli texnologiyalar, jumladan "big data" (ulkan ma'lumotlar) va "artificial intelligence" (sun'iy intellekt)ni soha xususiyatlaridan kelib chiqqan holda qo'llashning uslubiy-dasturiy asoslarini takomillashtirish kabi yo'nalishdagi tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda. Amalga oshirilayotgan tadqiqotlar tarkibida neft va gaz ishlab chiqarish bo'g'inlarining texnik-texnologik jihatdan uyg'un sxemasiga ko'ra samaradorligini oshirish, sun'iy intellekt hisobiga raqamlashtirish texnologiyalarini takomillashtirish, sohada mehnatni ratsional tashkil qilish kabi yo'nalishdagi tadqiqotlar ustuvor darajada bajarilmoqda.

Yangilanib borayotgan O'zbekistonda sanoat ishlab chiqarish tarmog'ini jadal sur'atlar bilan sifat jihatdan rivojlantirish, ishlab chiqarishga innovatsion yangiliklar va texnologiyalarni keng qo'llagan holda texnik-texnologik darajasini ilg'or jahon amaliyotiga muvofiqlashtirish kabi yo'nalishlarda chuqur islohotlar amalga oshirilmoqda. "... Iqtisodiyotning barcha sohalarini innovatsiyalar asosida yangilashni nazarda tutadigan Yangi O'zbekiston iqtisodiyotining milliy konsepsiyasini ishlab chiqishimiz kerak. Yangi O'zbekiston iqtisodiyoti yalpi ichki mahsulotni kamida 30 foizga o'sishini va korrupsiyani keskin kamaytirish imkonini beradi. Nufuzli xalqaro tashkilotlar o'tkazgan tahlillar ham buni tasdiqlamoqda..."<sup>2</sup>. Bu borada ishlab chiqarish bo'g'inlari, jumladan siquv kompressor stansiyalari faoliyatini dasturiy integratsiyalashning uslubiy asoslarini takomillashtirish, ishlab chiqarish samaradorligining raqamli infratuzilmalarni muqobillashtirish, mehnat unumdorligiga ko'ra ishlab chiqarishning istiqbolda rivojlantirish bo'yicha

<sup>1</sup> Цифровые дивиденды. Обзор Доклада о мировом развитии 2016. Всемирный банк, 2016. с22

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисининг 2020 йил 24 январдаги «2020 йил — Илм-маърифат ва рақамли иқтисодийотни ривожлантириш йили» номли Мурожаатномаси //Халк сўзи, 2020 йил 25 январ.

tavsiyalarni asoslash kabi yo‘nalishdagi ilmiy-tadqiqotlar ko‘lamini yanada kengaytirish maqsadga muvofiq.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”, 2018-yil 1-avgustdagi PF-5497-son “2017-2021-yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llashni yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada kommunikatsiya texnologiyalari samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi farmonlari, 2018-yil 7-maydagi PQ-3698-son “Iqtisodiyot tarmoqlari va sohalariga innovatsiyalarni joriy etish mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorida belgilangan vazifalarni hamda sohaga oid boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga bog‘liqligi.** Tadqiqot ishi respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining “Demokratik va huquqiy jamiyatni ma‘naviy-axloqiy hamda madaniy-ma‘rifiy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o‘rganilganlik darajasi.** Xalqaro tajribada sanoat korxonalarini faoliyatida innovatsiyalarini samarali qo‘llash asosida rivojlantirishning turli jihatlarini X.Davis, L.Neal, M.Tomas, R.A.Solou, E.Leyzer, R.Suomi, E.Gombaz<sup>3</sup> kabi xorijlik iqtisodchi olimlar tomonidan chuqur tadqiq etilgan.

Sanoat korxonalarida innovatsiyalarni qo‘llash asosida takomillashtirish muammolariga oid masalalar MDH davlatlari olimlaridan: M.Kastells, B.Panshin, A.Sokolov, A.Kunsman, R.Buxt, R.Xiks, M.Poloxixina, I.Strelkova, M.Kalujskiy, S.Plugotarenko, R.Guseinov<sup>4</sup> va boshqa olimlarning ilmiy izlanishlarida keng yoritilgan.

---

<sup>3</sup> Hywel M. Davies; Ali Hashim, Eduardo Talero Information systems strategies for Public Financial Management», World Bank, 1993; Lane Neal. Advancing the Digital Economy into the 21st Century (Assistant to the US President for Science and Technology), 1999; Mesenbourg Thomas. Measuring the Digital Economy (US Bureau of the Census), 2001; R.A. Solow Contribution to the Theory of Economic Growth/ Quarterly Journal of Economics 1956. Vol.70. February. P. 65-94.; Ebenezer G.Laizer, Reima Suomi. Evaluation of Integrated Financial Management Information Sistem (IFMIS) in Malavi.2017. Proceedings of the 11th European Conference on Information Sistem Management.ISBN:978-1-911218-52-4; Combaz Emilie, Implementing Integrated Financial Management Information Sidtems (GSDRC Helpdesk Research Report, 1229). Birmingham, UK.

<sup>4</sup> Кастеллс М. Размышления об Интернете, бизнеса и обществе. Екатеринбург: У – Фактория, 2004; Б. Паньшин Цифровая экономика: особенности и тенденции развития.// Наука и инновации. – 2016. – Т.3. – №157. – с.17-20.; Соколов И.А. Цифровая экономика Западной Австралии – умные горнорудные и нефтегазовые предприятия, железные дороги, морские порты и формализованные онтологии. – [https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovayaekonomika-zapadnoy-avstralii-umnye-gornorudnye-i-neftegazovye-predpriyatiya-zheleznyye-dorogi-morskie-porty-i](https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovayaekonomika-zapadnoy-avstralii-umnye-gornorudnye-i-neftegazovye-predpriyatiya-zheleznyye-dorogi-morskie-porty-i-formalizovannyye-ontologii); Кунцман А.А Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. - № 11(93). – с. 1.; Бухт Р., Хикс Р. (2018) Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. Т. 13. № 2. С. 143 – 172 (на русском и английском языке). DOI: 10.17323/1996-7845-2018-02-07.; Положихина М.А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен.- <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-sotsialno-ekonomicheskii-fenomen/viewe>; И.А. Стрелкова Цифровая экономика: новые возможности и угрозы для развития мирового хозяйства. - <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-novye-vozmozhnosti-i-ugrozy-dlya-razvitiya-mirovogohozyaystva/viewer>; Калужский М.Л. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин. – <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html>. Плуготаренко С.А. Развитие цифровой экономики может

Mamlakatimizda milliy iqtisodiyotning sanoat tarmoqlarida innovatsion texnologiyalarini samarali qo'llash, boshqaruvi va samaradorligini oshirish masalalari S.S.G'ulomov, N.M.Maxmudov, B.A.Begalov, T.K.Iminov, A.N.Aripov, A.Qodirov, N.A.Iminova, G'.A.Samadov, M.A.Maxkamova, G.J.Allayeva, G.K.Taraxtiyeva<sup>5</sup> va boshqa bir qator olimlar tomonidan atroflicha o'rganilgan.

Yuqoridagi ilmiy tadqiqotlarda respublikamiz sanoat tarmoqlarida innovatsiyalarni qo'llash asosida takomillashtirish masalalari alohida ilmiy tadqiqot obyekti sifatida o'rganilmagan. Ikkinchi tomondan, tadqiq etilayotgan ishda respublikamiz sanoati korxonalarida texnologik jarayonning iqtisodiy samaradorligi, hozirgi rivojlanish xususiyatlari va innovatsiyalar texnologiyalarini qo'llash imkoniyatlari inobatga olingan bo'lib, bu esa tanlangan tadqiqot mavzusining dolzarbligi, maqsadi hamda unda hal etiladigan masalalar doirasini belgilashga keng imkoniyatlar yaratib beradi. Shuning uchun dissertatsiyaning ilmiy izlanishiga innovatsion rivojlanish sharoitida respublikamiz sanoat korxonalari faoliyatini innovatsion texnologiyalar asosida samaradorlikni oshirish masalalari tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Mazkur dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat texnika universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq №PZ-20170926232 "Fan, ta'lim va ishlab chiqarish o'rtasidagi intellektual hamkorlikni shakllantirish va qo'llash" mavzusidagi ilmiy loyihasi doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi.** Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalari faoliyatini innovatsion texnologiyalarni qo'llash asosida samaradorlikni oshirish bo'yicha takliflar va tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:**

sanoat korxonalari faoliyatini innovatsiyalar asosida takomillashtirish va modernizatsiyalashning ilmiy-nazariy asoslarini tahlil qilish;

---

статья мощным драйвером для выхода страны из кризиса. - <https://tass.ru/interviews/4192130>, 20.11.2018.; III.P. Гусейнов Методология управления стоимостью корпоративных образований в условиях цифровой экономики Автореф. на соиск.уч.степ.д.э.н. – Т.: 2019.;

<sup>5</sup> Гуямов С.С., Махмудов Н.М., Терехова Л.Л Системный анализ эффективности производства в рыночных условиях.-Т.: Мехнат., Махмудов Н.М. Иктисодий ўсишни жадаллаштиришда қайта ишловчи саноатнинг роли: эмпирик таҳлил//Илм-фан ва инновацион ривожлантириш. Т.: 2018. -№3.-30-36-б.; 1992.-163с. Бегалов Б.А. Ахборот коммуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иктисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2001.; Иминов Т.К., Арипов А.Н. Ўзбекистон ахборот-коммуникация технологиялари соҳаси менежменти масалалари. Монография. – Т.: Fan va texnologiya, 2005. – 300 б.; Иминова Н.А. Алоқа соҳасида рискларни бошқариш. Монография, Т.: Алоқачи. 2012. – 178б.; Саматов Ғ.А. Инновацион техника ва технологиялар самарadorлиги ва унда техник-иктисодий тадқиқотларнинг ривожлантирилиши.// Иктисодиёт ва таълим №1 2015-й 48-52б., Махкамova М.А. Формирование организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью на промышленных предприятиях Республики Узбекистан. Дисс.док. экон. наук. – Т.: 2004, – 291 с.; Аллаева Г.Ж. Эффективное развитие предприятий топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан., автореферат дисс. докт. философии, Т.: 2018г., Тарахтиева Г.К. «Нефть - газ саноатида инновацион кластерларни шакллантириш ва ривожлантириш механизми». Иктисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. ТДТУ, Тошкент 2021.

globallashtirish sharoitida sanoat korxonalarida ishlab chiqarish jarayonlarini innovatsiyalar asosida samarali rivojlanishiga ta'sir etuvchi ichki va tashqi omillarni tadqiq qilish;

rivojlangan davlatlar iqtisodiyotida ishlab chiqarishni innovatsiyalar asosida tashkil etishning xorijiy tajribalarini o'rganish asosida ilmiy takliflar ishlab chiqish;

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini faoliyatini iqtisodiy-texnik imkoniyatlarini, 2014–2021-yillarda erishgan yutuq va kamchiliklarini tahlil qilish;

texnologik jarayonlarni modernizatsiyalash sharoitida sanoat korxonalarini ishlab chiqarish jarayonlaridagi innovatsion texnologiyalardan foydalanishdagi muammolarni aniqlash;

sanoat korxonalarida innovatsiyalarni qo'llash asosida ishlab chiqarishda korxonalar bo'lim va sexlari orasidagi dasturlashtirilgan integratsiya tizimini takomillashtirish;

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini faoliyatini innovatsiyalar asosida faoliyat samaradorligini oshirish tendensiyalarini aniqlash;

innovatsion texnologiyalarni samarali qo'llash asosida Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini faoliyatini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

**Tadqiqotning obyekti** milliy iqtisodiyotning gazni qayta ishlash sanoatining yetakchi bo'lgan Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini innovatsion texnologiyalar asosida takomillashtirishning texnik-iqtisodiy jihatlari hisoblanadi.

**Tadqiqotning predmeti** Sanoat korxonalarida innovatsiyalarni qo'llash asosida innovatsiyalardan samarali foydalanish jarayonida vujudga kelgan tashkiliy-iqtisodiy munosabatlar o'zaro yig'indisidan iborat.

**Tadqiqotning usullari** Dissertatsiyada ilmiy abstraksiyalash, tahlil va sintez, korrelyatsion va regressiya tahlil, induksiya, deduksiya, statistik, guruhlash, tizimlashtirish, iqtisodiy-matematik modellashtirish va boshqa usullardan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:**

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini ishlab chiqarish samaradorligini gazni birlamchi tayyorlash, realizatsion sinash va universal saqlash jarayonining raqamli infratuzilmasini muqobillashtirish, gazni birlamchi tayyorlash jarayonini SCADA (innovatsiyalari) va siquv kompressor stansiyalari gaz haydash agregatlaridan foydalanishni optimallashtirilgan holda oshirish taklif etilgan;

ishlab chiqarish samaradorligiga yondashuv ish stansiyalari (AWS) va yagona hisoblash muhiti (ERP)ni SCADA (innovatsiyalar) raqamlashtirishga ko'ra takomillashtirishning muvofiqligi asoslangan;

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida mahsulot sotish hajmi va mehnat unumdorligi ko'rsatkichining 2023-2027-yillarga mo'ljallangan prognoz ko'rsatkichlari ishlab chiqilgan;

siquv kompressor stansiyalari va gaz haydash agregatlarini dasturiy integratsiyalashga ko'ra Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi

korxonalari bo'lim va sexlarining avtomatlashtirilgan integratsiyalashuv samaradorligini oshirishi asoslab berilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:**

siquv kompressor stansiyalari, gaz haydash agregatlaridan foydalanish ixchamlashtirilgan va kamxarj integratsiyasining iqtisodiy samaradorligini baholash usuli ishlab chiqilgan;

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida innovatsion texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar asosida ishlab chiqarish jarayonini modernizatsiya qilish va mahsulot turini diversifikatsiyalash uchun uzoq muddatli istiqbol vazifalar aniqlashtirilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tadqiqotda qo'llanilgan yondashuv va usullarning maqsadga muvofiqligi, ma'lumotlarning rasmiy manbalardan, jumladan O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi, Innovatsion rivojlanish vazirligi (sobiq), Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarining statistik ma'lumotlaridan olingani, xulosa va takliflarning mutasaddi tashkilotlar tomonidan amaliyotga joriy etilganligi bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ishlab chiqilgan uslubiy takliflar, tavsiya va xulosalar sanoat korxonalarini faoliyatini raqamli dasturlar va innovatsiyalar asosida takomillashtirish va ulardan ishlab chiqarishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari asoslarini takomillashtirishga bag'ishlangan maxsus ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarning amaliy ahamiyati ishlab chiqilgan taklif va tavsiyalardan respublika sanoat korxonalarida innovatsiyalarini qo'llash, raqamlashtirish jarayonini rivojlantirish bo'yicha ishlab chiqiladigan dasturiy hujjatlarni ishlab chiqishda foydalanish mumkinligi hamda neft-gaz sanoatini samarali rivojlantirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar majmuini ishlab chiqishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Sanoat korxonalarini samaradorligini innovatsion texnologiyalarni qo'llagan holda oshirish yuzasidan ishlab chiqilgan uslubiy-amaliy takliflar asosida:

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini ishlab chiqarish samaradorligini gazni birlamchi tayyorlash, realizatsion sinash va universal saqlash jarayonining raqamli infratuzilmasini muqobillashtirish, gazni birlamchi tayyorlash jarayonini SCADA (innovatsiyalari) va siquv kompressor stansiyalari gaz haydash agregatlaridan foydalanishni optimallashtirishga ko'ra oshirish bo'yicha takliflar boshqarma korxonalarini amaliy faoliyatiga joriy qilingan (Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasining 2021-yil 28-noyabrdagi 28-1-11-01-45-sonli ma'lumotnomasi). Ushbu takliflarning joriy qilinishi natijasida Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini iqtisodiy samaradorligini 8,8% oshishiga muayyan darajada xizmat qilgan;

ishlab chiqarish samaradorligiga ish stansiyalari (AWS) va yagona hisoblash muhiti (ERP)ni SCADA (innovatsiyalar) raqamlashtirishga ko'ra takomillashtirilgan yondashuvdan Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqishda foydalanilgan

(Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasining 2021-yil 28-noyabrdagi 28-1-11-01-45-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur yondashuv boshqarma korxonalarining ishlab chiqarish faoliyati, innovatsion texnologiyalarni transfer qilish, ilmiy-texnik natijalarini rivojlantirish kabilarning sinergetik samaradorligini 12% oshirishga muayyan darajada xizmat qilgan;

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida mahsulot sotish hajmi va mehnat unumdorligi ko'rsatkichining 2021-2025-yillarga mo'ljallangan prognoz ko'rsatkichlari Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqishda foydalanilgan (Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasining 2021-yil 28-noyabrdagi 28-1-11-01-45-sonli ma'lumotnomasi). Takliflarning joriy qilinishi natijasida boshqarma korxonalarining sotishdan tushgan sof tushumi 2025-yilda 2020-yilga nisbatan 3,8 barobarga ortishiga muayyan darajada imkon yaratgan;

siquv kompressor stansiyalari va gaz haydash agregatlarini dasturiy integratsiyalashga ko'ra Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini bo'lim va sexlari avtomatlashtirilgan integratsiyalashuv samaradorligini oshirishi bo'yicha taklif Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini faoliyatiga joriy qilingan (Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi 2021-yil 28-noyabrdagi 28-1-11-01-45-sonli ma'lumotnomasi). Ushbu takliflarning amaliyotga joriy qilinishi natijasida ishlab chiqarilayotgan mahsulot hajmining 2,1%ga oshishiga muayyan darajada xizmat qilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 6 ta respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokama qilingan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 12 ta ilmiy ishlar e'lon qilingan, shulardan Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta respublika va 2 ta xorij jurnallarida maqolalar nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya ishi tarkibiy jihatdan kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning umumiy hajmi 162 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekt va predmeti tavsiflangan ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon etilgan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish, nashr qilingan ishlar va tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning birinchi bobi "**Sanoat korxonalarini faoliyatini innovatsiyalar asosida samarali rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari**" deb nomlanib, unda sanoat korxonalarida innovatsiyalar asosida rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari, sanoat korxonalarini faoliyatini innovatsiyalar asosida samarali rivojlantirishdagi ichki hamda tashqi omillar va rivojlangan davlatlar iqtisodiyotida sanoat korxonalarini faoliyatini innovatsiyalar asosida takomillashtirishning xorij tajribasi asoslari tadqiq etilgan.

Jahon iqtisodiyotining bugungi globallashuvi va jamiyatning axborotlashuvi sharoitida iqtisodiy nazariyalarning deyarli barchasida raqamli texnologiyalar, innovatsiyalar va platformalar “Sanoat 4.0” inqilobining asosiy omillari sifatida tan olingan. Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida innovatsiyalarlar asosida ishlab chiqarish jarayonlari raqamlashtirish nafaqat alohida iqtisodiy subyektning, balki butun bir tizimning ham rivojlanishini ta’minlovchi asosiy o‘shish manbai hisoblanadi.

Innovatsiyalar rivojlanishining boshlang‘ich davridadir, chunki sivilizatsiyaning raqamli axborot bosqichiga o‘tishi bir necha o‘n yil avvalgina boshlangan. “Innovatsiya” atamasi ilmiy amaliyotga ispaniyalik va amerikalik sotsiolog, axborotlashgan jamiyatning yetakchi tadqiqotchisi Manuyel Kastels tomonidan kiritilgan. Hozirgi vaqtga kelib, innovatsiya nazariyasi to‘laligicha hali shakllanmagan va ko‘pchilik iqtisodchilar tomonidan keng miqyosda o‘rganilmoqda. Ilmiy adabiyotlarda hozirgi zamon “Yangi iqtisodiyot” turli xil atamalar bilan nomlanadi. Masalan, “e-economy”(Hywel M)<sup>6</sup>, “postindustrial iqtisodiyot” (A.Sokolov)<sup>7</sup>, “axborotlashgan iqtisodiyot” (M.Kastells), “megaiqtisodiyot” (V.Kuvaldin), “axborot va aloqaga asoslangan iqtisodiyot” (I.Niniluto), “texnoiqtisodiyot yoki raqamli iqtisodiyot” (B.Geyts)<sup>8</sup>, “bilimlarga asoslangan iqtisodiyot” (D.Tapskott). Ushbu tushunchalarni bog‘lab turadigan omil – bu iqtisodiy jarayonlarning globallashuv jarayonida axborot texnologiyalarining birlamchi o‘rinni egallashi bo‘lib hisoblanadi.

Tadqiqot doirasida raqamlashtirish jarayoni iqtisodiyot sohasida takomillashtirish bo‘yicha mahalliy olimlarimizdan B.A.Begalov<sup>9</sup>, N.M. Maxmudov<sup>10</sup>lar o‘zining ilmiy ishlarida sanoat iqtisodiyotidagi, texnik standartlarni belgilashda tadqiqot va innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlashda muhim rol o‘ynadi, bu esa o‘z navbatida innovatsion iqtisodiyotning yangi sektori-raqamli bozorni paydo bo‘lishiga yordam berdi degan fikrlarni bildirgan.

