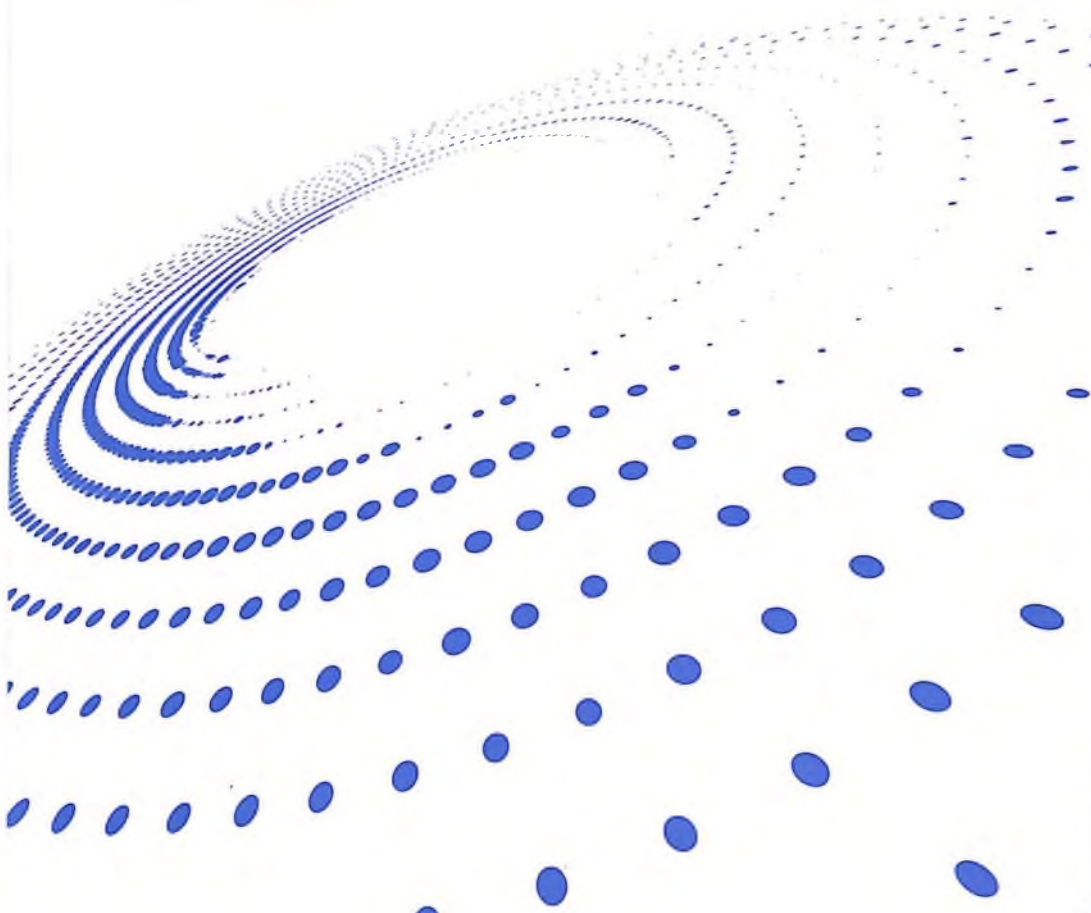


LATIPOVA NODIRA XALIMOVNA

AT-LOYIHALARNI BOSHQARISH

MONOGRAFIYA



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

LATIPOVA NODIRA XALIMOVNA

AT-LOYIHALARNI BOSHQARISH

Toshkent 2022

UO'K: 004.005

BBK: 32.973.202

N.X.Latipova, AT-loyihalarni boshqarish. Muxammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti. Toshkent. Harbiy aloqa. 2022 yil. 102 bet.

Taqrizchilar: **J.U. Sevinov** – Toshkent davlat texnika universiteti «Elektronika va Avtomatika» kafedrasida professori

K.F. Kerimov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti, «Tizimli va amaliy dasturlashtirish» kafedrasida mudiri, texnika fanlari doktori

Ushbu monografiya axborot texnologiyalarida sohasida loyihalarni boshqarishni o'rganish va qo'llash masalalariga bag'ishlangan. Loyihalarning tasniflanishi, boshqarish usullari, tuzilmasi va bosqichlari, yashash sikli, baholash usullari va loyiha xavflarini boshqarish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rib chiqiladi. Monografiya 4 bobdan iborat. Ushbu monografiyadan doktorantlar, ilmiy izlanuvchilar va magistrantlar o'z faoliyatlarida foydalanishlari mumkin.