Innovatsiyalar haqida tayyorlangan adabiyotlar (turli kitoblar, darsliklar, ilmiy maqola va monografiyalar)da “raqamli texnologiya” haqida juda ko‘pqirrali fikr va mushohadalar keltirilgan bo‘lib, ular xususida yagona yondashuv mavjud emas. O‘rganishlarimiz va tadqiqodlar natijasida ma‘lum bo‘ldiki, “innovatsiyalar” atamasi dastlab 1995-yillarda Don Tapskott tomonidan “Raqamli iqtisodiyot: Tarmoq razvedkasi va xavfi” asarida qo‘llanilgan. Don Tapskottning fikriga ko‘ra, raqamli iqtisodiyotda barcha jarayonlar “raqamli elektron tizimga, ya’ni internet, raqamli ma’lumotlar va kompyuter texnologiyalariga asoslanadi”. Bunda jamiyatda kechayotgan iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlar, biznes, moliya – kredit xizmatlari va

---

<sup>6</sup> Hywel M. Davies; Ali Hashim, Eduardo Talero *Information systems strategies for Public Financial Management*, World Bank, 1993;

<sup>7</sup>Соколов И.А. Цифровая экономика Западной Австралии – умные горнорудные и нефтегазовые предприятия, железные дороги, морские порты и формализованные онтологии. –<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovayaekonomika-zapadnoy-avstralii-umnye-gornorudnye-i-neftegazovye-predpriyatiya-zheleznye-dorogi-morskie-porty-i>;

<sup>8</sup> International Data Corp. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/technology/publications/global-100-software-leaders/explore-the-data.html>;

<sup>9</sup> Ахборот комуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2001.;

<sup>10</sup> Махмудов Н.М. Иқтисодий ўсишни жадаллаштиришда қайта ишловчи саноатнинг роли: эмпирик таҳлил//Илм-фан ва инновацион ривожлантириш. Т.: 2018. -№3.-30-36-б.;

boshqa qator faoliyatlar internet (web) va raqamli aloqalarni amalga oshirishga xizmat qiladigan elektron texnologiyalar asosida amalga oshiriladi<sup>11</sup>.

“Innovatsion texnologiya”larning iqtisodiy mohiyatini ochib bergan adabiyotlarda ba’zan ushbu atama “innovatsion iqtisodiyot” ma’nolarida ham uchraydi, unga ko‘ra “raqamli (elektronika gibridlashgan iqtisodiyotdir” tarzidagi ta’rif beriladi. Zamonaviy innovatsiyalar ta’sirida iqtisodiyotning barcha sohalarini yangilanayotgan iqtisodiyotga transformatsiya qilish bo‘yicha 2000 yillarda iqtisodchi olim E.Brinolfsson, B.Kabin<sup>12</sup>, B.Joxansson, Ch.Karlson, R.Stoular<sup>13</sup> tomonidan konsepsiya ishlab chiqilgan. E.Brinolfsson va B.Kaxin fikricha raqamli iqtisodiyot tarkibiga innovatsiyalar, shuningdek axborotlarni qayta ishlaydigan innovatsiyalar yordamida taklif etiladigan ishlab chiqarish va xizmatlarni kiritadi. B.Karlsson va R.Stou fikricha esa, ishlangan konsepsiyasida innovatsiyalar yordamida iqtisodiyotni transformatsiya qilish jarayoniga ta’sirini rivojlantirdi va innovatsiyalar o‘zaro bir – biriga mujassamlashtirgan holda nafaqat ishlab chiqarish sohasini, balki qayta ishlash tizimining rivojida ham muhim o‘rin tutishi mumkinligini asoslab berdi.

Tadqiqotlar natijasida muallif tomonidan “texnologiya”larga iqtisodiy jihatdan – ishlab chiqarish, qayta – ishlash va taqsimlash jarayonlarini mantiqiy ketma-ketlikda bajariladigan dasturlash yoki programmalashtirish orqali texnologiyalarni keng joriy etishni ko‘zda tutadigan avtomatlashgan faoliyatdir, degan yangicha ta’rif ishlab chiqildi. Demak, dasturlash yoki programmalashtirish asosida tashkil etilgan ishlab chiqarish jarayoni an’anaviy ishlab chiqarish jarayoniga nisbatan takomillashtirilgan, avtomatlashtirilgan, robotlashtirilgan, nihoyat raqamlashtirilgan qo‘shimcha qulayliklarga ega infratuzilma asosida ishlab chiqarish jarayoni hisoblanadi. Bizningcha, “raqamli iqtisodiyot” va “raqamli texnologiya” tushunchalari bir-biridan tubdan farq qiladi degan fikr noto‘g‘ri bo‘lar edi. Aksincha, raqamli iqtisodiyot – bu innovatsiyalar (dasturiy ta’minotlar, Internet (web), platformalar) rivojlanishi natijasida rivojlangan, davomi sifatida ishlab chiqarishni raqamlashtirish va avtomatlashtirishning pirovard natijasi deb hisoblaymiz. Innovatsiyalar ishlab chiqarish jarayonini intellektual raqamli boshqarishning asosidir.

O‘tgan asrning 60-yillarida telekommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi kommutatsion stansiyalarning imkoniyatlaridan noan’anaviy foydalanishning arxitekturaviy yechimlari asosida aloqa bog‘lamalarida dasturiy boshqaruv paydo bo‘ldi. Natijada ishlab chiqarishni dasturiy ta’minotlar asosida boshqarish yangi avlodi paydo bo‘lishi va rivojlanishi bilan takomillashib bordi. Beshinchi avlod kompyuterlari paydo bo‘lishi bilan “sun’iy intellekt” deb nom oldi<sup>14</sup>. Bu avlod kompyuter tizimlarini o‘rganish va biror faoliyatdan olgan ma’lumotlarni kerakli joyda ishlatish imkonini berdi. Bunday keng imkoniyatlardan

<sup>11</sup> Don Tapscott. Evolving towards a Homogenous Society: The Risk of the New Digital Economy

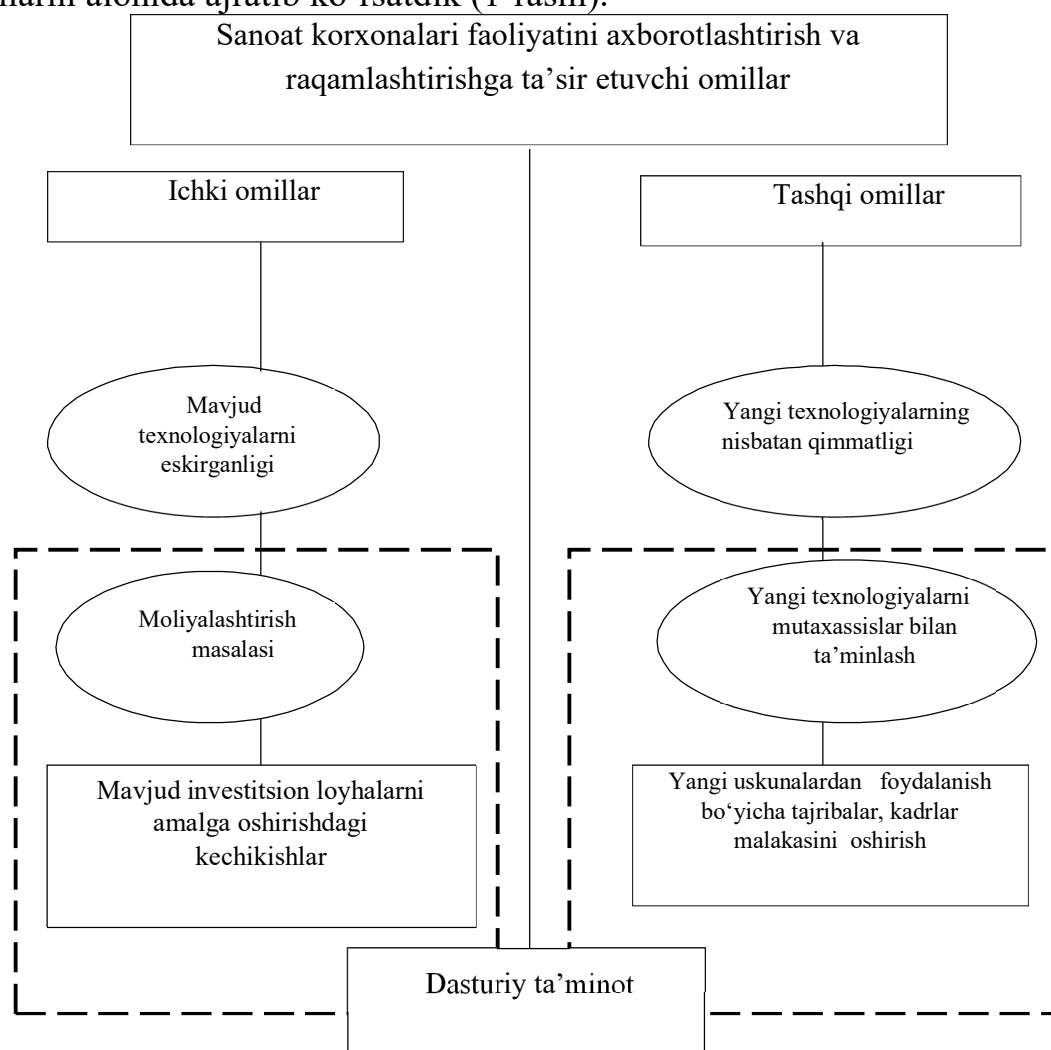
<sup>12</sup> Brynjolfsson E., Kabin B. Understanding Digital Economy: Data, Tools and Research. Massachusetts, and London, England: The MIT Press, 2000.408 p.

<sup>13</sup> Johansson B., Carlson Ch., Soughs R. The Emerging Digital Economy: Entrepreneurship, Clusters and Policy. Berlin: Springer Science & Business Media, 2006.352 p.

<sup>14</sup> Грузинов В.П. Экономика предприятия. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013г.795с.

foydalangan holda o'tgan asrning ikkinchi yarmidan boshlab intellektual tarmoq yaratish konsepsiyasi amalga oshirila boshlangan. Innovatsiyalar esa shu tarmoqning bir bo'lagi – asosi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisga Murojaatnomasida 2020-yilning “Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili” deb e’lon qilinishi hamda shu bo’yicha “Yo‘l xaritasi” ishlab chiqilgani ham respublika milliy iqtisodiyotining barcha tarmoq va sohalarida raqamlashtirish, innovatsiyalar yaratish va AKTni keng qo‘llash bo’yicha ustuvor yo‘nalishlar asosida rivojlanishini nazarda tutadi. Kelasi besh yil ichida raqamli iqtisodiyotga o‘tish vazifasi qat’iy maqsad sifatida belgilab qo‘yildi. Tadqiqotimiz natijasida yuqoridagi fikr va mulohazalardan kelib chiqib, sanoat korxonalari faoliyatini axborotlashtirish va raqamlashtirishga evolyutsion o‘tish jarayoniga ta’sir etayotgan ichki va tashqi omillarni alohida ajratib ko‘rsatdik (1-rasm).



**1-rasm. Sanoat korxonalari faoliyatini axborotlashtirish va raqamlashtirishga ta’sir etuvchi asosiy omillar<sup>15</sup>**

Bizning fikrimizcha, sanoat korxonalari faoliyatini axborotlashtirish va raqamlashtirishdagi ichki omillari ya’ni texnik jihozlar va texnologiyalarni eskirganligi, yangi innovatsion texnologiyalarga ajratilayotgan moliyaviy

<sup>15</sup> Muallif ishlanmasi

mablag'larni nisbatan yetarli emasligi, mavjud investitsion loyihalarni amalga oshirishdagi kechikishlar o'z navbatida mamlakatimiz sanoatidagi eng og'riqli nuqtalaridan biri bo'lib qolmoqda. Sanoat korxonalari faoliyatini takomillashtirishdagi tashqi omillar tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, korxonadagi mavjud texnologiyalarni modernizatsiyalash va zarur bo'lgan texnika-texnologiyalarni sotib olishda xorijiy investitsiyalarni jalb qilish imkoniyatlarimizni ishga solishimiz lozim. Shu bilan bir qatorda yetuk va malakali kadrlarga ega bo'lish va texnologiyalardan foydalana olish uchun tajriba o'z-o'zidan talabni vujudga keltiradi. Bu o'z navbatida zamonaviy texnika va texnologiyalarga chetdan ta'sir qilishini ko'rish mumkin.

XX asr oxirida rivojlangan davlatlar sanoat korxonalarida "Sanoat 4.0" inqilobi bo'yicha yondashuvlar va prinsiplar sezilarli darajada o'zgardi. Mamlakatlarda sanoat korxonalarining texnik holati, mexanizmlari va inson omilining aralashuvi kamayishi boshlandi. Sanoat korxonalaridagi innovatsiyalar asosida takomillashtirish bo'yicha Rossiya, Xitoy, Yaponiya, AQSH, Hindiston va Erondagi muvaffaqiyatli xalqaro tajribalar o'rganib chiqildi. O'tgan yillar mobaynida innovatsiyalardagi o'sish va ularning hayotimizga ta'siri sezilarli darajada o'zgardi. Neft-gaz sektoridagi kompaniyalar faoliyatiga talab ortishi natijasida birinchi o'ringa chiqadi va iqtisodiyotni raqamli resurs bilan ta'minlanishi lozim bo'lgan o'sish nuqtalariga aylandi. O'zbekistonda xususiy kompaniyalar tomonidan raqamlashtirishga yo'naltirilgan investitsiyalar YaIMning 0,12% ini tashkil etadi. Taqqoslash uchun, AQSH dunyoda eng yuqori darajani 5% da, G'arbiy Yevropa esa 3,9% da ikkinchi o'rinda, Braziliya esa 3,6% da uchinchi o'rinda turadi<sup>16</sup>. Shunday qilib, hozir O'zbekiston umumiy raqamlashtirish darajasi bo'yicha yetakchi o'rinlarni egallagan davlatlardan 8-10 yil orqada.

Prognoz ko'rsatkichlariga ko'ra, 2030-yilga borib O'zbekistonda YaIMning o'sishi 30% dan ortig'i sanoatda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan bog'liq bo'ladi<sup>17</sup>. Bundan tashqari, bu yerda asosiy rol nafaqat sanoatning rivojlanishi, balki ushbu rivojlanishdan olingan ta'sir - mamlakat iqtisodiyotining boshqa tarmoqlari samaradorligi va raqobatbardoshligining umumiy o'sishi bilan ham o'ynaydi. Agar taqqoslaydigan bo'lsak, O'zbekistonning neft-gaz sanoati bo'yicha strategik hamkori bo'lgan Rossiyada infratuzilmaning rivojlanish darajasi boshqa BRIKS davlatlariga qaraganda yuqori, Xitoy va Braziliya besh yil ichida bu bo'shliqni 1,6-1,2 barobardan kam darajada faol qisqartirmoqda.

Jahon banki ekspertlarining fikricha, internetdan foydalanuvchilar sonining atigi 10% ga o'sishi yillik YaIM o'sishini 0,4 dan 1,4% gacha oshirishi mumkin. 10-15 yil ichida doimiy o'sish sur'atlari bilan ushbu iqtisodiyotning jahon YaIMdagi ulushi 30-40% ga o'sishi prognoz qilinmoqda. Raqamli iqtisodiyotning O'zbekiston voqeligidagi o'zni haqida gapirganda, uning O'zbekiston YaIM dagi ulushi 1,49% ni tashkil etishini ta'kidlash mumkin. Biroq, bu iqtisodiy ko'rsatkich AQSHda – 10,9%, Xitoyda -10%, Hindistonda 5,5%ni tashkil qiladi.

---

<sup>16</sup> Minges M. Exploring the relationship between broadband and economic growth. WDR. 2019

<sup>17</sup> Umarov, I. Y., & Yusupova, M. Features of digital innovation management in business. In World science: problems and innovations collection of articles of the XX-XI International Scientific and Practical Conference: at (Vol. 4).

Bu o'sishning ko'p qismi zamonaviy texnologiyalar, jumladan, jadal rivojlanayotgan innovatsiyalarga asoslangan va qo'llab-quvvatlanmoqda<sup>18</sup>. Masalan, innovatsiyalar Xitoy iqtisodiyotining deyarli 9% va uning barcha biznes xarajatlarining to'rtidan bir qismini tashkil etadi. Ishlab chiqarishni raqamlashtirishning potensial iqtisodiy foydasi katta, bu birinchi navbatda, yangi daromad manbalarini shakllantirish va mamlakat iqtisodiy imkoniyatlari chegaralarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Dissertatsiyaning **“Neft va gaz qazib chiqarish korxonalarini samaradorligini innovatsiyalar asosida oshirishning iqtisodiy tahlili”** deb nomlangan ikkinchi bobda sanoat korxonalarida, xususan Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarining faoliyati va iqtisodiy ko'rsatkichlari tahlili keltirib o'tilgan va innovatsiyalarini qo'llash asosida ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirish samaradorligini oshirishning uslubiy jihatlari o'rganilgan.

Jahon olimlarining fikricha, innovatsiyalarini turli sohalarida keng qo'llash mehnat unumdorligining oshishiga, qulaylik va imkoniyatlarning kengayishiga, ishlab chiqarish sifatining oshishiga, sanoatni rivojlanishiga va iqtisodiyotning o'sishiga olib keladi.

O'tkazgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, innovatsiyalarni ishlab chiqarish jarayonlariga qo'llash ko'p jihatdan moliyaviy mablag'larni tejashga yordam beradi. Shuning uchun ham rivojlangan va rivojlanayotgan dunyo mamlakatlari innovatsiyalar va innovatsiyalar mahsulotlarini sanoat sohasida qo'llab, infratuzilmani yanada rivojlantirishga intilmoqdalar.

Mamlakatimiz hududining qariyb 54 foizi neft va gaz qazib olish sohasida istiqbolli hisoblanadi. Bugungi kunda yurtimizda 5 ta neft va gaz mintaqalari (Ustyurt, Buxoro-Xiva, Hisor, Surxondaryo va Farg'ona) 235 neft va gaz konlari ochilgan, ularning 201 tasi bo'sh gaz, 124 tasi neft va 159 tasi kondensatdir. 100 dan ortiq'i ishlab chiqarish bosqichida, 79 tasi rivojlanish uchun tayyorlanmoqda va 60 tasi qidiruv ishlarida. Hozirgi vaqtda 73 ta neft va gaz-neft konlarida 56 ta obyektlar oxirgi bosqichda, ulardan 38 tasi Farg'onada, 6 ta Surxondaryoda va 12 ta Buxoro-Xiva neft va gaz mintaqasida.

“O'zbekneftgaz” AJ o'z faoliyatini 5ta aksiyadorlik jamiyatlarini o'z ichiga olgan butun neft va gaz sanoatini qamrab oladi: “O'zburgerneftgaz” AJ (neft va gaz quduqlarini geologik-qidiruv, razvedka va ishlab chiqarish burg'ilash), “O'zneftgazqazibchiqarish” AJ (neft va gaz konlarini o'zlashtirish, neft, gaz va gaz kondensatini qazib olish, tabiiy gazni qayta ishlash), “O'ztransgaz” AJ (transport va yer osti transportida) “O'zneftmahsulot” AJ (Farg'ona, Oltiariq va Buxoro neftni qayta ishlash zavodlari, neft va gaz kondensatini qayta ishlash, 100 foiz mulk egasi), “O'zneftgazmash” AJ (neft va gaz va gaz-kimyo majmualari korxonalarini va tashkilotlari uchun muhandislik mahsulotlarini ishlab chiqarish).

Bugungi kunga kelib kompaniyada 200 dan ortiq korxonalar mavjud bo'lib, ularda 128 mingga yaqin mutaxassis ishlaydi. Neft va gazni qayta ishlash “O'zbekneftgaz” AJga qarashli korxonalarda – Muborak gazni qayta ishlash zavodi (neft va gazni qazib olish va gazni qayta ishlash korxonalarini), Sho'rtan gazni qayta ishlash zavodi, Sho'rtan gaz-kimyo majmuasi va Ustyurt gaz-kimyo majmuasida amalga oshiriladi (1-jadval).

---

<sup>18</sup> World Energy Outlook 2018 examines future patterns of global energy system at a time of increasing uncertainties. <https://www.iea.org/newsroom/news/2018/november/world-energy-outlook-2018-examines-future-patterns-of-global-energy-system-at-a-t.html>.

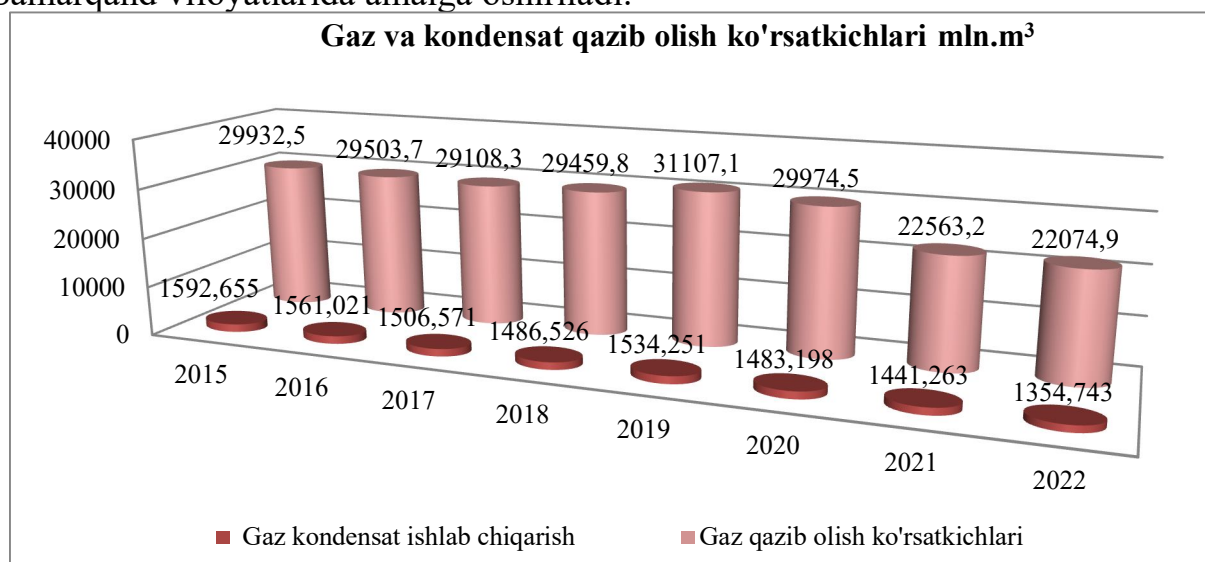
Bugungi kunda “O‘zbekneftgaz” AJ quyidagi yo‘nalishlarda faoliyat olib boradi: neft va gaz konlarini ratsional ishlatish; neft, gaz va gaz kondensatini qazib chiqarish; neft va gaz kondensatini tashish; gazni qayta ishlash va “O‘zneftgazqazibchiqarish” AJ obyektlari bilan respublikaning gaz tashishga ixtisoslashgan korxonalariga qarashli magistral gaz quvur yo‘llari tizimi o‘rtasidagi o‘zaro bo‘lishish chegaralarigacha tashib berish; oltingugurt, suyultirilgan gaz, chuqur ishlov berish bilan olinadigan mahsulotlar va polimerlar (polietilen) ishlab chiqarish; quduqlarni mukammal ta‘mirlash; qurilish-montaj ishlari; ilmiy tadqiqot ishlari; xalq iste‘moli mollarini ishlab chiqarish va boshqalar.