ISBN: 978-9943-9459-4-4

MUNDARIJA

KIRISH	4
I BOB. AT-LOYIHALARNI BOSHQARISH: NAZARIY ASOSLARI, VAZIFALARI VA YECHIMLARI.....	6
1.1. Loyihaning muhiti	10
1.2. Loyihaning yashash sikli	13
1.3. Loyihaning tashkiliy tuzilmasi.....	14
II BOB. LOYIHALARNI BOSHQARISH IDORASINING FUNKSIYALARI.....	17
2.1. Siyosatlarni ishlab chiqish va boshqarish.....	18
2.2. Loyihaning integratsiyasini boshqarish.....	19
2.3. Loyihaning tarkibini boshqarish	29
III BOB. LOYIHANING MUDDATLARINI BOSHQARISH	36
3.1. Loyihaning narxlarini boshqarish	42
IV BOB. LOYIHANING SIFATINI BOSHQARISH	49
4.1. Loyihaning resurslarini boshqarish	58
4.2. Loyiha resurslarni baholash	66
V BOB. LOYIHANING ALOQALARINI BOSHQARISH	74
5.1. Loyihaning xavflarini boshqarish	82
5.2. Xavflarni boshqarish strategiyasi.....	84
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI.....	99

Kirish

- Bugungi kunda Uzbekiston korxonalari uchun samarali AT- loixalarni boshqaruv muammosi dolzarbdir. Har bir tashkilotning muvaffaqiyati uning tashqi muhitdagi o'zgarishlarga moslashish qobiliyatiga bog'liq. Bu har qanday AT- loyihaning mohiyati bo'lgan "o'zgarish" tushunchasi va loyihani boshqarish bunday o'zgarishlarni boshqarishning universal metodologiyasi sifatida qaraladi. AT- Loyihani boshqarish g'ayrioddiy narsa emas-bu natijaga erishishning eng samarali vositasi.
- Yaxshi yoki yomonroq, menejerlarning mahorati, sezgi va omadiga qarab, loyihalar har doim boshqarilishi kerak.
- Monografiyaning ezilishidan maqsad- talabalarga AT loyihalarni boshqarishning zamonaviy kontseptsiyasi va tuzilishi to'g'risida tushuncha berish, AT– loyihalar uchun zamonaviy metodologiyasini qo'llashni asoslash, it–loyihalarni amalga oshirishning xatarlarni boshqarish kabi jihatlarini ko'rib chiqishdir. AT- loyihalari mazmuni, maqsadlari va natijalari bo'yicha asosiy tushunchalarni ko'rib chiqish. Monografiya it- loyiha sifatida korxonani boshqarishning axborot tizimini yaratish loyihasi auditoriya uchun eng tipik va qiziqarli misol sifatida ko'rib chiqiladi. Amalga oshirish loyihalarini amalga oshirish jarayonida deyarli har doim hal qilinmagan muammolar to'plami paydo bo'ladi, masalan, operatsiyalar hajmining ko'payishi va tizim tezligining pasayishi, kuchli tizimdan to'liq quvvat bilan foydalanish, dasturni cheksiz jarayonga aylantirish, talablarning doimiy o'zgarishi va boshqalar. Bu haqda ko'p narsa yozilgan, ammo savol tug'iladi: "nima uchun bu sodir bo'lmoqda?" AT- loyihaning maqsadlari aniqlangan va kimdir loyihani boshqargan, ammo natijada ular o'zlari xohlagan narsani olishmagan. Ko'rinishidan, loyihani boshqarish paytida loyihani amalga oshirishning muhim jihatlarini hisobga olinmagan.

- Bu loyihalarning amaliy yutuqlari rahbarlar va boshqaruvchilarning o‘z ishlarida loyihalarni boshqarish amaliyotlari, tamoyillari, jarayonlari, vositalari va usullarini qo‘llashi natijasi bo‘ldi.

Bu loyiha menejerlari qator asosiy ko‘nikmalardan foydalangan va o‘z mijozlarini va loyihada ishtirok etgan yoki unga ta’sir ko‘rsatadigan boshqalarni qondirish uchun zarur bo‘ladigan bilimlarni qo‘llagan. XXasrning o‘rtalariga kelib, loyiha rahbarlari loyiha boshqaruvni kasb sifatida tan olinishiga erishish maqsadida ishlarni boshladi. Bu ishning jihatlaridan biri “loyihani boshqarish” (project management) deyiladigan bilimlar majmuasi mazmuni (body of knowledge, BOK) bo‘yicha kelishuvga erishish bo‘ldi.