### 1-jadval

#### “O‘zbekneftgaz” AJning faoliyat turi bo‘yicha ishlab chiqarish quvvatlari holati (yiliga ming.tn/mln.m<sup>3</sup>)<sup>19</sup>

Korxonalar nomi	Neft va uni qayta ishlash	Gaz va uni qayta ishlash	Tabiiy gaz	Gazni serotozalash	Suyuq gaz va uglevododlar
Muborak NGQCHB	328,	36900	27890	400,5	29,1
Sho‘rtangaz GQOM	77,7	17992	27200	14,0	271
“Andijonneft” AJ	132,5	15		12,0	
Gazli GQIZ	19,3	3017	4500	121,0	258
Ustyurt GQM		3423	2473	11,0	14,0
<b>Jami</b>	<b>558,4</b>	<b>61347</b>	<b>62063</b>	<b>558,5</b>	<b>572,1</b>

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 09.07.2019 yildagi PQ-4388- son Qaroriga muvofiq “Muborakneftgaz” aksiyadorlik jamiyati “O‘zbekneftgaz” AJ tarkibidagi Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasiga birlashtirildi. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasining asosiy ish faoliyati neft, gaz va gaz kondensati qazib olish, suyultirilgan gazni ishlab chiqarish bilan bog‘liq. Boshqarmaning ishlab chiqarish obyektlari asosan Qashqadaryo, Buxoro va Samarqand viloyatlarida amalga oshiriladi.



#### 2-rasm. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida 2015-2022-yillarda qazib olingan tabiiy gaz va kondensat ko‘rsatkichlari<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma‘lumotlar asosida tuzilgan.

<sup>20</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma‘lumotlar asosida tuzilgan.

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi respublikada neft-gaz sanoatidagi yirik korxonalaridan biri hisoblanadi, uning tarkibida 10ga yaqin siquv kompressor stansiyalari 36ta gaz haydash agregatlari (Ko'kdumaloq, Zevarda, Alan, Pamuk, Janubiy O'rtabuloq, Somontepa, Dengizko'l) mavjud va Muborak koni faoliyat olib bormoqda. Boshqarma tasarrufidagi konlarda 15ga yaqin gazni mujassam tayyorlash qurilmasi (GMTQ), gazni birlamchi tayyorlash qurilmasi (GBTQ) va neft tayyorlash qurilmasi (NTQ)lari hamda gazni soeletli tozalash va quritish qurilmasi ishlab turibdi. Ushbu konlar orasi 300km ni tashkil etadi. Konlar tarqoq va cho'l hududida joylashgan. Bugungi kunda yurtimizda qazib olinayotgan suyuq uglevodorodlarning (neft, neftkondensat) 41 foizi, tabiiy gazning 53 foizidan ortiqrog'i Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi hissasiga to'g'ri keladi (2-rasm). Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida 2015-2022-yillarda qazib olingan tabiiy gaz va kondensat ko'rsatkichlarini 2021-yilga kelib pasayish holatini ko'rishimiz mumkin.

## 2-jadval

### Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarining 2015-2022 yillar kesimida ishlab chiqarish hajmi<sup>21</sup>

T/r	Ishlab chiqarish hajmi	Yillar								O'sish sur'ati 2021 yilga nisbatan foizda
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
1.	Tabiiy gaz kondensati (mln.m <sup>3</sup> )	365,92	377,31	362,18	369,67	380,158	390,21	401,35	409,77	102,4
2.	Suyultirilgan propan va butan (ml.m <sup>3</sup> )	236,06	256,65	262,18	257,453	271,537	280,123	293,431	310,843	108,6
3.	Barqaror kondensat (mln. m <sup>3</sup> )	130,9	119,5	295,9	136,9	100,3	103,7	138,8	158,3	109,6
4.	Subpudradchi tomonidan bajariluvchi tabiiy gazni tayyorlash bilan bog'liq alohida operatsiyalar (mln. so'm)	1 096,905	1 293,731	1 233,564	1499,480	1 852,954	2 566,314	2 987,540	3 501,5	111,5
5.	Sarf qilingan elektr energiya (ming kv)	202672	204829	207663	213200,0	211519,0	203851,0	173098,0	194252,0	102,2
6.	Boshqa bug' va issiqlik suv (issiqlik energiyasi) (ming Gkall)	1961,9	2018,47	2051,39	1927,3	1923,203	1936,041	1954,871	1948,324	103,1

Olib borgan tahlillarimiz shuni ko'rsatadiki, Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida 2020-2022 yillarda qazib olingan tabiiy gaz va kondensat ko'rsatkichlari pasayishi gaz konlaridagi texnologik yetishmovchiliklar

<sup>21</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma'lumotlar asosida tuzilgan.

bilan bog‘liq. Bu asosan innovatsiyalarning eskirishi va texnologiyalarning amartizatsiyasi bilan bog‘liq. Ushbu masalalar korxonalarda innovatsion texnologiyalarni joriy etish naqadar zarur ekanligini asoslab beradi. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini faoliyatini umumiy iqtisodiy pozitsiyalar nuqtai nazaridan ko‘rib chiqanimizda, ushbu korxonalar barqaror ijtimoiy tuzilma bo‘lib, u atrof muhitdan resurslarni qabul qiladi va ularni o‘z faoliyatining mahsulotiga aylantiradi. Tadqiqotimiz davomida Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarining 2015-2022-yillar kesimida ishlab chiqarish hajmini mahsulotlar ko‘rinishida tahlil qildik (2-jadval). 2-jadval ma’lumotlariga ko‘ra 2015-yilda tabiiy gaz kondensati 365,92 mln.m<sup>3</sup>ni tashkil etgan bo‘lsa, 2016-yilda 377,31 mln.m<sup>3</sup>ni tashkil etgan. 2017-yilda ushbu ko‘rsatkich sezilarli darajada pasaygan, buni asosiy sababi gaz konlaridagi yangi konlar razvetkasini ish hajmi kamayganidir. 2019-yildan 2021-yilgacha oraliqda barqaror o‘shish ko‘rsatkichini ko‘rishimiz mumkin. 2022-yilga kelib 409,77 mln.m<sup>3</sup>ni tashkil etmoqda. Xuddi shu yillar bo‘yicha subpudradchi tomonidan bajariluvchi tabiiy gazni tayyorlash bilan bog‘liq alohida operatsiyalar 2014-yilda 1096,905 mln.sumni, 2021-yilga kelib 3 501,5mln.sumni tashkil etgan. Suyultirilgan propan va butan 2014-yilda 236,06 mln.m<sup>3</sup>ni, 2021-yilga kelib 310,843 mln.m<sup>3</sup>ni tashkil etdi. Jadvalga e’tibor qaratadigan bo‘lsak, 2020-yilga kelib kamayish tendensiyasiga ega bo‘lgan, ya’ni 257,453 mln.m<sup>3</sup>ni tashkil etgan. Boshqa bug‘ va issiq suv ham (issiqlik energiyasi) 2015-yilda 1961,9 ming Gkallni, 2022-yilga kelib esa 1948,324 ming Gkallni tashkil etib kamayish tendensiyasiga ega ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

### 3-jadval

#### 2015-2022 yillarda Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarining umumiy ko‘rsatkichlari<sup>22</sup>

	Umumiy ko‘rsatkichlar	Yillar								O‘shish sur‘ati 2021 yilga nisbatan foizda
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
1.	Moliyaviy natija (foyda, ziyon) (mln.so‘m)	2964,8	4024,8	3816,3	5525,8	7842,4	80241,8	8841,7	9174,3	103,7
2.	Eksport hajmi (ming AQSh dollari)	6119,8	6868,0	7558,9	8214,3	8945,7	9231,9	9987,1	10123,7	101,4
3.	Davr oxiriga tayyor mahsulot qoldig‘i (mln.so‘m)	10546,6	7465,6	13325,8	32948,0	57441,0	58147,1	60214,7	60412,9	109,6
4.	Xodimlarning ro‘yxatdagi o‘rtacha soni (kishi)	3998	4301	4447	4256	4200	4154	3997	3584	111,5
5.	O‘rtacha nominal hisoblangan ish xaqi (ming.so‘m)	1 475,6	1 521,5	1 554,1	1 600,2	1 785,3	2 500,4	3 800,9	4 213,7	110,9
6.	Rentabellik(%)	5,3	8,6	9,3	9,4	9,1	9,0	8,1	8,4	103,7

<sup>22</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma’lumotlar asosida tuzilgan.

Shuningdek, tadqiqotimiz davomida korxonaning moliyaviy natijalari, eksport hajmi, davr oxiriga tayyor mahsulot qoldig'i, korxonada xodimlarining ro'yxatdagi o'rtacha soni, xodimlarga o'rtacha nominal hisoblangan ish haqi va korxonada rentabellik darajasini ham tahlil qildik (3-jadval). 3-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, moliyaviy natija 2015-yilda 2964,8 mln.so'mni, 2022-yilda 9174,3 mln.so'mni bo'lganini mahsulotga bo'lgan talab bilan bog'lashimiz mumkin. Eksport hajmi 2015-yilda 6119,8 ming AQSH dollari bo'lib, muttasil ravishda yilma-yil eksport hajmini raqamlarda faqat o'sish dinamikasini ko'rishimiz mumkin va bu ko'rsatkich 2022-yilga kelib 10123,7 ming AQSH dollarini tashkil etadi. Davr oxiriga tayyor mahsulot qoldig'i 2015-yilda 10546,6 mln.so'mni tashkil etgan, lekin 2016-yilga kelib bu ko'rsatkich 7465,6 mln.so'mgacha kamaygan bo'lib, davr oxiriga tayyor mahsulot qoldig'i pasayishiga sabab bo'lgan. Keyingi yillarda bu ko'rsatkich yil sayin ortib, 2022-yilga kelib 60412,9 mln.so'mni tashkil qildi.

#### 4-jadval

### Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarining texnika va texnologiyalar bilan ta'minlanganlik holati tahlili<sup>23</sup>

№	Texnika va texnologiyalar nomi	Soni/ming dona
1.	Kompyuter	138 320
2.	Serverlar	20000
	<i>Shundan:</i>	
2.1	Texnologik jarayonlar boshqaruvi va kuzatish	16243
2.2	Hisobxonadagi IC dasturi	265
2.3	Elektron hujjat almashinuvi	200
3.	IP kuzatuv kameralari	6 000

Xodimlar soni 2015 yilda 3998 kishini tashkil qilgan, 2022 yilga kelib esa bu ko'rsatkich 3584 kishini tashkil qilmoqda. O'rtacha nominal hisoblangan ish haqi 2015 yilda 1475,6 ming so'm bo'lib, 2022 yil bu ko'rsatkich 4213,7 ming so'mni tashkil qilgan.

#### 5-jadval

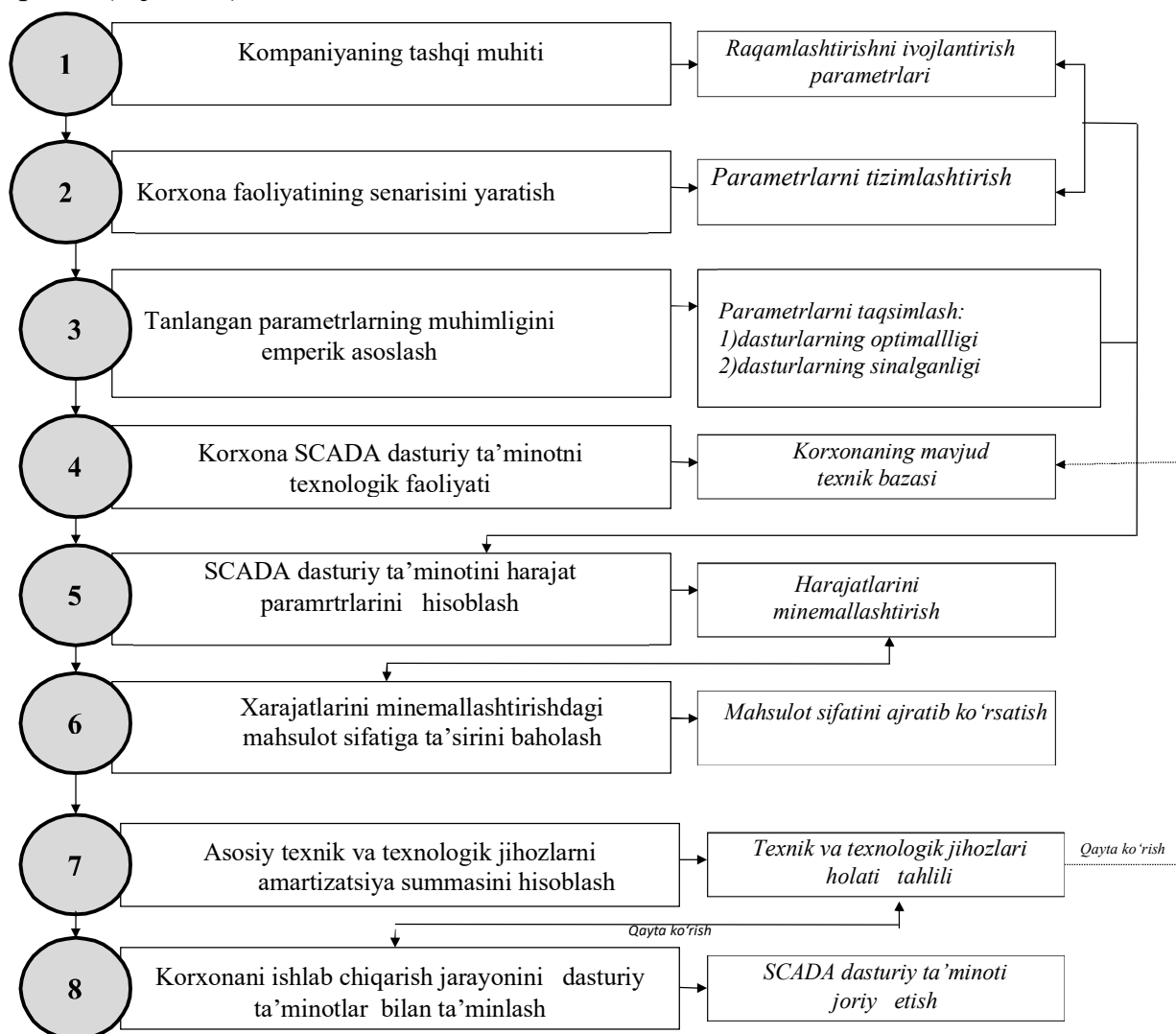
### Innovatsion rivojlantirishning asosiy tendensiyalari<sup>24</sup>

Innovatsion o'zgarishlar	Asosiy natijalar
Relasion ma'lumot bazalari texnologiyalari yuzaga kelishi	Shunday ish tezligida ierarxik ma'lumot bazalarining kuchli moslashuvchanligi
Ma'lumotlarni saqlash harajatlarini kamayishi	Jahonda har 6 oyda 2 marta ortiq axborot hajmini saqlash uchun yangi texnologik vositalar yuzaga keladi
Tarmoqli infratuzilma kengashi	Internet tarmog'i ochilishi boshqa elektron tarmoq iste'molchilari uchun harajatlarni sezilarli kamaytirdi, bu kompaniyalarga lokal emas, umumiy tarmoqdan foydalanish imkonini berdi. Bu holat axborot uzatishda foydalanish harajatlarini kamaytirdi
Mijoz – server arxitekturasi yuzaga kelishi	90- yillarda mijoz – server arxitekturasi ustunlikka ega bo'ladi, bu axborotni saqlash, ishlov berish va taqsimlash harakatlarini sezilarli qisqartirish imkonini beradi
Xodimlar ish joylarini avtomatlashtirish	Kompyuterlar bilan jihozlangan aksariyat ish o'rinlari xodimlarga onlayn tartibda kasbiy faoliyatini amalga oshirish imkonini beradi, bu korxonada axborotdan foydalanish tezligini oshiradi
Innovatsiyalarning rivojlanishi	Axborot tizimlarini ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish imkonini beruvchi integratsiyali doira uchun tayyor qarorlarning (ilovalarining) yuzaga kelishi

<sup>23</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma'lumotlar asosida tuzilgan.

<sup>24</sup> Tadqiqot davomida adabiyotlarni o'rganish natijasida tuzilgan.

Korxonadagi rentabellik darajasi esa 2015-yildan 5,3 bo‘lib, bu ko‘rsatkich 2018-yilgacha oshib borib, 9,4% tashkil etdi. Lekin korxonada moliyaviy xarajatlari 2019-yilga kelib ortgani xisobiga bu ko‘rsatkich 9,1 % bo‘lgan bo‘lsa 2022-yilga kelib butun jahonda yuz bergan pandemiya hisobiga 8,7 % tashkil etdi. Bundan tashqari biz o‘z tadqiqotimizda texnik va texnologik ta‘minlanganlik darajasini ham tahlil qildik (4-jadval).

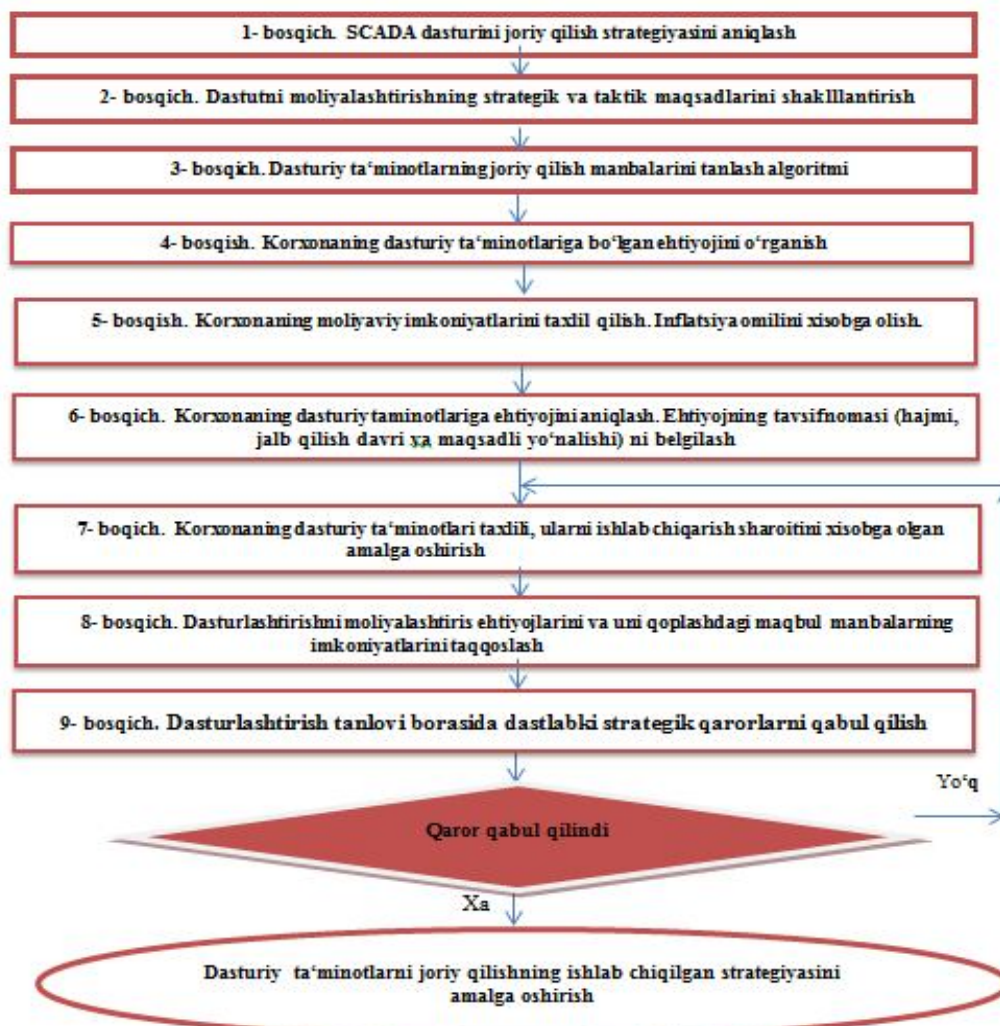


**4-rasm. Sanoat korxonalarida ishlab chiqarish jarayonlariga innovatsiyalarni qo‘llash uchun korxonaning dastlabki tayyorgarlik bosqichlari<sup>25</sup>**

Unga ko‘ra, Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida 138 320 ta komplet kompyuter jamlanmalari hamda 20 000 ta server mavjud bo‘lib, serverlardan 16 243 tasi texnologik jarayonlarni borishini kuzatish uchun mo‘ljallangan ASUTP hamda hisobxonada 1C dasturlari mavjud bo‘lib, kechayu kunduz video tasvirlarni olish uchun mo‘ljallangan 6 000 ta IP kuzatuv kameralari faoliyat olib bormoqda. Ta‘kidlash joizki, o‘tkan asrning 80-yillari oxirida ishlab chiqarishda axborot tizimlarining (EPR) paydo bo‘lishi sanoat sohasini rivojlanishiga va o‘zgarishiga olib keladi. Shu bois tadqiqotimiz davomida sanoat sohasida AKTni rivojlantirishning asosiy tendensiyalari tahlilini 5-jadvalda

<sup>25</sup> Muallif ishlanmasi

keltirdik. Asosiy ishlab chiqarishda foydalanilgan mashina va asbob uskunalarni yoshi bo‘yicha tarkibi (asbob uskunaning ishlab chiqarilgan yilidan kelib chiqqan holda) 3 yilgacha 93,5%ni, 4-5 yilgacha 3,3 %ni, 6-10 yilgacha 1,9%ni 10 yildan ortig‘i esa 1,3%ni tashkil qilmoqda. Shuningdek, asosiy ishlab chiqarishda foydalanilgan mashina va asbob uskunalarni eskirish darajasi (asbob uskunaning ishlab chiqarilgan yilidan kelib chiqqan holda) 31,9% tashkil etmoqda. Tadqiqotning “O‘zbekiston neft va gazni qazib chiqarish korxonalarini innovatsiyalar asosida takomillashtirishning ustuvor yo‘nalishlari” deb nomlangan uchinchi bobida sanoat korxonalarida innovatsiyalarni qo‘llash zarurati, uning asosida raqamli ishlab chiqarish jarayonini tashkil etish, axborot-kommunikatsion texnologiyalardan samarali foydalanishda innovatsiyalar infratuzilmasini tashkil etish zarurati va uning ishlab chiqarish jarayoni bilan o‘zaro integratsiyasi, qo‘llash asosida faoliyatni takomillashtirish yo‘llari tadqiq etilgan. Tadqiqotda muallif tomonidan Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida ishlab chiqarish jarayonlariga innovatsiyalarni qo‘llash uchun korxonaning dastlabki tayyorgarlik bosqichlari aniqlangan(4-rasm).

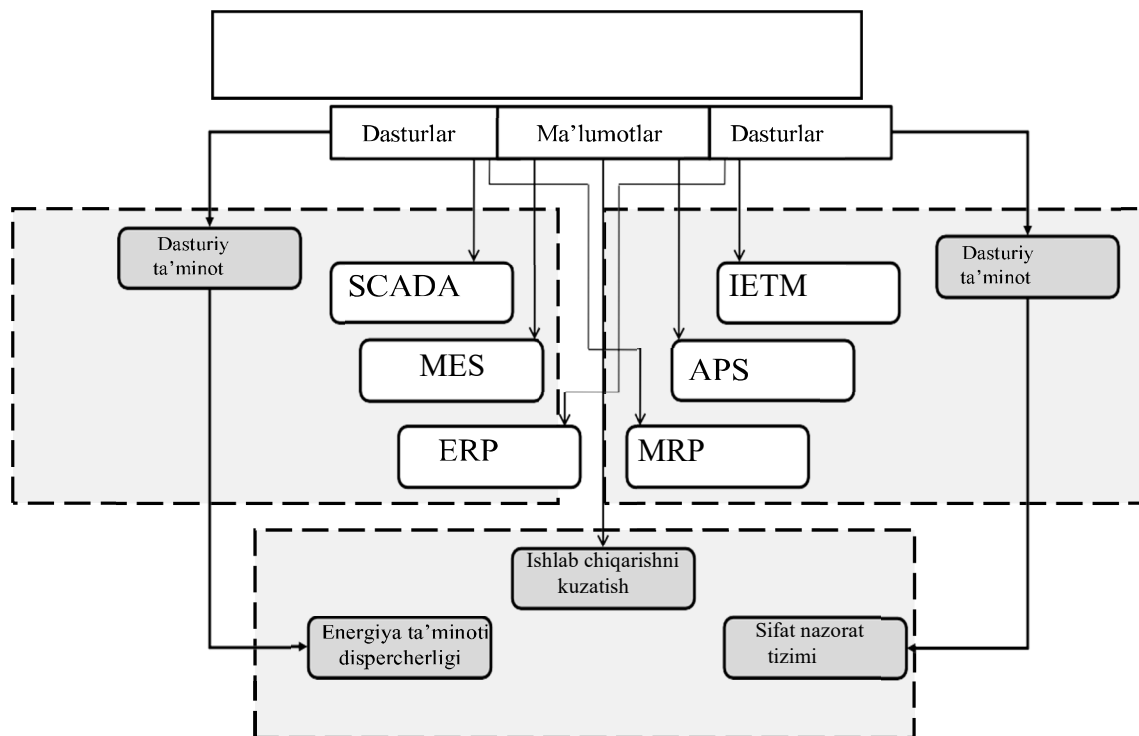


**5-rasm. Sanoat korxonalarida ishlab chiqarish jarayonlariga innovatsiyalarni qo‘llash strategiyasining algoritmi<sup>26</sup>**

<sup>26</sup> Muallif ishlanmasi

Innovatsiyalarni qo'llash asosida ishlab chiqarishni tashkil etish orqali normativ ko'rsatkichlar bilan solishtirganda texnologik jarayonlar o'zgarishiga bo'lgan miqdori 2,5 barobarga pasaytirishga erishish mumkinligi taklif etildi.

Ushbu yuqorida keltirilgan bosqichlardagi muallif tomonidan Muborak neft va gazni qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida SCADA dasturiy ta'minotini qo'llash asosida ishlab chiqarish jarayonini modernizatsiya qilish istiqbolda quyidagi innovatsiyalarni qo'llash strategiyasining algoritmi ishlab chiqildi. Quyidagi 5-rasmda sanoat korxonasi strategiyasini shakllantirish algoritmi keltirib o'tilgan. Taklif etilgan sanoat korxonasini barqaror rivojlantirish strategiyasi algoritmining bosqichlarini quyidagicha yoritish mumkin.



**6-rasm. SCADA (innovatsiyalari)ni qo'llashdagi asosiy texnik jarayonlar tizimi sxemasi** <sup>27</sup>

Sanoat korxonalarida innovatsiyalarni yaratishning konseptual modeli ishlab chiqarish jarayonlarini yaxlit holda ifodalash, ishlab chiqarish va uni raqamli boshqarish integratsiyasini oldindan loyihalash va bu jarayonlarni bosqichma-bosqich amalga oshirishni ta'minlab beradi. Korxonada ishlab chiqarish jarayonini takomillashtirib borishda zamonaviy innovatsiyalar yutuqlaridan keng foydalanishi lozim bo'ladi, ishlab chiqarishni dasturlash va avtomatlashtirish orqali boshqarish, korxonada bo'lim va sexlari orasidagi avtomatlashtirilgan integratsiyani ta'minlashi kerak bo'ladi. Ish stansiyalari (AWS) va yagona hisoblash muhiti (ERP)ni SCADA (dasturiy ta'minot) yordamida raqamlashtirish hisobiga takomillashtirilgan mexanizm ilmiy asoslangan. Tahlillar ko'rsatadiki, gazni qayta ishlash sanoati mahsulotlari zamonaviy ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirishda, innovatsiyalarni va innovatsion ishlanmalarni tarmog'ga joriy etish yuzasidan

<sup>27</sup> Muallif ishlanmasi

amalgaga oshirilayotgan ishlarning ko'lamiga qaramasdan, hozirgi kunda barcha moddiy-texnik, ilmiy-intellektual resurslarni to'liq safarbar etgan holda respublikamizdagi mavjud ilmiy-texnik salohiyatdan to'liq foydalanilmayapti. Ilmiy izlanishlar natijasida ishlab chiqilgan mexanizm, gazni qayta ishlavchi ish stansiyalari (AWS) va yagona hisoblash muhiti (ERP)ni SCADA (innovatsiyalari) yordamida takomillashtirish hamda rivojlanish xarakteri va gazni qayta ishlash faoliyatiga joriy qilishga qaratilgan. Bu esa o'z navbatida gazni qayta ishlash korxonalarida innovatsiyalarni joriy etish va ular asosida boshqaruv, statistik baza va hisobot faoliyatini raqamlashtirish; ishlab chiqarish faoliyatini raqamlashtirish; subyekt va tizim darajasidagi jarayonlarni raqamlashtirish; mikro va makro darajadagi tizimlarning integratsiyasini tashkil qilish; raqamlashtirishga oid boshqa jarayonlarning samarali faoliyatini amalga oshirishni taqozo etadi. Ushbu masalaga yechim sifatida ishlab chiqarish jarayoni SCADA (innovatsiyalari) yordamida olib borish sxemasi tuzilgan (6-rasm).

## 6-jadval

### 2013-2022-yillar mobaynida Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida Innovatsion faoliyatining iqtisodiy samaradorligini baholash <sup>28</sup>

Meyor chegarasi	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022ñ. 2013 yilga nisbatan o'zgarish (+; -)
<b>MODERNIZATSIYA QILINGANLIK DARAJASI</b>									
<i>Texnika va texnologiyalarning yangilanish koeffitsenti</i>									
“0,50dan Oshmagan holda	0,11	0,12	0,18	0,14	0,15	1	0,65	0,78	0,66
<i>Texnika va texnologiyalarning eskirganlik koeffitsenti</i>									
0,50dan oshmagan holda	0,32	0,37	0,29	0,32	0,31	0,55	0,35	0,59	0,22
<b>MAHSULOT RAQOBATBARDOSHLIGI DARAJASI</b>									
<i>Mahsulotlarning raqobatbardoshlik koeffitsenti</i>									
0,55dan oshmagan holda	0,82	0,83	0,85	0,83	0,85	0,86	0,45	0,46	0,37
<i>Mahsulotlarning yangilanish koeffitsenti</i>									
0,80dan oshmagan holda	0,45	0,46	0,44	0,41	0,46	0,44	0,2	0,54	0,08
<b>INNOVATSION RIVOJLANISH DARAJASI</b>									
<i>Innovatsiyalarning rivojlanish koeffitsenti</i>									
0,60dan oshmagan holda	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2
<i>Texnik va tehnologik resurslar bilan taminlanganlik</i>									
≤0,25	1,42	0,092	1,76	1,04	0,92	2,76	0,25	0,49	0,4808

<sup>28</sup> Korxonalar ma'lumotlari yig'ish asosida muallif hisob kitoblari

Korxonalar innovatsiyalar asosida ishlab chiqarish jarayonini infratuzilmasi o'z tarkibiga: ishlab chiqarish jarayonlarini raqamli tashkil etish, axborot xavfsizligini ta'minlash tizimini, elektron raqamli imzolarni va identifikatsiyalashni boshqarish tizimini, "blokcheyn" texnologiyasi yordamida faktlarni fiksatsiyalash tizimini, "internet jarayonlar" tizimlarini ham o'z ichiga olishi lozim bo'ladi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida korxonalar ishlab chiqarish jarayoni kuchli axborotlar xavfsizligini ta'minlagan holda amalga oshirilishi lozim bo'ladi.

Bu axborotlar integratsiyasi doirasida ishlab chiqarish jarayoni to'g'risidagi ma'lumotlar har kuni real vaqt davomida elektron holda hisoblab borilishi lozim. Bu o'zaro integratsiya ma'lumotlar almashinuvi interfeysi orqali amalga oshirilishi lozim bo'ladi. Tadqiqotimizda 2013-2022-yillar mobaynida Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini innovatsion faoliyatining iqtisodiy samaradorligi baholandi (6-jadval).

Tadqiqot vazifalaridan kelib chiqqan holda ko'p omilli ekonometrik modelga quyidagi omillar tanlab olindi, natijaviy omil sifatida – mahsulotni sotish hajmi, ming. so'mda, (Y), ta'sir etuvchi omillar esa – tabiiy gaz, mln.m<sup>3</sup> (X1), suyultirilgan gaz mln.m<sup>3</sup>, (X2), qayta ishlash harajatlari, jami ming so'mda, (X3), texnikalarning amortizatsiya summasi, ming so'mda, (X4), sarf qilingan elektr energiya, ming.kV(X5). Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida kiritiladigan ma'lumotlarning o'lchov birliklari turlicha bo'lgani uchun, ularni logarifmladik. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarini ma'lumotlari asosida tanlangan omillar bo'yicha o'tkazilgan tavsifiy statistika natijalari quyidagi 7-jadvalda keltirilgan.

### 7-jadval

#### Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida mahsulotni sotish hajmi va unga ta'sir etuvchi omillar bo'yicha tavsifiy statistika <sup>29</sup>

Ko'rsatkichlar	LN <sub>Y</sub>	LN <sub>X1</sub>	LN <sub>X2</sub>	LN <sub>X3</sub>	LN <sub>X4</sub>	LN <sub>X5</sub>
Mean (o'rtacha)	11.11578	1.383056	5.179373	3.550376	3.307198	4.065876
Median (mediana)	11.13212	1.355633	5.636144	3.525928	3.232659	4.036031
Maximum (maksimum)	12.34452	2.385086	6.360093	5.337538	4.260847	5.144991
Minimum (minimum)	10.02752	0.165514	2.721295	2.484907	2.130610	3.093766
Std. Dev. (standart cheklanish)	0.703711	0.718906	1.190533	0.698607	0.644475	0.528497
Skewness (asimmetriya)	0.190726	-0.045364	-0.906201	1.062738	0.036494	0.387243
Kurtosis (eksess)	1.919685	1.678630	2.470516	4.188376	1.860527	2.477534
Jarque-Bera (Jak-Bera)	3.093821	3.461876	5.970963	4.941575	5.086439	6.727332
Probability (ehtimollik)	0.078735	0.081457	0.026393	0.044518	0.030875	0.005123
Sum (yig'indi)	222.3155	27.66112	103.5875	71.00752	66.14395	81.31753
Sum Sq. Dev. (standart chetlanish yig'indisi)	9.408966	9.819700	26.93000	9.272980	7.891607	5.306877
Observations (kuzatuvlar)	20	20	20	20	20	20

Jadval ma'lumotlaridan har bir omilning o'rtacha qiymati (mean), medianasi (median), maksimal va minimal qiymatlarini (maximum, minimum) ko'rish

<sup>29</sup> Korxonalar ma'lumotlari yig'ish asosida mualliflarining Eviews programmasi yordamida hisob-kitoblari

mumkin. Bundan tashqari har bir omilning standart chetlanishi (std. dev. (Standart Deviation) – standart chetlanish koeffitsiyenti har bir o‘zgaruvchilarning o‘rtacha qiymatdan qanchalik chetlanganligini ko‘rsatadi) qiymatlari keltirilgan. Skewness – asimmetriya koeffitsiyenti bo‘lib, u nolga teng bo‘lsa normal taqsimot ekanligi hamda taqsimotning simmetrikligini bildiradi. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida mahsulotni sotish hajmi bo‘yicha ko‘p omilli ekonometrik modelni 8-jadvalda keltiramiz:

### 8-jadval

#### Sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi unga ta’sir etuvchi omillar bog‘liqlik darajasi tahlili<sup>30</sup>

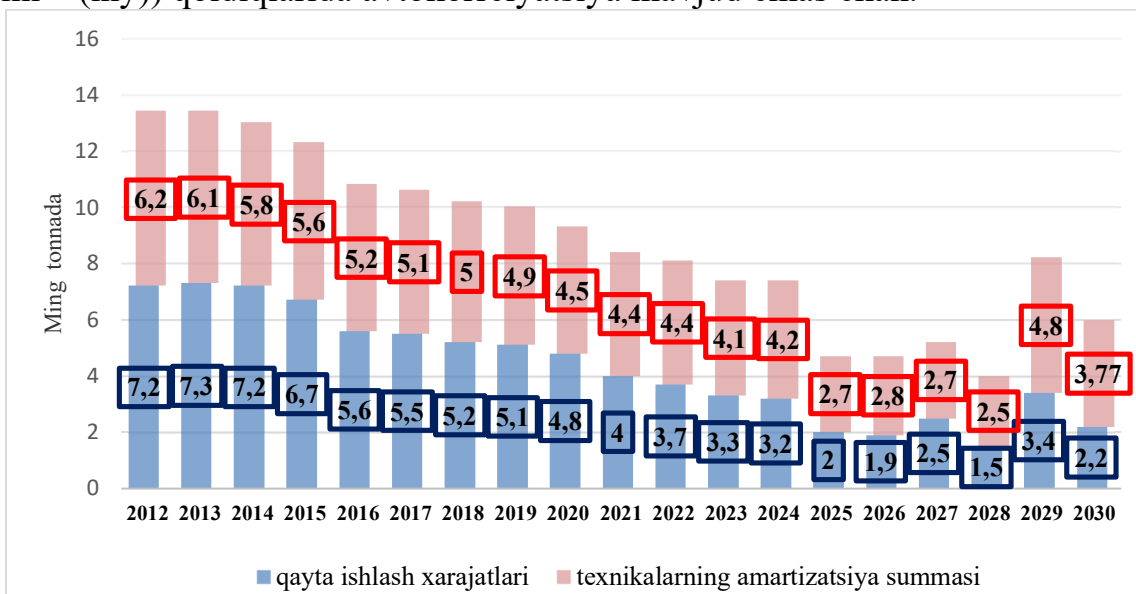
Omillar hisoblangan ko‘rsatkichlar	Natijaviy ko‘rsatkich	Korrelyatsiya koeffitsenti
Iqtisodiyotda dasturiy ta’minotlar hajmi	Sanoat tarmog‘ida mahsulot ishlab chiqarish hajmi	0,981
Ishlab chiqarilgan innovatsiyalar		0,974
Bajarilgan ilmiy –tadqiqot va tajriba – konstruktorlik ishlanmalar hajmi		0,994
Innovatsiyalar uchun harajatlar	Ishlab chiqarilgan innovatsion mahsulotlar(nrf va gaz	0,983

Hisoblangan DW qiymati jadvaldagi DWL va DWU bilan solishtiriladi. Agar  $DW_{hisob}$  dan kichik bo‘lsa, qoldiqlarda avtokorrelyatsiya mavjud deyiladi.  $DW_{hisob} > DWU$  dan katta bo‘lsa, qoldiqlarda avtokorrelyatsiya mavjud emas deyiladi. Demak, tuzilgan ko‘p omilli ekonometrik model statistik ahamiyatli bo‘lsa, undagi parametrlar ishonchli bo‘lsa hamda qoldiqlarda avtokorrelyatsiya mavjud bo‘lmasa, ushbu tuzilgan ko‘p omilli ekonometrik modeldan mahsulotni sotish hajmi ko‘rsatkichlarini prognozlashda foydalanish mumkin bo‘ladi. Hisoblash natijasi shuni ko‘rsatadiki, ko‘p omilli ekonometrik model Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida tabiiy gaz hajmi ( $\ln X_1$ ) 1 foizga ortsa, korxonada mahsulotni sotish hajmi ( $\ln Y$ ) o‘rtacha 3,12 foizga ortar ekan. Korxonada faoliyatida suyultirilgan gaz hajmi ( $\ln X_2$ ) o‘rtacha bir foizga ortsa, korxonada mahsulotlarini sotish hajmi ( $\ln Y$ ) o‘rtacha 2,319 foizga ortishi mumkin ekan. Korxonada qayta ishlash xarajatlari ( $\ln X_3$ ) o‘rtacha bir foizga ortishi, korxonada mahsulotni sotish hajmini ( $\ln Y$ ) o‘rtacha 0,528 foizga ortishiga olib kelar ekan. Hamda texnikalarning amartizatsiya summasi, ming so‘mda ( $\ln X_4$ ) o‘rtacha bir foizga ortsa, korxonada mahsulotni sotish hajmi ( $\ln Y$ ) o‘rtacha 0,1383 foizga ortishi mumkin ekan. Sarf qilingan elektr energiya, ming.kV( $X_5$ ) o‘rtacha bir foizga ortsa, korxonada mahsulotni sotish hajmi ( $\ln Y$ ) o‘rtacha 0,654 foizga ortishi ko‘rishimiz mumkin ekan.

Ko‘p omilli ekonometrik model bo‘yicha natijaviy omil qoldiqlarida avtokorrelyatsiyani tekshirish uchun Darbin-Uotson (DW) mezonidan foydalanamiz. Hisoblangan DW qiymati jadvaldagi DWL va DWU bilan solishtiriladi. Agar  $DW_{hisob} < DWU$  dan katta bo‘lsa, qoldiqlarda avtokorrelyatsiya mavjud emas deyiladi. Darbin-Uotson mezonning pastki chegarasi qiymati  $DWL=0,83$  ga teng va yuqori chegarasi qiymati  $DWU=0,96$  ga teng.  $DW_{hisob}=0,9835$

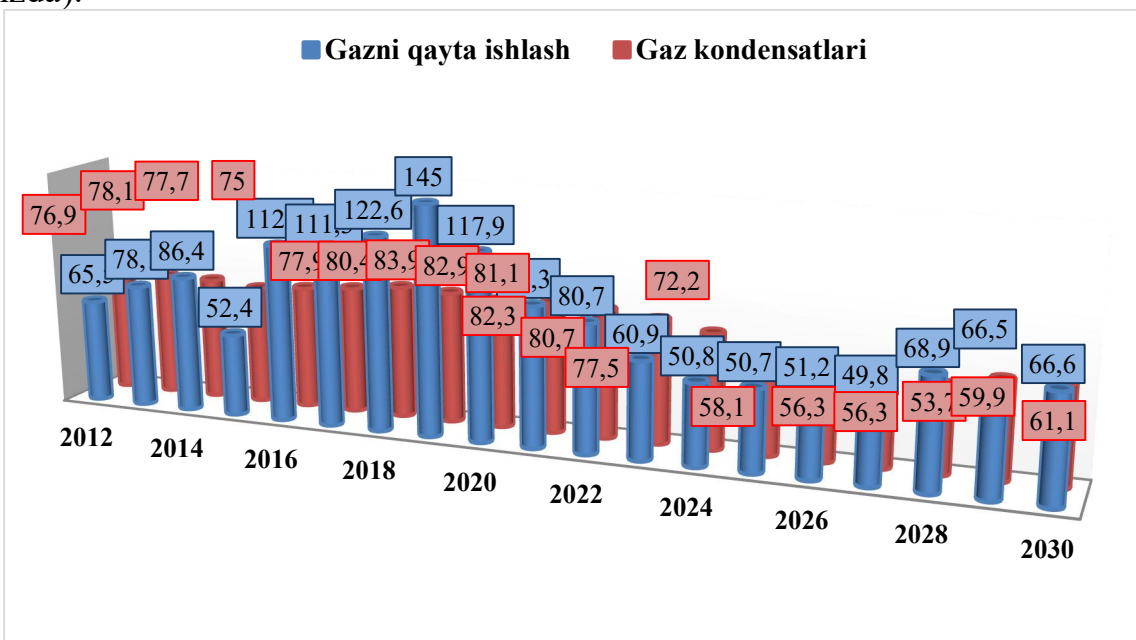
<sup>30</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma’lumotlar asosida tuzilgan.

ga teng. Demak,  $DW_{hisob} > DWU$  bo'lgani uchun natijaviy omil (mahsulotni sotish hajmi – (lny)) qoldiqlarida avtokorrelatsiya mavjud emas ekan.