1 BOB. AT-loyihalarni boshqarish: nazariy asoslar, vazifalar va echimlar

Loyihani boshqarishga bog'liq muammolarni echish uchun loyihalarni boshqarish sohasidagi asosiy tushunchalarni aniqlash zarur.

Loyiha noyob mahsulotlar, xizmatlar yoki natijani yaratishga qaratilgan vaqt va resurslar bo'yicha cheklangan vaqtinchalik tadbir hisoblanadi [1, 717-b.].

Loyihaning natijalari quyidagilar bo'lishi mumkin [1]:

- boshqa mahsulotning tarkibiy qismi bo'lgan mahsulot, mahsulotni yaxshilash yoki yakuniy mahsulot;

- xizmat yoki xizmat ko'rsatish qobiliyati (masalan, ishlab chiqarish yoki tarqatishni ta'minlaydigan biznes-funksiya);

- mavjud mahsulotlar yoki xizmatlar qatorini yaxshilash;

- noyob natija, masalan jamiyat uchun yangi bilimlarni olib keladigan tadqiqot loyihasi.

Loyihaning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- loyihaning o'rnatilgan maqsadi;

- uni amalga oshirish uchun ma'lum vaqt;

- uni amalga oshirish uchun turli bo'limlar va turli profildagi mutaxassislarni jalb qilish;

- yangilik: odatda, oldin hech qachon qilinmagan narsa qilinyapdi;

- ish vaqti, narx va bajarish sifati bo'yicha alohida talablar.

Loyihani boshqarish bilimlar sohalari bo'yicha mantiqiy guruhlangan loyihani boshqarish jarayonini to'g'ri qo'llanishi va integratsiyalanishi orqali amalga oshiriladi. Loyihani boshqarish jarayonlari quyidagi beshta guruhlarga birlashtirilgan:

- initsiatsiya (boshlash),
- rejalashtirish,
- bajarish,
- monitoring va nazorat qilish,
- yopish.

Loyihani boshqarish jarayonlari kirishlari va chiqishlar bilan o‘zaro bog‘lanadi, bunda bir jarayonning yakuniy natijasi boshqa jarayonga kirish bo‘lishi mumkin, lekin o‘sha bir jarayonlar guruhida bo‘lishi shart emas.

Jarayonlarni jarayonlar guruhlariga ajratishdan tashqari, ular bilimlar sohalari bo‘yicha ham tasniflanadi.

Bilimlar sohasi loyihani boshqarishning ajratilgan sohasi bo‘lib, u uning bilimlarga talablari bilan aniqlanadi va uning tarkibiga kiradigan jarayonlar, amaliyotlar, kirishlar, chiqishlar, vositalar va usullar atamalarida tavsiflanadi [1, 711-bet]. Bilimlar sohalari o‘zaro bog‘langan bo‘lsa-da, loyihani boshqarish nuqtai nazaridan ular alohida aniqlanadi.

Quyida loyihalarda deyarli har doim foydalaniladigan 10 ta bilimlar sohalari keltirilgan (1.1-jadval).

1.1-jadval

Bilimlar sohalari va ularning tavsiflari

Bilim sohasining nomi	Bilimlar sohasining ta'rifi
Loyihaning integratsiyasini boshqarish	loyihani boshqarish jarayonlari guruhlar doirasidagi loyihani boshqarish bo'yicha turli jarayonlar va amallarni aniqlash, identifikatsiyalash, kombinatsiyalash, birlashtirish va muvofiqlashtirish uchun zarur bo'ladigan jarayonlar va operatsiyalar
Loyihaning tarkibini boshqarish	loyihada faqat loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun zarur bo'ladigan ishni o'z ichiga olishini ta'minlash uchun zarur bo'ladigan jarayonlar
Loyihaning jadvalini boshqarish	loyihaning o'z vaqtida bajarilishini boshqarish uchun zarur bo'ladigan jarayonlar
Loyihaning xarajatlarini boshqarish	loyihaning tasdiqlangan byudjet doirasida amalga oshirilishini ta'minlaydigan rejalashtirish, baholash, byudjetni ishlab chiqish, mablag'larni jalb qilish, moliyalashtirish, xarajatlarni boshqarish va nazorat qilish uchun zarur bo'ladigan jarayonlar
Loyihaning sifatini boshqarish	loyihani rejalashtirish, nazorat qilish va nazorat qilish bo'yicha tashkilotning sifat siyosatini qo'llash uchun, shuningdek manfaatdor tomonlarning talablarini qondirish uchun mahsulot sifatiga qo'yiladigan talablar uchun zarur bo'ladigan jarayonlar