7- rasm. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida qayta ishlash harajatlari va texnikalarning amortizatsiya summasi 2012-2022-yillardagi dinamikasi va 2024-2030 yillar uchun prognoz qiymatlari(foizda)<sup>31</sup>.

Natijaviy omil qoldiqlarida avtokorrelatsiyaning mavjud emasligi ham yuqorida keltirilgan ko'p omilli ekonometrik modeldan prognozda foydalanish mumkinligini ko'rsatadi. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida qayta ishlash harajatlari va texnikalarning amortizatsiya summasi 2012-2022-yillardagi dinamikasi va 2024-2030-yillar uchun prognoz qiymatlari (foizda).



8-rasm. Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida gazni qayta ishlash va gaz kondensatlari 2012-2022 yillardagi dinamikasi va 2024-2030 yillar uchun prognoz qiymatlari, mln so'mda<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Korxonalar ma'lumotlari yig'ish asosida mualliflarining hisob-kitoblari

<sup>32</sup> Korxonalar ma'lumotlari yig'ish asosida mualliflarining hisob-kitoblari

Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalarida gazni qayta ishlash va gaz kondensatlari 2012-2022-yillardagi dinamikasi va 2024-2030-yillar uchun prognoz qiymatlari, mln so‘mda.

## XULOSA

1. Jahondagi rivojlangan davlatlar tajribasi ko‘rsatmoqdaki, ularning iqtisodiy o‘sishi sun‘iy intellekt va dasturiy ta‘minotlarni barcha sohalarga xususan sanoatga ham samarali qo‘llash hisobiga amalga oshirilmoqda. Bu jarayonlar o‘sishining manbai dasturiy mahsulotlar hisoblanmoqda. Ushbu sohaga AQSH, Xitoy, Hindiston, Janubiy Koreya, kabi mamlakatlar tajribasida boshqalarga nisbatan 2 marta ko‘p sarmoya sarflanib, asosan, innovatsiyalarni ishlab chiqarishga qo‘llashga yo‘naltirilgan.

2. So‘nggi yillarda jahon iqtisodiyotining raqamlashgan jamiyatga oid ko‘rsatkichlari tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki, rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlar milliy iqtisodiyotida innovatsiyalari, dasturiy va raqamli mahsulotlar ulushining muntazam oshib borishi tendensiyalari kuzatilmoqda. Ushbu tahlillardan shunday xulosa qilsa bo‘ladiki, mamlakat iqtisodiyoti aynan raqamli va intellektual texnologiyalar mahsulotlari hisobiga yuksalayotganini va zamonaviy iqtisodiyotning asosini tashkil qilayotganini kuzatish mumkin.

3. Jahonda ishlab chiqarish jarayonini innovatsiyalar asosida yangi “Sanoat 4,0” ishlab chiqarish jarayonlarini tashkil etish raqamli iqtisodiyotning dolzarbligi va zaruratini belgilab berdi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisga Murojaatnomasida 2020 yilning “Ilm, ma‘rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili” deb e‘lon qilinishi hamda shu bo‘yicha “Yo‘l xaritasi” ishlab chiqilgani ham respublika milliy iqtisodiyotining barcha tarmoq va sohaslarida raqamlashtirish va AKTni keng qo‘llash bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlar asosida rivojlanishini nazarda tutadi. Kelasi besh yil ichida raqamli iqtisodiyotga o‘tish vazifasi qat‘iy maqsad sifatida belgilab qo‘yildi.

4. Innovatsiyalar va innovatsiyalar sohasidagi biznes faoliyatga yuqori serdaromad tarmoq sifatida e‘tiborni qaratish kerak. Ushbu biznes faoliyatini ilmiy asoslangan holda o‘rganish, tarkiblash va samarali faoliyat yuritishining zamonaviy tamoyillarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy tadqiqotlardan deb hisoblaymiz. Fikrimizcha, innovatsiyalar rivojlangan mamlakatlar darajasiga olib chiqish jahon tadqiqotida mavjud bo‘lgan raqamli tengsizlik darajasini pasaytirib, AKT savatchasi miqdori ko‘rsatkichlarini yaxshilash orqali mamlakatimizda axborotlashgan jamiyatga o‘tish jarayonlarini yuqori sur‘atlarda amalga oshirishga erishiladi.

5. Innovatsiyalar va innovatsiyalar sohasidagi yetakchi davlatlar Janubiy Koreya, Hindiston, Xitoy mamlakatlari tajribasi tahlillari shuni ko‘rsatadiki, respublikamizda sanoat sohasini taraqqiy ettirish uchun zamonaviy yondashuvlar, jumladan, huquqiy va me‘yoriy hujjatlarni takomillashtirish, chet el investitsiyalarini jalb qilish, davlat tomonidan qo‘llab quvvatlash, imtiyozlar va preferensiyalar berish, texnoparklar barpo etish kabi muhim jihatlar dolzarb ahamiyat kasb etadi. Dissertatsiya ishimizda keltirilgan tahlillar mamlakatimiz milliy iqtisodiyotida innovatsion xarakterga ega raqamli va intellektual mahsulotlar tarmog‘ini yangicha shakllantirish va rivojlantirishning o‘ziga xos tomonlarini ochib beradi.

6. Sanoat korxonalarida innovatsiyalarni qo'llash va foydalanishdan asosiy maqsad bu bir tomondan yuqori daromad olish bo'lsa, ikkinchi tomondan ishlab chiqarishdagi samardorlik ko'rsatkichlarini yuksaltirish hisoblanadi.

7. Sanoat korxonalarida innovatsiyalar va dasturiy ta'minotlarga bo'lgan talab va taklifni shakllantirish jarayonlari zamonaviy bozor iqtisodiyotida katta ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqaruvchilar bozorni har tomonlama o'rganib chiqishi, talab tarkibini va taklifni shakllantirish jarayonlariga ta'sir qiluvchi turli omillarni aniqlash, ularni modellashtirish, qo'llash imkoniyatlari va kontentlar darajasini rivojlantirish hamda davlatning raqamlashtirish jarayonlariga ta'siri va rag'batlantirish yo'llari kabi mavzularini o'z ichiga oladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.12.2019.I.03.05 ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ  
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РАХМАТОВА МАСУДА ГАЙБУЛЛАЕВНА**

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЯХ  
(на примере предприятия Мубарекского нефтегазодобывающего управления)**

**08.00.03 – Экономика промышленности**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам**

**Ташкент – 2023**

**Тема диссертационной работы доктора философии (PhD) по экономическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии под номером В2021.3. PhD/Iqt1181.**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном техническом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме) размещен на веб-странице Научного совета ([www.tdtu.uz](http://www.tdtu.uz)) и информационно-образовательном портале «Ziynet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:** Аллаева Гулчехра Жалгасовна  
доктор экономических наук, доцент

**Официальные оппоненты:** Кодиров Абдусатторхужа  
доктор экономических наук, профессор  
Хашимов Акром Абдиевич  
доктор экономических наук, профессор

**Ведущая организация:** Ташкентский химико-технологический институт

Защита диссертации состоится «13» мая 2023 года в 16:00 часов на заседании научного совета DSc.03/30.12.2019.I.03.05 по присуждению ученых степеней при Ташкентском государственном техническом университете. Адрес: 100095, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел.: (+99871) 246-46-00; факс: (+99871) 227-10-32; e-mail: [tstu\\_info@tdtu.uz](mailto:tstu_info@tdtu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного технического университета (зарегистрирован № \_\_\_\_\_). (Адрес: 100095, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел.: (+99871) 246-46-00).

Автореферат диссертации разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
(Протокол реестра рассылки № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.)

**М.Н. Махмудов**

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.э.н., профессор

**М.С. Саиткамолов**

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.э.н., доцент

**М.А. Тилляхуджаев**

И.о. председателя научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.э.н., доцент

## ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Сегодня в мире цифровая революция, проявляющаяся как новый этап активного экономического и технологического развития, стремительно меняет экономики и приобретает важное значение в целенаправленном внедрении новых и совершенствовании существующих цифровых технологий в развитии нефтегазовой отрасли. Стремительный рост спроса на нефтегазовую продукцию происходит в условиях эффективного использования имеющихся ресурсов с одной стороны, а с другой – обеспечение конкурентоспособности производства в условиях цифровых технологий. Согласно научным исследованиям Всемирного банка к 2030 году доля «цифровой экономики» в валовом внутреннем продукте в экономически развитых странах достигнет 60%, повышение происходит за счет широкого применения и эффективного использования инновационных цифровых технологий в промышленности и сфере услуг<sup>1</sup>.

Согласно научным исследованиям ведущих экономистов, в современном мире возникают проблемы с применением цифровых технологий на промышленных предприятиях. Отсутствие эмпирических и статистических данных, интенсивно меняющиеся процессы технологического развития, быстрое осуществление институциональных изменений и человеческий фактор являются причинами устранения этих проблем. Последующие научные исследования будут осуществляться на основе внедрения современных методических аспектов «больших данных», «облачных вычислений», «искусственного интеллекта», «блокчейн-технологий».

Несмотря на то, что названные технологии стремительно развиваются в новом Узбекистане, применение современных видов цифровых технологий, внедрение их в различные сферы и отрасли экономики, особенно низкий уровень производства программных технологий, недостаточное использование их в сфере науки и образования подтверждает важность данного исследования. В Послании Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису от 24 января 2020 года «...необходимо разработать национальную концепцию цифровой экономики, предполагающую обновление всех отраслей экономики на основе цифровых технологий. Исходя из этого, необходимо реализовать программу «Цифровой Узбекистан – 2030». Цифровая экономика позволяет увеличить валовой внутренний продукт не менее чем на 30%, резко снизить коррупцию. Анализы, проведенные авторитетными международными организациями, также подтверждают это»<sup>2</sup>. Эффективное решение задач данной программы «Цифровой Узбекистан – 2030» требует создания трансформационных видов цифровых технологий и разработки механизмов промышленного развития. В

<sup>1</sup> Цифровые дивиденды. Обзор Доклада о мировом развитии 2016. Всемирный банк, 2016. с22

<sup>2</sup> Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису от 24 января 2020 года «2020 год – Год развития науки и цифровой экономики» // Народное слово, 25 января 2020 г.

связи с чем определена актуальность разработки научно обоснованных предложений и рекомендаций по совершенствованию деятельности промышленных предприятий национальной экономики на основе эффективного использования цифровых технологий, а также теоретическое обоснование и разработка практических механизмов научных подходов к повышению эффективности отраслей промышленности на основе концепции развития цифровой экономики. Вопросы совершенствования деятельности промышленных предприятий нашей республики на основе программного обеспечения в условиях цифровой экономики определяют актуальность темы исследования.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени служит реализации поставленных задач и других нормативно-правовых документов, например в 2020 году «Развитие науки, просвещения и цифровой экономики», где определены задачи на текущий год. В указах Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» и № ПФ-5497 от 1 августа 2018 года «Дальнейшее развитие использования информационно-коммуникационных технологий» в 2022-2027 годах и постановления «О дополнительных мерах по совершенствованию механизмов внедрения инноваций в отрасли и отрасли экономики» № ПФ-5349 от 19 февраля 2018 г. в «О мерах по дальнейшему совершенствованию отрасли информационных технологий и связи», № ПК-3698 от 7 мая 2018 г. Решения PQ-3238 от 3 июля 2018 года «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан».

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Научно-исследовательская работа проводилась в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники республики I. «Духовно-нравственное и культурно-образовательное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

**Степень изученности проблемы.** Всесторонний анализ различных аспектов развития на основе эффективного применения цифровых технологий в деятельности промышленных предприятий были глубоко исследованы зарубежными экономистами: Х.М. Дэвис, Л. Нил, М. Томас, Р.А. Солоу, Э. Лейзер, Э. Гомбаз<sup>3</sup> и др.

Вопросы, связанные с проблемами совершенствования на основе применения цифровых технологий на промышленных предприятиях рассматривали ученые СНГ: М. Кастеллс, Б. Паншин, А. Соколов,

---

<sup>3</sup> Hywel M. Davies; Ali Hashim, Eduardo Talero «Information systems strategies for Public Financial Management», World Bank, 1993; Lane Neal. Advancing the Digital Economy into the 21<sup>st</sup> Century (Assistant to the US President for Science and Technology), 1999; Mesenbourg Thomas. Measuring the Digital Economy (US Bureau of the Census), 2001; R.A.Solow Contribution to the Theory of Economic Growth/ Quarterly Journal of Economics 1956. Vol.70. February. P. 65-94.; Ebenezer G.Laizer, Reima Suomi. Evaluation of Integrated Financial Management Information Sistem (IFMIS) in Malavi.2017. Proceedings of the 11<sup>th</sup> European Conference on Information Sistem Management.ISBN:978-1-911218-52-4; Combaz Emilie, Implementing Integrated Financial Management Information Sidtems (GSDRC Helpdesk Research Report, 1229). Birmingham, UK.

А. Кунцман, Р. Бухт, Р. Хикс, М. Положихина, И. Стрелкова, М. Калуйский, С. Плуготаренко, Ш.Р. Гусейнов<sup>4</sup> и другие.

Отечественные ученые, такие как С.С. Гулямов, Н.М. Махмудов, Б.А. Бегалов, Т.К. Иминов, А.Н. Арипов, Н.А. Иминова, М.А. Махкамова, Г.А. Самадов, Г.Ж. Аллаева, Г.К. Тарахтиева<sup>5</sup> активно исследовали повышение эффективности управления и применения инновационных технологий в промышленности.

Вопросы совершенствования на основе использования цифровых технологий в отраслях промышленности нашей республики не изучались как отдельный объект научных исследований. В исследуемой работе, учитываются современные особенности развития процесса цифровизации на промышленных предприятиях нашей республики и возможности использования программных технологий, что создает широкие возможности для определения актуальности и назначения выбранной темы исследования, а также круг решаемых в нем вопросов.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, котором выполнена диссертация.** Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом НИР Ташкентского государственного технического университета № ПЗ-20170926232 по теме: «Формирование и

---

<sup>4</sup> Кастеллс М. Размышления об Интернете, бизнеса и обществе. Екатеринбург: У – Фактория, 2004; Б. Паньшин Цифровая экономика: особенности и тенденции развития.// Наука и инновации. – 2016. – Т.3. – №157. – с.17-20.; Соколов И.А. Цифровая экономика Западной Австралии – умные горнорудные и нефтегазовые предприятия, железные дороги, морские порты и формализованные онтологии. – <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-zapadnoy-avstralii-umnye-gornorudnye-i-neftegazovye-predpriyatiya-zheleznye-dorogi-morskie-porty-i>; Кунцман А.А Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. - № 11(93). – с. 1.; Бухт Р., Хикс Р. (2018) Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. Т. 13. № 2. С. 143 – 172 (на русском и английском языке). DOI: 10.17323/1996-7845-2018-02-07.; Положихина М.А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен.- <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-sotsialno-ekonomicheskiy-fenomen/viewe>; И.А. Стрелкова Цифровая экономика: новые возможности и угрозы для развития мирового хозяйства. - <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-novye-vozmozhnosti-i-ugrozy-dlya-razvitiya-mirovogo-hozyaystva/viewer>; Калужский М.Л. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин. – <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html>. Плуготаренко С.А. Развитие цифровой экономики может стать мощным драйвером для выхода страны из кризиса. - <https://tass.ru/interviews/4192130>, 20.11.2018.; Ш.Р. Гусейнов Методология управления стоимостью корпоративных образований в условиях цифровой экономики Автореф. на соиск.уч.степ.д.э.н. – Т.: 2019.;

<sup>5</sup> Гулямов С.С., Махмудов Н.М., Терехова Л.Л Системный анализ эффективности производства в рыночных условиях.-Т.: Мехнат., Махмудов Н.М. Иктисодий ўсишни жадаллаштиришда қайта ишловчи саноатнинг роли: эмпирик таҳлил//Илм-фан ва инновацион ривожлантириш. Т.: 2018. -№3.-30-36-б.; Бегалов Б.А. Ахборот комуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иктисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2001.; Иминов Т.К., Арипов А.Н. Ўзбекистон ахборот-коммуникация технологиялари соҳаси менежменти масалалари. Монография. – Т.: Fan va texnologiya, 2005. – 300 б.; Иминова Н.А. Алоқа соҳасида рискларни бошқариш. Монография, Т.: Алоқачи. 2012. – 178б.; Махкамова М.А. Формирование организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью на промышленных предприятиях Республики Узбекистан. Дисс.док. экон. наук. – Т.: 2004, – 291 с.; Аллаева Г.Ж. Эффективное развитие предприятий топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан., автореферат дисс. докт. философии, Т.: 2018г., Тарахтиева Г.К. «Нефть - газ саноатида инновацион кластерларни шакллантириш ва ривожлантириш механизми». Иктисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. ТДТУ, Тошкент 2021.

применение интеллектуального сотрудничества науки, образования и производства».

**Целью исследования** является разработка научных предложений и практических рекомендаций по повышению эффективности деятельности предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления на основе применения инновационных технологий.

**Задачи исследования** заключаются в следующем:

анализ научно-теоретических методов совершенствования и модернизации деятельности промышленных предприятий на основе цифровых технологий;

исследование внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективное развитие производственных процессов промышленных предприятий на основе цифровых технологий в условиях глобализации;

разработка научных предложений на основе изучения зарубежного опыта организации производства на основе цифровых технологий в экономике развитых стран;

анализ экономических и технических возможностей предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления в 2014-2021 гг.;

выявление проблем использования инновационных и цифровых технологий в производственных процессах промышленных предприятий в условиях модернизации технологических процессов;

совершенствование системы применения автоматизированной интеграции между цехами и цехами предприятия в производство на основе использования программного обеспечения на промышленных предприятиях;

определение направлений повышения эффективности деятельности предприятий Мубарекского НГДУ на основе цифровых технологий;

разработка научно обоснованных предложений и рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятий Мубарекского НГДУ на основе эффективного использования цифровых и инновационных технологий.

**Объектом исследования** являются технико-экономические аспекты совершенствования предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления, являющегося лидером газоперерабатывающей отрасли народного хозяйства, на основе инновационных технологий.

**Предмет исследования** составляют совокупность организационно-экономических отношений, возникающих в процессе эффективного использования программного обеспечения на основе применения цифровых технологий на промышленных предприятиях.

**Методы исследования.** В процессе исследования применялись методы научной абстракции, анализа и синтеза, индукции и дедукции, экономико-математического моделирования, статистического, группового, систематизирующего, корреляционно-регрессионного анализа и другие методы.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем: предлагается повысить эффективность производства предприятий

Мубарекского НГДУ за счет замены цифровой инфраструктуры процесса подготовки первичного газа, проведения испытаний и универсального хранения, за счет оптимизации использования SCADA (инноваций) первичного газа подготовительные и газопроводные агрегаты компрессорно-компрессорных станций;

подход к эффективности производства основан на совместимости совершенствования рабочих мест (АРМ) и единой вычислительной среды (ERP) по SCADA (инновации) цифровизации;

разработаны прогнозные показатели объема реализации продукции и показателей производительности труда на 2023-2030 годы на предприятиях Мубарекского нефтегазодобывающего управления;

предлагаемая программная интеграция компрессорных станций и газопроводных агрегатов обосновано повышение эффективности автоматизированной интеграции цехов предприятий Мубарекского НГДУ.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

в диссертационной работе эффективность производственного процесса основана на применении автоматизированной интеграции между отделами и цехами предприятия при программировании газопроводных агрегатов компрессорных станций;

в результате исследований усовершенствован производственный процесс промышленного предприятия (в его основе лежат тенденции эффективного развития программирования технологических процессов, замены ряда традиционных производственных процессов, снижения человеческого фактора, дополнительных функций и в целом новая техническая база);

при решении выявленных проблем автор разработал научно обоснованные предложения по приоритетным задачам в долгосрочной перспективе по модернизации производственного процесса и диверсификации вида продукции на основе программного обеспечения и инновационных технологий на предприятиях Мубарекского нефтегазодобывающего управления;

разработан метод измерения влияния внедрения цифровых технологий на деятельность предприятия на основе таких факторов, как время, инвестиции, управленческие и др. факторы снижения затрат.

**Достоверность результатов исследования.** Целесообразность подхода и методов, использованных в исследовании, определяется тем, что информация получена из официальных источников, в том числе статистических данных Госкомстата Республики Узбекистан, Министерства инновационного развития и предприятия Республики Узбекистан Мубарекского нефтегазодобывающего управления, а также разработкой соответствующих предложений официальными организациями.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что разработанные в нем методические предложения, научно обоснованные рекомендации и выводы могут быть использованы для совершенствования

деятельности промышленных предприятий на основе цифровых программ и цифровых технологий и для проведения специальных научных исследований.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что разработанные предложения и практические рекомендации могут быть использованы на основе применения цифровых технологий на промышленных предприятиях республики и в программных документах, разработанных для развития процесса цифровизации в республике и могут быть использованы при разработке комплекса мероприятий, направленных на эффективное развитие нефтегазовой отрасли республики.

**Внедрение результатов исследования.** На основе методических и практических предложений, разработанных в целях повышения эффективности деятельности промышленных предприятий на основе применения инновационных технологий:

предложения по повышению эффективности производства предприятий Мубарекского НГДУ, альтернативная цифровая инфраструктура процесса первичной подготовки газа, проведения испытаний и универсального хранения, оптимизация использования SCADA (инноваций) процесса первичной подготовки газа и газа приводы компрессорных станций, внедренных в практическую деятельность хозяйствующих субъектов (справка Мубарекского нефтегазодобывающего управления от 28.11.2021 года № 28-1-11-01-45). В результате реализации данных предложений экономическая эффективность предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления повысилась на 8,8%;

при разработке программ развития предприятия Мубарекского НГДУ использован усовершенствованный подход к эффективности производства по SCADA (инновация) цифровизации рабочих мест (АРМ) и единой вычислительной среды (ERP). (справка Мубарекского нефтегазодобывающего управления от 28.11.2021 года № 28-1-11-01-45). Такой подход в определенной степени способствовал повышению синергетической эффективности управления производственной деятельностью предприятий, трансферта инновационных технологий, развития научно-технических результатов на 12 %;

прогнозные показатели объема реализации продукции и производительности труда на предприятиях Мубарекского нефтегазодобывающего управления на 2021-2025 годы использовались при разработке программ развития предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления (справка Мубарекского нефтегазодобывающего управления от 28.11.2021 года № 28-1-11-01-45). В результате внедрения предложений чистая выручка от продаж управляющих предприятий в 2025 г. позволила увеличиться в 3,8 раза по сравнению с 2020 г.;

программная интеграция компрессорных станций и газопроводных агрегатов в деятельность предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления внедрено предложение по повышению эффективности

автоматизированной интеграции цехов предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления (справка Мубарекского нефтегазодобывающего управления от 28 ноября 2021 года № 28-1-11-01-45). В результате реализации этих предложений объем произведенной продукции в определенной степени увеличился на 2,1%.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования обсуждались на 7 международных и 7 региональных научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликовано 11 научных работ. Из них 4 статьи в республиканских и 2 статьи в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 162 страницы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **введении** обосновывается актуальность и востребованность темы диссертации, описываются цель и задачи, объект и предмет исследования, разъясняется научная новизна, практические результаты, научная и практическая значимость полученных результатов, раскрыта информация о внедрении результатов исследования в практику, опубликованы работы и представлена структура.

В первой главе диссертации **«Научно-теоретические основы эффективного развития промышленных предприятий на основе инновационных технологий»** рассматриваются научно-теоретические основы развития промышленных предприятий на основе цифровых технологий, исследуются внутренние и внешние факторы эффективного развития деятельности промышленных предприятий на основе цифровых технологий и основы зарубежного опыта совершенствования деятельности промышленных предприятий на основе цифровых технологий в экономике развитых стран.

В условиях современной глобализации мировой экономики и информатизации общества практически все экономические теории признают цифровые технологии, программное обеспечение и платформы главными факторами революции «Индустрия 4.0». В условиях цифровой экономики цифровизация производственных процессов на основе программного обеспечения является основным источником роста, обеспечивающим развитие не только отдельного хозяйствующего субъекта, но и всей системы.

Инновационные технологии находятся на ранних стадиях развития, ведь переход цивилизации на цифровую информационную стадию начался лишь несколько десятилетий назад. Термин «цифровая экономика» был введен в научную практику Мануэлом Кастельсом, испанским и американским социологом, ведущим исследователем информационного общества. На

сегодняшний день теория цифровой экономики еще не до конца сформирована и широко изучается многими экономистами. В научной литературе современную «Новую цифровую экономику» называют по-разному. Например, «электронная экономика» (Хивел М.)<sup>6</sup>, «постиндустриальная экономика» (А. Соколов)<sup>7</sup>, «информационная экономика» (М. Кастеллс), «мегаэкономика» (В. Кувалдин), «экономика, основанная на информации и коммуникации» (И. Нинилуто), «техноэкономика или цифровая экономика» (Б. Гейтс)<sup>8</sup>, «экономика, основанная на знаниях» (Д. Тапскотт).

Важную роль сыграли работы отечественных учёных Б.А.Бегалова<sup>9</sup> и Н.М.Махмудова<sup>10</sup> по совершенствованию процесса цифровизации в области экономики по поддержке исследований и инноваций в промышленной экономике, установлению технических стандартов, что в свою очередь привело к новому сектору инновационной экономики, и способствовало появлению цифрового рынка. Литература по цифровым технологиям (различные книги, учебники, научные статьи и монографии) содержит широкий спектр мнений и наблюдений о «цифровых технологиях», и единого подхода к ним нет. Активное изучение и исследование термина «цифровые технологии» позволило выявить, что впервые был использован в 1995 году Доном Тапскоттом в его работе «Цифровая экономика: сетевой интеллект и риск». По словам Дона Тапскотта, все процессы в цифровой экономике «основаны на цифровой электронной системе, а именно на Интернете, цифровых данных и компьютерных технологиях». Экономические и социальные процессы в обществе, бизнесе, финансово-кредитном обслуживании и ряде других видов деятельности осуществляются на основе электронных технологий, служащих для реализации сети Интернет (веб) и цифровых коммуникаций<sup>11</sup>.

В литературе, раскрывающей экономическую сущность «цифровой техники», иногда этот термин встречается и в значениях «цифровая экономика» или «цифровая электроника», согласно которым определение дается в форме «цифровая (электроника гибридная экономика)».

В 2000 г. экономисты Э.Бриньолфссон, Б.Кабин<sup>12</sup>, Б.Йоханссон, К.Карлсон и Р.Стулар<sup>13</sup> разработали концепцию преобразования всех сфер

---

<sup>6</sup> Hywel M. Davies; Ali Hashim, Eduardo Talero «Information systems strategies for Public Financial Management», World Bank, 1993;

<sup>7</sup> Соколов И.А. Цифровая экономика Западной Австралии – умные горнорудные и нефтегазовые предприятия, железные дороги, морские порты и формализованные онтологии. –<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovayaekonomika-zapadnoy-avstralii-umnye-gornorudnye-i-neftegazovye-predpriyatiya-zheleznye-dorogi-morskie-porty-i>;

<sup>8</sup> International Data Corp. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/technology/publications/global-100-software-leaders/explore-the-data.html>

<sup>9</sup> Ахборот комуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2001.;

<sup>10</sup> Махмудов Н.М. Иқтисодий ўсишни жадаллаштиришда қайта ишловчи саноатнинг роли: эмпирик таҳлил//Илм-фан ва инновацион ривожлантириш. Т.: 2018. -№3.-30-36-б.;

<sup>11</sup> Don Tapskott. Evolving towards a Homogenous Society: The Risk of the New Digital Economy

<sup>12</sup> Brynjolfsson E., Kabin B. Understanding Digital Economy: Data, Tools and Research. Massachusetts, and London, England: The MIT Press, 2000.408 p.

<sup>13</sup> Johansson B., Carlson Ch., Soughs R. The Emerging Digital Economy: Entrepreneurship, Clusters and Policy.

экономики в цифровую экономику под влиянием современных цифровых технологий. По мнению Э.Бринолфссона и Б.Кабина, цифровая экономика включает в себя программное обеспечение, а также программное обеспечение для обработки информации, электронную коммерцию и услуги, предлагаемые с использованием цифровых технологий.

А по мнению Б. Карлссона и Р. Стоу, в разработанной ими концепции они развили влияние цифровых технологий на процесс трансформации экономики, а путем объединения цифровых технологий и Интернета обосновали тот факт, что цифровая экономика может играть важную роль не только в производственном секторе, но и в развитии перерабатывающих отраслей экономической системы.

В результате исследования автором разработано новое определение «цифровых технологий» как автоматизированной деятельности, предусматривающей широкое внедрение технологий посредством программирования или программирования процессов производства, воспроизводство и распределение в логической последовательности. Поэтому производственный процесс, организованный на основе программирования, — это производственный процесс, основанный на инфраструктуре с дополнительными удобствами, усовершенствованный, автоматизированный, роботизированный, наконец, оцифрованный по сравнению с традиционным производственным процессом. На наш взгляд, было бы неправильно думать, что понятия «цифровая экономика» и «цифровые технологии» принципиально отличаются друг от друга. Наоборот, мы считаем, что цифровая экономика — это конечный результат цифровизации и автоматизации производства, сложившийся в результате развития цифровых технологий (программное обеспечение, Интернет (веб), платформы). Цифровые технологии являются основой интеллектуального цифрового управления производственным процессом.

В 60-х годах прошлого века появилось развитие инновационных технологий, основанных на архитектурных решениях нетрадиционного использования возможностей коммутационных станций, программного управления. В результате новое поколение программного управления было улучшено с появлением и развитием производственной логики. С появлением компьютеров пятого поколения это стало называться «искусственным интеллектом»<sup>14</sup>. Данное поколение компьютерных систем позволило изучать и использовать информацию в нужном месте, полученную в результате своей деятельности. Воспользовавшись столь широкими возможностями, концепция создания интеллектуальной сети стала реализовываться со второй половины прошлого века. Программное обеспечение считается частью этой сети - основой.

Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису объявление 2020 года «Годом развития науки, просвещения и цифровой

---

Berlin: Springer Science & Business Media, 2006.352 p.

<sup>14</sup> Грузинов В.П. Экономика предприятия. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013г.795с.

экономики» и разработка «Дорожной карты» являются приоритетами для цифровизации, создания программного обеспечения и широкого использования ИКТ во всех отраслях и сферах экономики республики. Задача перехода к цифровой экономике в ближайшие пять лет поставлена как твердая цель. В результате нашего исследования, мы выделили внутренние и внешние факторы, влияющие на процесс эволюционного перехода к информатизации и цифровизации деятельности промышленных предприятий (рис. 1). На наш взгляд, внутренние факторы информатизации и цифровизации деятельности промышленных предприятий, т.е. устаревание технических средств и технологий, относительно недостаточные финансовые ресурсы, выделяемые на новые инновационные технологии, задержки в реализации действующих инвестиционных проектов, в свою очередь, остаются одним из самых болезненных моментов в промышленности нашей страны.



**Рисунок 1. Ключевые факторы, влияющие на цифровизация деятельности промышленных предприятий<sup>15</sup>.**

Анализ внешних факторов улучшения деятельности промышленных предприятий показывает, что мы должны использовать наши возможности для привлечения иностранных инвестиций в модернизацию существующих технологий на предприятии и приобретение необходимого оборудования и технологий. В то же время наличие зрелых и квалифицированных кадров и опыта использования технологий само по себе создает спрос. Это, в свою очередь, может иметь внешнее влияние на современные методы и технологии.

<sup>15</sup> Разработка автора

В конце XX века подходы и принципы революции «Индустрия 4.0» на промышленных предприятиях развитых стран существенно изменились. Стало ухудшаться техническое состояние промышленных предприятий, механизмов и вмешательства человеческого фактора. Изучен успешный международный опыт России, Китая, Японии, США, Индии и Ирана по совершенствованию цифровых технологий на промышленных предприятиях.

С годами рост цифровых технологий и их влияние на нашу жизнь значительно изменились. В результате повышенного спроса на деятельность нефтегазовых компаний отрасли они стали теми точками роста, которые необходимо обеспечить цифровым ресурсом для экономики. Инвестиции в цифровизацию со стороны частных компаний Узбекистана составляют 0,12% ВВП. Для сравнения, в США самый высокий показатель в мире – 5%, за ними следуют Западная Европа – 3,9% и Бразилия – 3,6%<sup>16</sup>. Таким образом, сейчас Узбекистан отстает от стран-лидеров по общей цифровизации на 8-10 лет.

По прогнозам, более 30% роста ВВП Узбекистана к 2030 году будет происходить за счет внедрения инноваций в промышленность и развития цифровой экономики<sup>17</sup>. Кроме того, главную роль здесь играет не только развитие отрасли, но и получаемый от этого развития эффект – общее повышение эффективности и конкурентоспособности других отраслей экономики страны.

Если сравнивать, то уровень развития инфраструктуры в России, стратегическом партнере Узбекистана в нефтегазовой отрасли, выше, чем в других странах БРИКС, а Китай и Бразилия активно сокращают этот разрыв менее чем в 1,6-1,2 раза в пять лет.

По мнению экспертов Всемирного банка, увеличение числа пользователей Интернета всего на 10% может увеличить ежегодный рост ВВП на 0,4-1,4%. Прогнозируется, что доля этой экономики в мировом ВВП увеличится на 30-40% при постоянных темпах роста в течение 10-15 лет. Говоря о роли цифровой экономики в реалиях Узбекистана, можно отметить, что ее доля в ВВП Узбекистана составляет 1,49%. Однако этот экономический показатель составляет 10,9% в США, -10% в Китае и 5,5% в Индии<sup>18</sup>.

Большая часть этого роста основана на инновационных технологиях, включая быстро развивающееся программное обеспечение, и поддерживается ими. Например, на программное обеспечение приходится почти 9% экономики Китая и четверть всех его деловых расходов. Потенциальный экономический эффект от цифровизации производства велик, она в первую очередь служит созданию новых источников доходов и расширению границ экономических возможностей страны.

---

<sup>16</sup> Minges M. Exploring the relationship between broadband and economic growth. WDR. 2019

<sup>17</sup> Umarov, I. Y., & Yusupova, M. Features of digital innovation management in business. In World science: problems and innovations collection of articles of the XX-XI International Scientific and Practical Conference: at (Vol. 4).

<sup>18</sup> World Energy Outlook 2018 examines future patterns of global energy system at a time of increasing uncertainties. <https://www.iea.org/newsroom/news/2018/november/world-energy-outlook-2018-examines-future-patterns-of-global-energy-system-at-a-t.html>.

Во второй главе диссертации: «Анализ современного положения по совершенствованию деятельности промышленных предприятий на основе инновационных технологий» проводится анализ деятельности и экономических показателей промышленных предприятий, в частности, предприятий Мубарекского нефтяного и газодобывающего управления, а также изучены методологические аспекты повышения эффективности развития производственного процесса на основе использования цифровых технологий.

По мнению мировых ученых, широкое использование инновационных технологий в различных сферах ведет к повышению производительности труда, расширению комфорта и возможностей, повышению качества продукции, развитию промышленности и росту экономики. Наше исследование показывает, что применение программного обеспечения в производственных процессах во многих отношениях помогает экономить финансовые ресурсы. Именно поэтому страны развитого и развивающегося мира используют цифровые технологии и программные продукты в промышленном секторе и стремятся к дальнейшему развитию инфраструктуры. Около 54 % территории нашей страны перспективны в области добычи нефти и газа. На сегодняшний день в нашей стране открыто 235 месторождений нефти и газа в 5 нефтегазоносных регионах (Устюрт, Бухара-Хива, Хисар, Сурхандарья и Фергана), из них 201 свободногазовое, 124 нефтяное и 159 газоконденсатное. Более 100 находятся в эксплуатации, 79 готовятся к освоению и 60 находятся в разведке. В настоящее время в завершающей стадии находится 56 объектов из 73 месторождений нефти и газа, из них 38 в Фергане, 6 в Сурхандарьинской и 12 в Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области. АО «Узбекнефтегаз» охватывает всю нефтегазовую отрасль, в том числе 5 акционерных обществ: АО «Узбургиннефтегаз» (геологоразведка, разведка и эксплуатационное бурение нефтяных и газовых скважин), АО «Узнефтегазибчикариш» (разработка нефтяных и газовых месторождений, добыча нефти, газа и газового конденсата, переработка природного газа), ОАО «Узтрансгаз» (на транспорте и подземном транспорте) ОАО «Узнефтмахсулот» (Ферганский, Алтыарыкский и Бухарский НПЗ, переработка нефти и газового конденсата, 100-процентный собственник), ОАО «Узнефтегазмаш» (производство продукции машиностроения для предприятий и организаций нефтегазового и газохимического комплексов).

На сегодняшний день компания насчитывает более 200 предприятий, на которых работает около 128 тыс. специалистов Нефтегазопереработки на предприятиях, принадлежащих АК «Узбекнефтегаз» – Мубарекский ГПЗ (нефтегазодобывающие и газоперерабатывающие предприятия), Шуртанский газоперерабатывающий завод, Шуртанский газохимический комплекс и Устюртский газохимический комплекс (таб.1).

Таблица 1

**Состояние производственных мощностей АО «Узбекнефтегаз» по видам деятельности (тыс. т/млн.м<sup>3</sup> в год)<sup>19</sup>**

Название предприятия	Нефть и ее переработка	Газ и его подготовка	Природный газ	Газовый серотоз	Сжиженный газ и углеводороды
Мубарекский ГПЗ	328,	36900	27890	400,5	29,1
Шуртанский ГХК	77,7	17992	27200	14,0	271
“Андижаннефт”АО	132,5	15		12,0	
Газли НГДУ	19,3	3017	4500	121,0	258
Устюрт ГХК		3423	2473	11,0	14,0
<b>всего</b>	<b>558,4</b>	<b>61347</b>	<b>62063</b>	<b>558,5</b>	<b>572,1</b>

На сегодняшний день АО «Узбекнефтегаз» работает по следующим направлениям проводит: рациональное использование месторождений нефти и газа; добыча нефти, газа и газового конденсата; транспортировка нефти и газового конденсата; переработка и доставка газа от АО «Узнефтегазчикариш» по магистральным газопроводам, принадлежащим предприятиям, специализирующимся на транспортировке газа, транспортом до границ взаимного деления системы автомобильных дорог; производство серы, сжиженного газа, продуктов глубокой переработки и полимеров (полиэтилен); безупречный ремонт колодцев; строительно-монтажные работы; научно-исследовательские работы; производство товаров народного потребления и др. В соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан №РQ-4388 от 07.09.2019 года к Мубарекскому нефтегазодобывающему управлению в составе АО «Узбекнефтегаз» присоединено акционерное общество «Муборекнефтегаз».



**Рисунок 2. Показатели природного газа и конденсата, добытого в 2015-2022 гг. на предприятиях Мубарекского НГДУ<sup>20</sup>**

Основная деятельность Мубарекского нефтегазодобывающего управления связана с добычей нефти, газа и газового конденсата, производством сжиженного газа. Производственные мощности отдела в основном реализованы в Кашкадарьинской, Бухарской и Самаркандской

<sup>19</sup> Составлен на основе информации, полученной от Мубарекское нефтегазодобывающее управление

<sup>20</sup> Составлен на основе информации, полученной от Мубарекское нефтегазодобывающее управление

областях. Мубарекское нефтегазодобывающее управление является одним из крупнейших предприятий нефтегазовой отрасли страны, имеет около 10 компрессорных станций, 36 газоперекачивающих агрегатов (Кокдумалок, Зеварда, Алан, Памук, Южный Уртабулок, Сомонтепа, Денгизкуль), действует Мубарекский рудник. Расстояние между этими шахтами 300 км. Шахты разбросаны и расположены в пустынной местности. На сегодняшний день 41 % добываемых в нашей стране жидких углеводородов (нефти, нефтяного конденсата) и более 53 % природного газа дает Мубарекское нефтегазодобывающее предприятие (рис. 2). К 2019 году мы можем увидеть снижение показателей природного газа и конденсата, добытых в 2014-2021 годах на предприятиях Мубарекского НГДУ.

Проведённый нами анализ показывает, что снижение показателей добычи природного газа и конденсата в 2019-2021 годах на предприятиях Мубарекского НГДУ связано с технологическими недостатками на газовых месторождениях.

**Таблица 2**

**Объем добычи предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления в период 2015-2022 гг. <sup>21</sup>**

	Объем производства	Годы							Темп роста указан в процентах по срав- нению с 2021 годом	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2022
1.	Конденсат природного газа (млн.м <sup>3</sup> )	365,92	377,31	362,18	369,67	380,158	390,21	401,35	409,77	108,4
2.	Сжиженный пропан и бутан (млн.м <sup>3</sup> )	236,06	256,65	262,18	257,453	271,537	280,123	293,431	310,843	108,6
3.	Стабильный конденсат (млн. м <sup>3</sup> )	130,9	119,5	295,9	136,9	100,3	103,7	138,8	158,3	109,6
4.	Отдельные операции, связанные с подготовкой природного газа, выполняемые субподрядчиком (млн.сум)	1 096,905	1 293,731	1 233,564	1499,480	1 852,954	2 566,314	2 987,540	3 501,5	111,5
5.	Потребляемая электроэнергия (тысяча.кВ)	202672	204829	207663	213200,0	211519,0	203851,0	173098,0	194252,0	102,2
6.	Другой пар и горячая вода (тепловая энергия) (тысячаGkall)	1961,9	2018,47	2051,39	1927,3	1923,203	1936,041	1954,871	1948,324	103,1

В основном это связано с устареванием программного обеспечения и амортизацией технологий. Если рассматривать деятельность предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления с точки зрения общеэкономических позиций, то это предприятие представляет собой устойчивую социальную структуру, которая получает ресурсы из

<sup>21</sup> Составлен на основе информации, полученной от Мубарекское нефтегазодобывающее управление

окружающей среды и превращает их в продукты своей деятельности. В ходе нашего исследования мы проанализировали объем производства предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления в период 2014-2021 гг. в виде продукции. Согласно табл. 2, в 2015 г. объем природного газового конденсата составил 365,92 млн м<sup>3</sup>, в 2016 году он составил 377,31 млн м<sup>3</sup>. В 2018 году данный показатель значительно снизился, основной причиной чего стало снижение объемов разведки новых газовых месторождений. а в 2022 г. он составил 409,77 млн м<sup>3</sup>. За те же годы отдельные операции по подготовке природного газа, выполненные субподрядчиком, в 2015 году составили 1 096 905 млн сумов, а в 2022 году – 3 501,5 млн сумов.

Объем сжиженного пропана и бутана в 2015 году составил 236,06 млн м<sup>3</sup>, а к 2022 году – 310,843 млн м<sup>3</sup>. Если обратить внимание на таблицу, то к 2018 году она имела тенденцию к снижению, то есть составила 257 453 млн м<sup>3</sup>. Мы видим, что прочая паровая и горячая вода (тепловая энергия) имеет тенденцию к снижению, достигнув 1961,9 тыс. Гкал в 2015 году и 1948,324 тыс. Гкал к 2022 году(Таб 2).