Loyiha resurslarini boshqarish	loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun zarur bo'ladigan resurslarni identifikatsiyalash, sotib olish va boshqarish uchun zarur bo'ladigan jarayonlar
Loyihaning aloqalarini boshqarish	loyiha ma'lumotlarini o'z vaqtida va to'g'ri rejalashtirish, to'plash, yaratish, tarqatish, saqlash, qidirish, boshqarish, nazorat qilish, monitoring qilish va yakuniy hisobda arxivlash/ hisobdan chiqarishni ta'minlash uchun zarur bo'ladigan jarayonlar
Loyihaning xavflarini (risklarini) boshqarish	xavflarni boshqarishni rejalashtirish, loyihada xavflarni aniqlash, tahlil qilish, ta'sir etishni rejalashtirish, ta'sir etishni, shuningdek monitoring qilishni amalga oshirish bilan bog'liq jarayonlar
Loyihaning xaridlarini boshqarish	loyiha jamoasidan tashqarida kerakli mahsulotlar, xizmatlar yoki natijalarni sotib olish yoki o'zlashtirish uchun zarur bo'ladigan jarayonlar
Loyihaning manfaatdor tomonlarini boshqarish	manfaatdor tomonlarning taxminlarini va ularning loyihaga ta'sirini tahlil qilishni o'tkazish uchun shuningdek, manfaatdor tomonlarning qarorlarni qabul qilish va loyihani bajarilishi jarayoniga samarali jalb qilish maqsadida mos boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqish uchun loyihaga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan yoki loyiha ta'sir qilishi mumkin bo'lgan shaxslar, guruhlar yoki tashkilotlarni identifikatsiyalash uchun zarur bo'ladigan jarayonlar,

Loyihani boshqarish jarayoni odatda quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- talablarni aniqlash;
- loyihani rejalashtirish va amalga oshirish jarayonida manfaatdor tomonlarning turli ehtiyojlari, shubhalari va kutishlariga javob berish;

- manfaatdor tomonlar o'rtasida faol, samarali va hamkorlikka qaratilgan aloqalarni o'rnatish, ta'minlash va amalga oshirish;

- loyihaning talablarini bajarish va loyihaning taqdim etiladigan natijalarini yaratish maqsadida manfaatdor tomonlarni boshqarish;

- loyihaning raqobat qiluvchi cheklovlarini muvozanatlash, ular quyidagilardan iborat:

- tarkib;

- sifat;

- jadval;

- byudjet;

- resurslar;

- xavf;

Loyihalar dasturi bir-birlariga bog'langan qator loyihalar, kichik dasturlar va dasturlarning operatsiyalari bo'lib, ularni boshqarish ularni alohida boshqarishda mavjud bo'lmagan avzalliklarga erishish uchun muvofiqlashtiriladi. Dasturlar ular bilan bog'liq, ammo dasturning alohida loyihalari doirasidan tashqarida bo'lgan ishlar elementlarini o'z ichiga olishi mumkin. Loyiha dasturning bir qismi bo'lishi mumkin yoki bo'lmasligi mumkin, lekin dastur doimo loyihalarni o'z ichiga oladi [1, 717-bet].

Loyihalar portfeli strategik maqsadlarga erishish uchun guruh sifatida boshqariladigan loyihalar, dasturlar, yordamchi portfellar va operatsion faoliyat hisoblanadi [1, 717-bet]. Biroq, portfelning loyihalari yoki dasturlari o'zaro bog'liq yoki bevosita bog'liq bo'lishi shart emas.

Loyihaviy faoliyatdan tashqari, operatsion faoliyat alohida tur sifatida ajralib turadi. Bu faoliyatlar turlari o'zaro uzviy bog'liq va bir-birlariga ta'sir qiladi. Operatsion faoliyatni takrorlanadigan natijalarni beradigan uzluksiz

faoliyat deb ta'riflash mumkin, bunda resurslar mahsulotning yashash sikligi joriy etilgan standartlarga muvofiq ajratiladi [1, 16-b.]. Loyihaviy faoliyat, o'z navbatida, operatsion faoliyatni o'zgartirishga qaratilgan vaqtinchalik faoliyat turi (ayniqsa, yangi mahsulotni yoki xizmatni yaratishda) hisoblanadi. Vaqtinchalik xarakteriga qaramay, loyihalar, agar ular tashkilotning strategiyasiga muvofiq amalga oshirilsa, tashkilot maqsadlariga erishishga ham hissa qo'shishi mumkin.