**Таблица 3**

**Общие показатели Мубарекского нефтегазодобывающего управления в период 2015-2022 гг.<sup>22</sup>**

	Общие показатели	Годы							Темп роста указан в процентах по сравнению с 2021 годом	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2022
1.	Финансовый результат (прибыль, убыток) (млн.сум)	2964,8	4024,8	3816,3	5525,8	7842,4	80241,8	8841,7	9074,3	102,4
2.	Объем экспорта (тысяч долларов США)	6119,8	6868,0	7558,9	8214,3	8945,7	9231,9	9987,1	10123, 7	108,6
3.	Остаток готовой продукции на конец периода (млн.сум)	10546,6	7465,6	13325,8	32948,0	57441,0	58147,1	60214,7	60412,9	109,6
4.	Среднее количество сотрудников в списке (чел.)	3998	4301	4447	4256	4200	4154	3997	3584	111,5
5.	Средняя номинальная зарплатная плата (тыс.сум)	1 475,6	1 521,5	1 554,1	1 600,2	1 785,3	2 500,4	3 800,9	4 213,7	102,2
6.	Рентабельность (%)	5,3	8,6	9,3	9,4	9,1	9,0	8,1	8,7	103,1

Также в ходе нашего исследования мы проанализировали финансовые результаты предприятия, объем экспорта, остаток готовой продукции на конец периода, среднесписочную численность работников предприятия, среднюю

<sup>22</sup> Составлен на основе информации, полученной от Мубарекское нефтегазодобывающее управление

номинальную заработную плату работников и уровень рентабельности предприятия. компании (таблица 3).

Из данных таблицы 3 видно, что финансовый результат составил 2 964,8 млн.сум в 2014 году и 9 074,3 млн.сум в 2021 году, что можно отнести за счет востребованности продукции. Объем экспорта в 2014 году составил 6119,8 тыс. долларов США, и мы можем видеть только динамику роста показателей объема экспорта из года в год, и к 2021 году этот показатель составил 10123,7 тыс. долларов США.

Остаток готовой продукции на конец периода в 2015 году составил 10546,6 млн сумов, но к 2016 году этот показатель уменьшился до 7465,6 млн сумов, что повлекло уменьшение остатка готовой продукции на конец периода. В последующие годы этот показатель увеличивался из года в год и к 2021 году составил 60 412,9 млн сумов. Численность работников в 2015 году составил 3998 человек, а к 2022 году этот показатель составит 3584 человека. Средняя номинальная заработная плата в 2015 году составила 1475,6 тыс. сум, а в 2022 году этот показатель составил 4213,7 тыс. сум.

Уровень рентабельности на предприятии с 2015 года составил 5,3, а к 2015 году этот показатель увеличивался и составлял 9,4%. Однако из-за роста финансовых затрат компании к 2018 году этот показатель составил 9,1%, а к 2022 году – 8,7% из-за глобальной пандемии. Кроме того, мы также проанализировали уровень технического и технологического обеспечения в нашем исследовании (таблица 4). На предприятиях Мубарекского НГДУ имеется 338 320 комплектных ЭВМ и 20 000 серверов, из них 16 243 АСУТП, предназначенных для контроля за ходом технологических процессов, и программы 1С в ЭВМ для приема видеоизображений в сутки и ночью работают 6000 IP камер наблюдения.

**Таблица 4**

**Анализ состояния материально-технического обеспечения предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления<sup>23</sup>**

№	Название техники и технологии	Количество, шт
1.	Компьютеры	338320
2.	Серверы	20000
	<i>Из этого:</i>	
2.1	Управление и контроль технологических процессов	16243
2.2	Программа 1С на компьютере	265
2.3	Обмен электронными документами	200
3.	IP-камеры наблюдения	6 000

Следует отметить, что появление информационных систем в производстве (EPR) в конце 80-х годов прошлого века приводит к развитию и изменению промышленного сектора. нашего исследования мы представили анализ основных тенденций развития ИКТ в отрасли в таблице 5. Состав используемых в основном производстве машин и оборудования по возрасту

<sup>23</sup> Составлен на основе информации, полученной от Мубарекское нефтегазодобывающее управление

(исходя из года выпуска оборудования) составляет 93,5 % до 3 лет, 3,3 % до 4-5 лет, 1,9 % до 6-10 лет, более 10 лет и составляет 1,3%.

**Таблица 5**

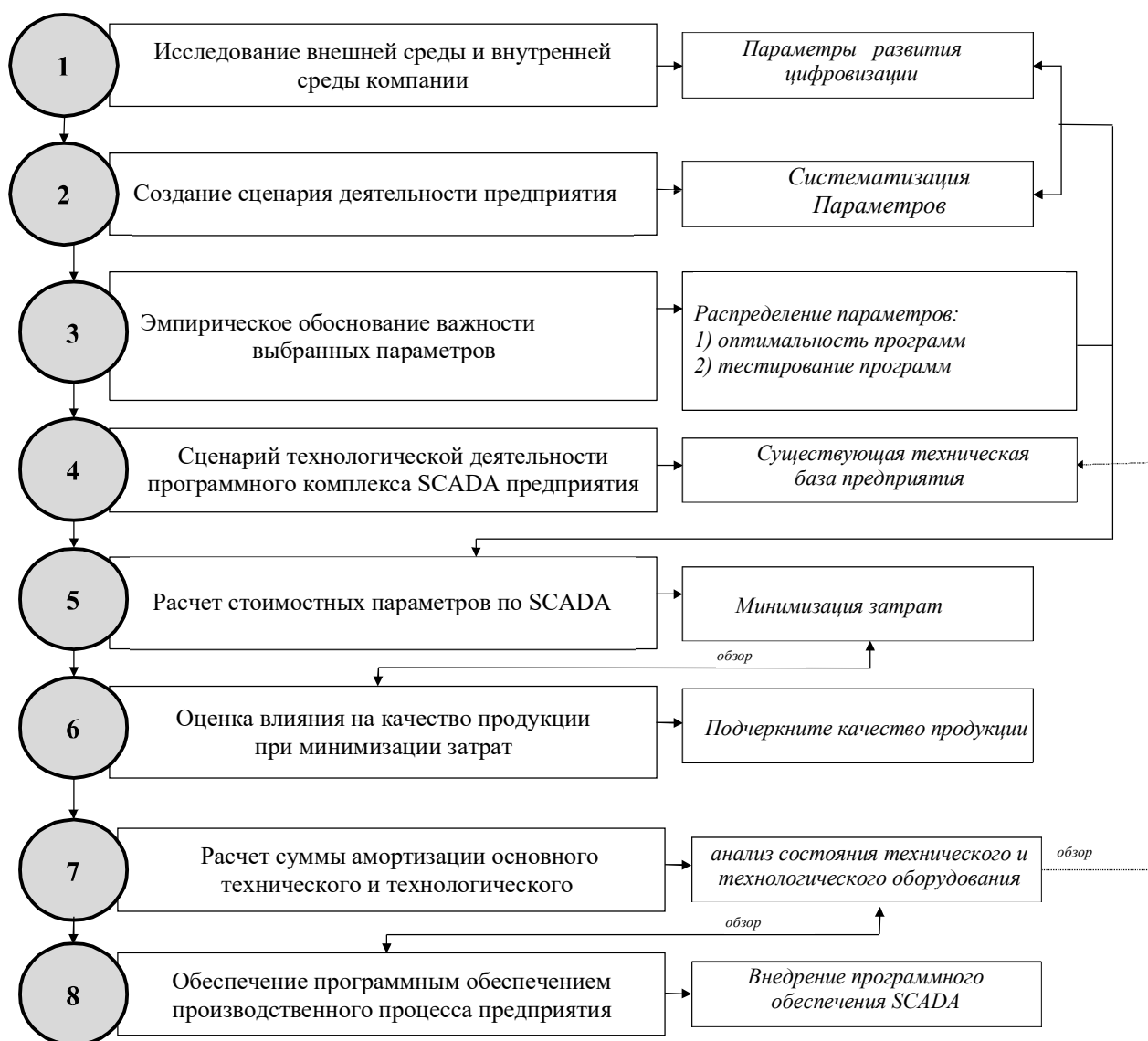
**Основные тенденции инновационного развития<sup>24</sup>**

<i>Инновационные изменения</i>	<i>Основные результаты</i>
Появление технологий реляционных баз данных	Сильная гибкость иерархических баз данных при такой скорости работы
Снижение затрат на хранение данных	В мире каждые 6 месяцев создаются новые технологические инструменты для хранения вдвое большего объема информации
Расширение сетевой инфраструктуры	Открытие Интернета значительно снизило затраты для других потребителей электронных сетей, позволив компаниям использовать общедоступную, а не локальную сеть. Эта ситуация снизила стоимость использования передачи информации.
Появление клиент-серверной архитектуры	В 1990-е годы доминирующей стала клиент-серверная архитектура, позволившая значительно снизить затраты на хранение, обработку и распространение информации.
Автоматизация рабочих мест сотрудников	Большинство рабочих мест, оборудованных компьютерами, позволяют сотрудникам осуществлять профессиональную деятельность в режиме онлайн, что увеличивает скорость использования информации на предприятии.
Разработка программного обеспечения	Появление готовых решений (приложений) для интегрированной среды, что позволяет снизить затраты на разработку информационных систем

Также коэффициент износа машин и инструментов, используемых в основном производстве (исходя из года выпуска инструмента), составляет 31,9%.

В третьей главе исследования: «**Приоритетные направления совершенствования газоперерабатывающих предприятий Узбекистана на основе цифровых технологий**» рассмотрена необходимость использования программного обеспечения на промышленных предприятиях, организации на его основе цифрового производственного процесса, необходимость организации программного обеспечения для инфраструктуры эффективного использования информационных и коммуникационных технологий, а также предложены пути совершенствования деятельности на основе интеграции с процессом. В ходе исследования автор выявил начальные этапы подготовки предприятия к внедрению программного обеспечения в производственные процессы предприятий Мубарекского нефтегазодобывающего управления (рис. 4). Высказано предположение, что путем организации производства на основе применения программного обеспечения можно добиться снижения количества изменений технологических процессов в 2,5 раза по сравнению с нормативными показателями.

<sup>24</sup> Составлен на основе информации, полученной от Мубарекское нефтегазодобывающее управление

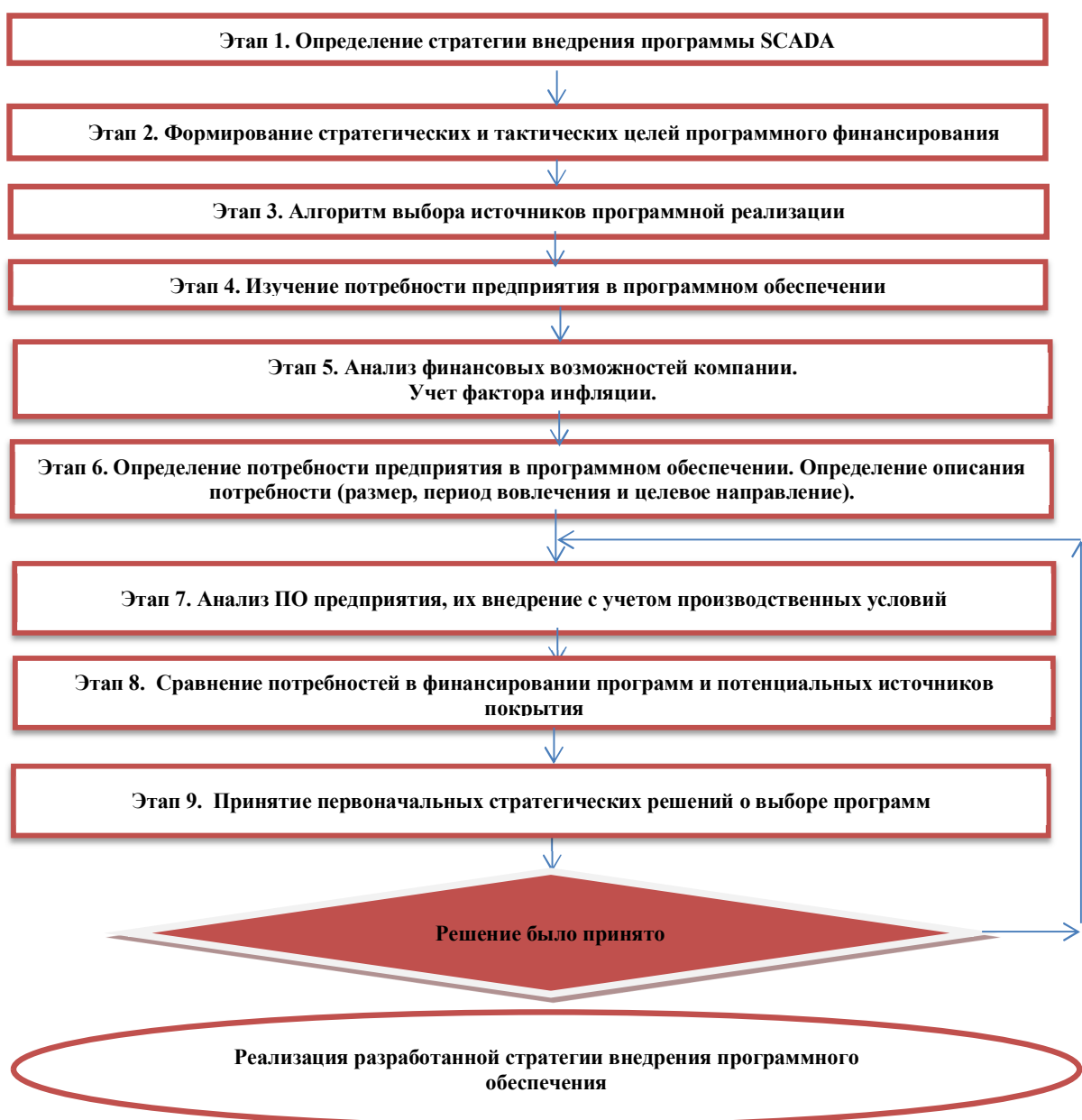


**Рисунок 4. Начальные этапы подготовки предприятия к внедрению программного обеспечения в производственные процессы промышленных предприятий<sup>25</sup>**

На основе указанных выше этапов автором был разработан следующий алгоритм стратегии применения программного обеспечения в перспективе модернизации производственного процесса на основе использования программного обеспечения SCADA на предприятиях Мубарекского нефтегазодобывающего управления. На рисунке 5 показан алгоритм формирования стратегии промышленного предприятия. Этапы предлагаемого алгоритма стратегии устойчивого развития промышленного предприятия можно пояснить следующим образом. Концептуальная модель создания программного обеспечения на промышленных предприятиях представляет собой целостное представление производственных процессов, интеграция производства и его цифровое управление обеспечивают опережающее проектирование и пошаговую реализацию этих процессов. В целях совершенствования производственного процесса предприятию предстоит

<sup>25</sup> Авторская разработка.

широко использовать достижения современных цифровых технологий, управлять производством посредством программирования и автоматизации, обеспечивать автоматизированную интеграцию между отделами и цехами предприятия.

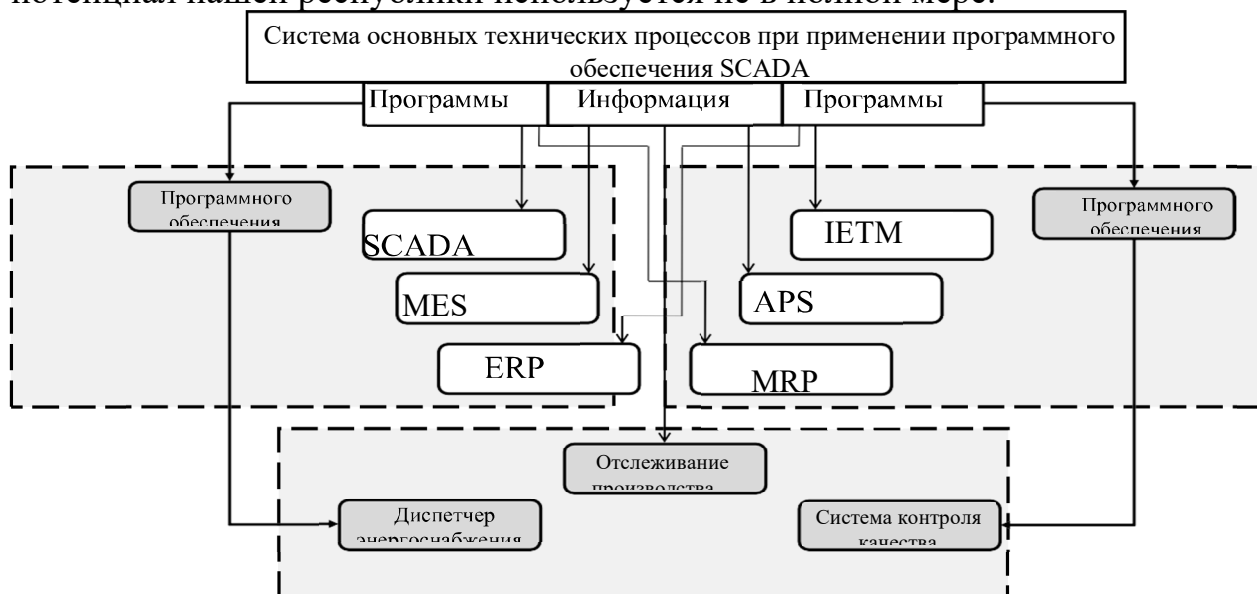


**Рисунок 5. Алгоритм стратегии применения программного обеспечения в производственных процессах промышленных предприятий<sup>26</sup>**

Научно обоснован усовершенствованный механизм за счет цифровизации рабочих мест (APM) и единой вычислительной среды (ERP) с помощью SCADA (программного обеспечения). Анализ показывает, что, несмотря на объем проводимых работ по развитию современного процесса производства продукции газоперерабатывающей промышленности, внедрению в сеть цифровых технологий и инновационных разработок, в настоящее время при полной мобилизации всех материальных, технических,

<sup>26</sup> Авторская разработка

научных и интеллектуальных ресурсов, существующий научно-технический потенциал нашей республики используется не в полной мере.



**Рисунок 6. Схема системы основного техпроцесса при применении SCADA (программного обеспечения)<sup>27</sup>**

Разработанный в результате научных исследований механизм направлен на совершенствование газоперерабатывающих рабочих мест (АРМ) и единой вычислительной среды (ERP) с помощью SCADA (программного обеспечения) и внедрение их в характер разработки и газоперерабатывающей деятельности. Это, в свою очередь, внедрение цифровых технологий на газоперерабатывающих предприятиях и цифровизация управленческой, статистической базы и отчетной деятельности на их основе; цифровизация производственной деятельности; цифровизация процессов на уровне объекта и системы; организация интеграции систем микро- и макроуровня; требуется эффективная реализация других процессов, связанных с оцифровкой. В качестве решения этой проблемы была создана схема ведения производственного процесса с помощью SCADA (программного обеспечения) (рис. 6). В условиях цифровой экономики производственный процесс предприятия должен осуществляться с обеспечением надежной информационной безопасности. В рамках этой информационной интеграции информация о производственном процессе должна рассчитываться в электронном виде каждый день в режиме реального времени. Эта взаимная интеграция должна осуществляться через интерфейс обмена данными. В нашем исследовании оценивалась экономическая эффективность инновационной деятельности на предприятиях Мубарекского нефтегазодобывающего управления в период 2013-2022 гг. (табл. 6).

Исходя из задач исследования, для многофакторной эконометрической модели в качестве итогового фактора были выбраны следующие факторы - объем реализации продукции, тыс. в сумах, (Y), и влияющие факторы - природный газ, млн м<sup>3</sup> (X1), сжиженный газ, млн м<sup>3</sup>, (X2), затраты на переработку, всего в тыс. сум, (X3), сумма амортизации оборудования, тыс. сум, (X4), потребляемая электрическая энергия, тыс. кв (X5).

<sup>27</sup> Авторская разработка

Таблица 6

**Оценка экономической эффективности инновационной деятельности на предприятиях Мубарекского нефтегазодобывающего управления за 2015-2022 годы<sup>28</sup>**

Нормирование	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022год изменен ие с 2013 г. (+;-)
<b>УРОВЕНЬ МОДЕРНИЗАЦИИ</b>									
<i>Коэффициент обновления техники и технологий</i>									
Не более 0,50	0,11	0,12	0,18	0,14	0,15	1	0,65	0,78	0,66
<i>Техника ва технологияларнинг эскирганлик коэффициенти.</i>									
Не более 0,50	0,32	0,37	0,29	0,32	0,31	0,55	0,35	0,59	0,22
<b>УРОВЕНЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ</b>									
<i>Коэффициент конкурентоспособности продукции</i>									
Не более 0,55	0,82	0,83	0,85	0,83	0,85	0,86	0,45	0,46	0,37
<i>Коэффициент обновления продукции</i>									
Не более 0,80	0,45	0,46	0,44	0,41	0,46	0,44	0,2	0,54	0,08
<b>УРОВЕНЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ</b>									
<i>Коэффициент инновационного развития</i>									
Не более 0,60	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2
<i>Обеспечение техническими и технологическими ресурсами</i>									
<0,25	1,42	0,092	2,76	1,84	0,92	2,76	0,25	0,49	0,4808

Поскольку единицы измерения данных, включенных в многофакторную эконометрическую модель, которая составляется на основе данных Мубарекского нефтегазодобывающего управления, различны, мы их логарифмировали. Результаты описательной статистики, проведенной по выбранным факторам на основе данных предприятий Мубарекского НГДУ, представлены ниже в таблице 7.

Таблица 7

**Описательная статистика объема реализации продукции и факторов, влияющих на предприятиях Мубарекского НГДУ<sup>29</sup>**

Показатели	LNy	LNx1	LNx2	LNx3	LNx4	LNx5
Mean (средний)	11.11578	1.383056	5.179373	3.550376	3.307198	4.065876
Median (медиана)	11.13212	1.355633	5.636144	3.525928	3.232659	4.036031
Maximum (максимум)	12.34452	2.385086	6.360093	5.337538	4.260847	5.144991
Minimum (минимум)	10.02752	0.165514	2.721295	2.484907	2.130610	3.093766
Std. Dev. (стандартное отклонение)	0.703711	0.718906	1.190533	0.698607	0.644475	0.528497
Skewness (асимметрия)	0.190726	-0.045364	-0.906201	1.062738	0.036494	0.387243
Kurtosis (эксцесс)	1.919685	1.678630	2.470516	4.188376	1.860527	2.477534
Jarque-Bera (Жак-Бера)	3.093821	3.461876	5.970963	4.941575	5.086439	6.727332
Probability (вероятность)	0.078735	0.081457	0.026393	0.044518	0.030875	0.005123
Sum (общий)	222.3155	27.66112	103.5875	71.00752	66.14395	81.31753
Sum Sq. Dev. (стандартный сумма отклонений)	9.408966	9.819700	26.93000	9.272980	7.891607	5.306877
Observations (наблюдения)	20	20	20	20	20	20

<sup>28</sup> Авторская разработка

<sup>29</sup> Авторская разработка

Следовательно, если построенная многофакторная эконометрическая модель статистически значима, параметры в ней достоверны и в остатках отсутствует автокорреляция, то построенная многофакторная эконометрическая модель может быть использована при прогнозировании показателей продаж продукции. Приведем аналитический вид многофакторной эконометрической модели объема реализации продукции на предприятиях Мубарекского НГДУ (таблица 8):

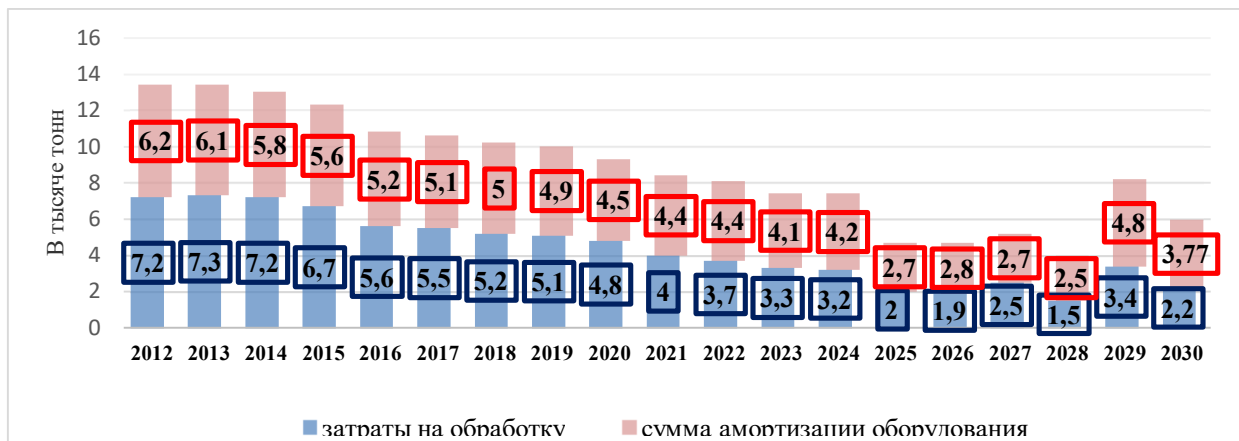
**Таблица 8**

**Объем промышленной продукции факторы, влияющие на нее анализ степени зависимости <sup>30</sup>**

Показатели факторов	Показатели результата	Коэффициент корреляции
Объем программного обеспечения в экономике	Объем выпуска продукции в промышленном секторе	0,981
Произведенные инновации 0,974		0,974
Объем выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок		0,994
Затраты на инновации	Производимая инновационная продукция нефть и газ	0,983

Результат расчета показывает, что многофакторная эконометрическая модель увеличивает объем природного газа ( $\ln X_1$ ) на 1 процент на предприятиях Мубарекского НГДУ, то объем реализации продукции ( $\ln Y$ ) увеличивается в среднем на 3,12 процента. При увеличении объема сжиженного газа ( $\ln X_2$ ) в деятельности предприятия в среднем на один процент объем реализации продукции предприятия ( $\ln Y$ ) может увеличиться в среднем на 2319 процентов. Среднее увеличение затрат предприятия на обработку на один процент ( $\ln X_3$ ) приводит к среднему увеличению продаж продукции предприятия ( $\ln Y$ ) на 0,528 процента. Также при увеличении суммы амортизации оборудования в тысячах сумов ( $\ln X_4$ ) в среднем на один процент объем реализации продукции предприятия ( $\ln Y$ ) может увеличиться в среднем на 0,1383 процента. Мы видим, что если потребляемая электрическая энергия, тыс. кВт ( $X_5$ ) увеличивается в среднем на один процент, то объем реализации продукции компании ( $\ln Y$ ) увеличивается в среднем на 0,654 процента. Мы используем тест Дарбина-Уотсона (DW) для проверки автокорреляции в остатках результирующего фактора в рамках многомерной эконометрической модели. Рассчитанное значение DW сравнивается с DWL и DWU в таблице. Если  $DW_{count} < DWL$ , говорят, что остатки имеют автокорреляцию. Если  $DW_{count} >$  больше, чем DWU, говорят, что остатки не имеют автокорреляции. Нижнее предельное значение критерия Дарбина-Уотсона составляет  $DWL=0,83$ , а верхнее предельное значение составляет  $DWU=1,96$ .  $DW = 1,9835$ . Следовательно, поскольку  $DW_{hisob} > DWU$ , автокорреляция в остатках результирующего фактора (объем реализации продукции – ( $\ln y$ )) отсутствует.

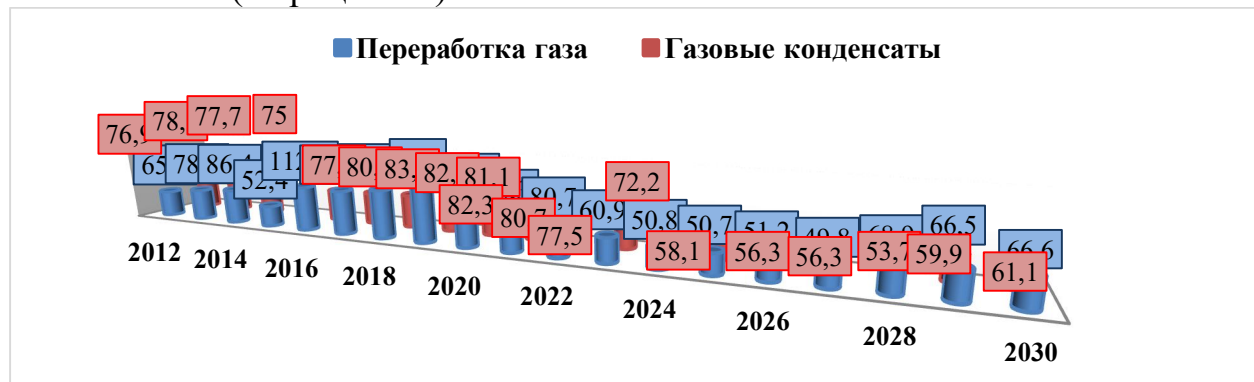
<sup>30</sup> Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasidan olingan ma'lumotlar asosida tuzilgan.



**Рисунок 7. Динамика затрат на переработку и амортизации оборудования на предприятиях Мубарекского НГДУ в 2012-2022 гг. и прогнозные значения на 2024-2030 гг. (в процентах)<sup>31</sup>.**

Отсутствие автокорреляции в остатках результирующего фактора также свидетельствует о возможности использования при прогнозировании упомянутой выше многофакторной эконометрической модели.

Динамика затрат на переработку и амортизации оборудования на предприятиях Мубарекского НГДУ в 2012-2022 гг. и прогнозные значения на 2024-2030 гг. (в процентах).



**Рисунок 8. Динамика переработки газа и газовых конденсатов на предприятиях Мубарекского НГДУ за 2012-2020 годы и прогнозные значения на 2024-2030 годы, млн.сум<sup>32</sup>.**

Динамика переработки газа и газовых конденсатов на предприятиях Мубарекского НГДУ за 2012-2020 годы и прогнозные значения на 2024-2030 годы, млн.сум.

## ВЫВОД

1. Опыт развитых стран мира показывает, что их экономический рост реализуется за счет эффективного применения цифровых технологий и инноваций во всех сферах, особенно в промышленности. Программные продукты считаются источником роста этих процессов. По опыту таких стран, как США, Китай, Индия, Южная Корея, в эту область было затрачено в 2 раза больше инвестиций по сравнению с другими, и они в основном направлены на прикладное производство программного обеспечения.

<sup>31</sup> Авторская разработка

<sup>32</sup> Авторская разработка

2. В последние годы анализ показателей цифрового общества мировой экономики показывает, что наблюдаются тенденции закономерного увеличения доли цифровых технологий, программного обеспечения и цифровых продуктов в национальной экономике развитых и развивающихся стран. Из этого анализа можно сделать вывод, что экономика страны поднимается за счет продуктов цифровых и интеллектуальных технологий, которые составляют основу современной экономики.

3. Организация в мире новых производственных процессов «Индустрия 4.0» на основе программного обеспечения определила актуальность и необходимость цифровой экономики. В Послании Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису, объявление 2020 года «Годом развития науки, просвещения и цифровой экономики» и разработка «Дорожной карты» также предусматривают развитие приоритетных направлений на основе цифровизации и широкого использования ИКТ во всех отраслях и секторах экономики республики. Задача перехода к цифровой экономике в ближайшие пять лет поставлена как твердая цель.

4. Деловая активность в сфере цифровых технологий и программного обеспечения должна быть ориентирована на высокодоходную отрасль. Мы считаем, что разработка современных принципов научно обоснованного изучения, построения и эффективного функционирования данной хозяйственной деятельности является одним из наиболее актуальных научных исследований. На наш взгляд, вывод цифровых технологий на уровень развитых стран позволит снизить уровень цифрового неравенства, существующего в мировых исследованиях, а за счет улучшения показателей объема корзины ИКТ можно будет добиться перехода к информационному обществу в нашей стране на высокой скорости.

5. Анализ опыта Южной Кореи, Индии и Китая, стран-лидеров в области цифровых технологий и программного обеспечения, показывает, что современные подходы к развитию промышленного сектора в нашей республике, в том числе совершенствование нормативно-правовых документов, актуальное значение имеет привлечение иностранных инвестиций, государственная поддержка, льготы и такие важные аспекты, как предоставление преференций и создание технопарков. Результаты, представленные в нашей диссертации, раскрывают уникальные аспекты нового формирования и развития сети инновационных цифровых и интеллектуальных продуктов в экономике нашей страны.

6. Основной целью применения и использования программного обеспечения на промышленных предприятиях является, с одной стороны, получение высоких доходов, а с другой – повышение показателей эффективности производства.

7. Процессы формирования спроса и предложения на цифровые технологии и программное обеспечение на промышленных предприятиях имеют большое значение в условиях современной рыночной экономики, что включает в себя такие темы, как комплексное изучение рынка производителями, определение различных факторов, влияющих на состав спроса и процессы формирования предложения, их моделирование, разработку возможностей применения и уровня наполнения, а также способы влияния государства на процессы цифровизации и стимулы.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREES DSc.03/30.12.2019.I.03.05  
AT THE TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY**

**RAKHMATOVA MASUDA GAYBULLAEVNA**

**IMPROVING EFFICIENCY THROUGH THE USE OF INNOVATIVE  
TECHNOLOGIES IN INDUSTRIAL ENTERPRISES  
(on the example of the enterprise of the Mubarek oil and gas production  
department)**

**08.00.03 – Industry Economics**

**ABSTRACT  
of dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in Economics**

**Tashkent – 2023**

**The theme of dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) in economic sciences was registered at the Supreme Attestation Commission under the number B2022.3. PhD/Iqt1186.**

The dissertation was completed at Tashkent State Technical University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English resume) on the website of the Scientific Council ([www.tdiu.uz](http://www.tdiu.uz)) and on the educational information network «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Scientific supervisor:** **Allaeva Gulchekhra Jalgasovna**  
Doctor of Economics sciences, associate professor

**Official opponents:** **Kadyrov Abdusattorkhoja**  
Doctor of Economic sciences, Professor

**Khashimov Akrom Abdievich**  
Doctor of Economic sciences, Professor

**Leading organization:** **Tashkent chemical technology institute**

Dissertation defense at the Tashkent State Technical University DSc.03/30.12.2023.I.03.05 will be held at the meeting of the Scientific Council of 2023 year «13» may at 16.00 Address: 100095, Tashkent city, University Street, 2<sup>nd</sup> house. Tel.: (99871) 246-46-00; e-mail: [tstu\\_info@tdtu.uz](mailto:tstu_info@tdtu.uz)).

The dissertation can be viewed at the Information Resource Center of the Tashkent State Technical University (registered with the number \_\_\_\_\_). (Address: 100095, Tashkent city, Universitet street., 2<sup>nd</sup> house. Tel.: (99871) 246-46-00;

The abstract of the dissertation was distributed on « \_\_\_\_\_ », 2023.  
(Report of the digital register of \_\_\_\_\_ on « \_\_\_\_\_ », 2023).

**N.M. Makhmudov**

Chairman of the Scientific council that awards Scientific degrees, Doctor of Economics, Professor

**M.S. Saitkamolov**

Secretary of the Scientific council that grants academic degrees, Doctor of Philosophy in Economic sciences, Associate professor

**M.A. Tillakhujaev**

Acting Academic council that grants academic degrees scientific seminar under chairman, Doctor of Economics, Associate professor

## INTRODUCTION (abstract of dissertation (PhD))

**Topicality and relevance of the dissertation topic.** Today, the digital revolution, which manifests itself as a new stage of active economic and technological development, is rapidly changing economies and is becoming important in the purposeful introduction of new and improvement of existing digital technologies in the development of the oil and gas industry. The rapid growth in demand for oil and gas products occurs in conditions of efficient use of available resources on the one hand, and on the other hand, ensuring the competitiveness of production in the conditions of digital technologies. According to World Bank research, by 2030 the share of the "digital economy" in the gross domestic product in economically developed countries will reach 60%, the increase is due to the widespread use and effective use of innovative digital technologies in industry and services.

**The purpose of the study.** Mubarak Oil and Gas Production Department is to develop proposals and recommendations to improve the efficiency of the activities of enterprises based on the application of innovative technologies.

**The subject of research.** Based on the application of innovations in industrial enterprises, it consists of a set of mutual organizational and economic relations that have arisen in the process of effective use of innovations.

**Research methods.** Scientific abstraction, analysis and synthesis, correlational and regression analysis, induction, deduction, statistics, grouping, systematization, economic-mathematical modeling and other methods were used in the dissertation.

### **The scientific novelty of the research is as follows:**

Increasing the production efficiency of the enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department is based on the alternative of the digital infrastructure of the primary gas preparation, realization testing and universal storage process, the optimization of the use of SCADA (innovations) of the primary gas preparation process and gas driving units of compression compressor stations;

the approach to production efficiency is based on the compatibility of the improvement of workstations (AWS) and unified computing environment (ERP) according to SCADA (innovation) digitization;

The prognostic indicators of the volume of product sales and labor productivity in the enterprises of Mubarak Oil and Gas Production Department for 2021-2025 are scientifically based;

According to the software integration of compression compressor stations and gas driving units, it is justified that departments and workshops of the Mubarak Oil and Gas Production Department will increase the efficiency of automated integration.

**Implementation of research results.** On the basis of methodological and practical proposals developed for increasing the efficiency of industrial enterprises using innovative technologies:

Proposals to increase the production efficiency of enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department, alternative digital infrastructure of the primary gas preparation, realization test and universal storage process, optimization of the use of SCADA (innovations) of the primary gas preparation process and gas drive units of compression compressor stations introduced into the practical activities of management enterprises (Reference number 28-1-11-01-45 of the Mubarak Oil and Gas Production Department dated November 28, 2021) As a result of the introduction of these proposals, the economic efficiency of the enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department increased 8% served to a certain extent;

The improved approach to production efficiency according to SCADA (innovation) digitalization of workstations (AWS) and unified computing environment (ERP) was used in the development of enterprise development programs of Mubarak Oil and Gas Production Department (28 of Mubarak Oil and Gas Production Department, 2021 reference No. 28-1-11-01-45 of November). This approach served to a certain extent to increase the synergistic efficiency of management enterprises' production activities, transfer of innovative technologies, development of scientific and technical results by 12%;

Prognostic indicators of product sales volume and labor productivity in the enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department for 2021-2025 were used in the development of development programs for the enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department (2021 of the Mubarak Oil and Gas Production Department reference No. 28-1-11-01-45 dated November 28). As a result of the introduction of proposals, the net income from sales of management enterprises in 2025 compared to 2020 has made it possible to a certain extent to increase by 3.8 times;

According to the software integration of compression compressor stations and gas driving units, the proposal to increase the efficiency of automated integration of departments and workshops of the enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department was introduced into the activities of the enterprises of the Mubarak Oil and Gas Production Department (Mubarak Oil and Gas Production Department reference number 28-1-11-01-45 of the issuing department dated November 28, 2021). As a result of the implementation of these proposals, the production volume increased by 2.1% to a certain extent.

Approval of research results. The research results were discussed at 2 international and 6 national scientific-practical conferences.

Publication of research results. A total of 12 scientific works have been published on the subject of the dissertation, of which articles have been published in 4 republican and 2 foreign journals in scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission.

The structure and scope of the dissertation. Dissertation work structurally consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The total volume of the dissertation is 162 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim (I часть; part I)**

1. Raxmatova M.G. // Sanoat korxonalari faoliyatini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning ilmiy – nazariy asoslari. // Iqtisodiy ilmiy-amaliy oylik nashr «BIZNES - EKSPERT», 2021.- №11-12 -S. 92-94. (08.00.00; №11-12)

2. Raxmatova M.G. // Neft-gaz sanoati korxonalari faoliyatini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning xorij tajribasi. // Iqtisodiy ilmiy-amaliy oylik nashr «BIZNES - EKSPERT», 2022.- №3 -S. 80-82. (08.00.00; №3)

3. Raxmatova M.G. // Gazni qayta ishlash sanoatini dasturiy ta'minotlar asosida takomillashtirish yo'llari // Iqtisodiy ilmiy-amaliy oylik nashr «BIZNES - EKSPERT», 2022.- №5 -S. 123-125. (08.00.00; №5)

4. Rakhmatva M.G // FOREIGN EXPERIENCE IN IMPROVING THE ACTIVITIES OF OIL AND GAS ENTERPRISES BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES // Asian Journal of Multidimensional Research // ISSN: 2278-4853 Vol. 11, Issue 7, July 2022 SJIF 2022 = 8.179

5. Rakhmatva M.G // WAYS TO INCREASE EFFICIENCY BASED ON THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INDUSTRIAL ENTERPRISES //Journal of Management Value & Ethics // July-Sept. 22 Vol. 12 No. 03 SJIF 7.607 & GIF 0.626 ISSN-2249-9512

6. Rakhmatova M.G. Digital economy and information and communication technologies in the concept of industry 4.0 // “Рақамли иқтисодиёт: Ўзбекистонда ривожлантириш истиқболлари ва жаҳон амалиёти”. Халқаро илмий-амалий онлайн конференция , Т: Бинзес ва тадбиркорлик олий мактаби, 2020. Б.264-268.

7. Рахматова М.Г. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнида инновацияларини кўллашнинг афзалликлари// “Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқболлари”. мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари., Т., ТДТУ, 2020. – Б.599-601.

8. Rakhmatova M.G. The role of information and communication technologies in the digital economy. // “Рақамли иқтисодиёт: Ўзбекистонда ривожлантириш истиқболлари ва жаҳон амалиёти”. Халқаро илмий-амалий онлайн конференция , Т: Бинзес ва тадбиркорлик олий мактаби, 2020.– Б.795-797.

9. Raxmatova M. G. // Sanoat korxonalari faoliyatini takomillashtirishda korporativ strategini ishlab chiqish zarurati. // Zamonaviy korporativ boshqaruv: muammo va echimlar nomli Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to'plami. Toshkent 2020 yil 29 aprel. –74–76 b.

## II bo'lim (II часть; part II )

10. Рахматова М.Г. Ўзбекистон саноат корхоналарининг ривожланишида инновацияларнинг ўрни // “Корпоратив бошқарув: назария ва замонавий амалиёт”. Илмий мақолалар тўплами, ТДТУ, 2019. –Б. 267-269.

11. Рахматова М.Г. Рақобатдош иқтисодиётни ривожлантиришда замонавий ахборот коммуникация технологияларнинг ўрни // “Глобаллашув жараёнида корпоратив бошқарув: муаммо ва ечимлар”. Илмий мақолалар тўплами, ТДТУ, 2019. –Б. 318-319.

12. Рахматова М.Г. // Дунё аҳолиси ва саноат корхоналарининг атроф муҳит билан ўзаро таъсири “Инновацион техника ва технологияларнинг атроф муҳит муҳофазаси соҳасидаги муаммо ва истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари., ТДТУ, 2020. – Б.274-276.

13. Рахматова М.Г. Саноат корхоналарини ишлаб чиқариш манбаларини жойлаштириш жараёни // “Замонавий корпоратив бошқарув: муаммо ва ечимлар”. Илмий мақолалар тўплами, ТДТУ, 2019. –Б. 277-278.

14. Рахматова М.Г. Саноат корхоналарида қўлланиладиган ахборот манбалари ва ахборот коммуникацион технологияларнинг ўзига хос хусусиятлари // “Замонавий корпоратив бошқарув: муаммо ва ечимлар”. Илмий мақолалар тўплами, ТДТУ, 2019. –Б. 147-148.

Avtoreferat “Iqtisodiyot-Moliya” nashriyotida tahrirdan o‘tkazildi.

Bosishga ruxsat etildi: 01.05.2023.  
Bichimi: 60x84 1/8 «Times New Roman»  
garniturada raqamli bosma usulda bosildi.  
Shartli bosma tabog‘i 3,5. Adadi: 100. Buyurtma: № 46.

«DAVR MATBUOT SAVDO» MChJ  
bosmaxonasida chop etildi.  
100198, Toshkent, Qo‘yliq, 4-mavze, 46.