1.2. Loyihaning muhiti

Loyihaviy faoliyat loyihalar yordamida ishlab chiqiladigan va joriy etiladigan strategik biznes-tashabbuslar orqali tashkilotlarning operatsion faoliyatiga o'zgartirishlarni kiritadi. Loyihalar loyihalarni boshqarish bo'yicha ko'nikmalar va ishlarni bajarilishini talab qiladi, operatsiyalar esa biznes-jarayonlarni va operatsion faoliyatni boshqarish bo'yicha ko'nikmalar va ishlarni bajarilishini talab qiladi.

Loyihaga uning muhiti sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Loyihaning muvaffaqiyati ko'pincha rollar, mas'uliyat va resurslarning mantiqiy yoki samarali taqsimlanishi bilan emas, balki loyihaning turli ichki qismlarni tashqi ishtirokchilar bilan ishlash qobiliyatiga ega aloqalari tuzilmasini yaratish orqali anqlanadi [2]. Loyiha muvaffaqiyatli bo'lishi uchun u butun muhit bilan o'zaro bog'langan bo'lishi kerak.

Loyihaning muhiti loyihaning natijalariga erishishga ta'sir qiladigan tashqi va ichki omillar to'plami, shuningdek, asosiy manfaatdor tomonlardan iborat. Muhitning omillariga tashkilotning xarakteristikalarini, qo'llaniladigan texnologiyalar bilan tanishish darajasi, xodimlarning malakasi va boshqalar kiradi. Muhitning omillari ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, infratuzilmaviy omillarga bo'linadi. Loyihaga ta'sir qilish darajasiga bog'liq ravishda omillar uchta boshqariladigan, ta'sir etiladigan va baholanadigan guruhlarini tashkil qiladi.

Loyihaning muhiti ichki va tashqi muhitlarga bo‘linadi. Loyihaning ichki muhiti loyihani amalga oshirish uchun rahbarlik madaniyati va uslubi, tashkilot tuzilmasi, loyiha jamoasi, aloqa, axborot va boshqa ta‘minot kabi sharoitlarni o‘z ichiga oladi. Ichki muhitning muhim omillariga quyidagilar kiradi:

- loyihaning asosiy ishtirokchilari o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlaydigan loyihani tashkil etish. Huquqlar, mas‘uliyat va majburiyatlarning taqsimlanishi loyihaning muvaffaqiyatiga ta‘sir qiladi;

- loyiha jamoasi – “tafakkur markazi”, loyihaning harakatlantiruvchi kuchi va ijro etuvchi organi hisoblanadi. Loyihaning muvaffaqiyati jamoadagi psixologik iqlim va ishtirokchilar o‘rtasidagi ishonch darajasi va ularni muvofiqlashtirishga bog‘liq;

- loyiha va jamoani boshqarish bo‘yicha qarorlarni qabul qiluvchilarning ijodiy faolligini xarakterlaydigan rahbarlik uslubi;

- aloqa usullari va vositalari ma‘lumotlarni almashishning to‘liqligi, ishonchliligi va samaradorligini aniqlaydi

- loyihada turli manfaatlarni ko‘zlaydigan loyiha ishtirokchilari o‘z maqsadlari va rag‘batlariga muvofiq o‘z talablarini shakllantiradi, shu orqali loyihaga o‘zlarining qiziqishlari, malakalari, ishtirok etish darajasi va manfaatdorliklari bilan ta‘sir ko‘rsatadi;

- **loyihaning ijtimoiy shartlari**, masalan, ish haqi darajasi, mehnat sharoitlari va xavfsizlik va boshqalar.

O‘z navbatida, loyihaning tashqi muhiti korxonaga va uning muhiti bilan ifodalanadi. Shunday qilib, korxonaga rahbari loyihaning maqsadi va asosiy talablarini aniqlash manbai hisoblanadi.

Korxonaning rahbariyati tashkilotni rivojlantirish strategiyasidan kelib

chiqish bilan ekspertlarning alohida talablarini umumlashtiradi. Bunga rahbariyatning o'z talablari qo'shiladi, masalan:

- loyihaning natijalariga qo'yiladigan talablar,
- loyihani amalga oshirishga talablar,
- korxonaga bo'limlari va mutaxassislari tomonidan loyihaning maqsadlari va ularga talablarni tuzatish uslubi va tartibi va boshqalar.

Korxonaning o'zi loyihaga quyidagilar orqali ta'sir qiladi:

- mahsulotlarni turkum ishlab chiqarish va loyiha xarajatlarini qoplash uchun hisob-kitoblarni, shuningdek, loyihani moliyalashtirish usullari va manbalarini hisobga olish bilan loyihaning byudjet doirasini aniqlaydigan moliya sohasi.

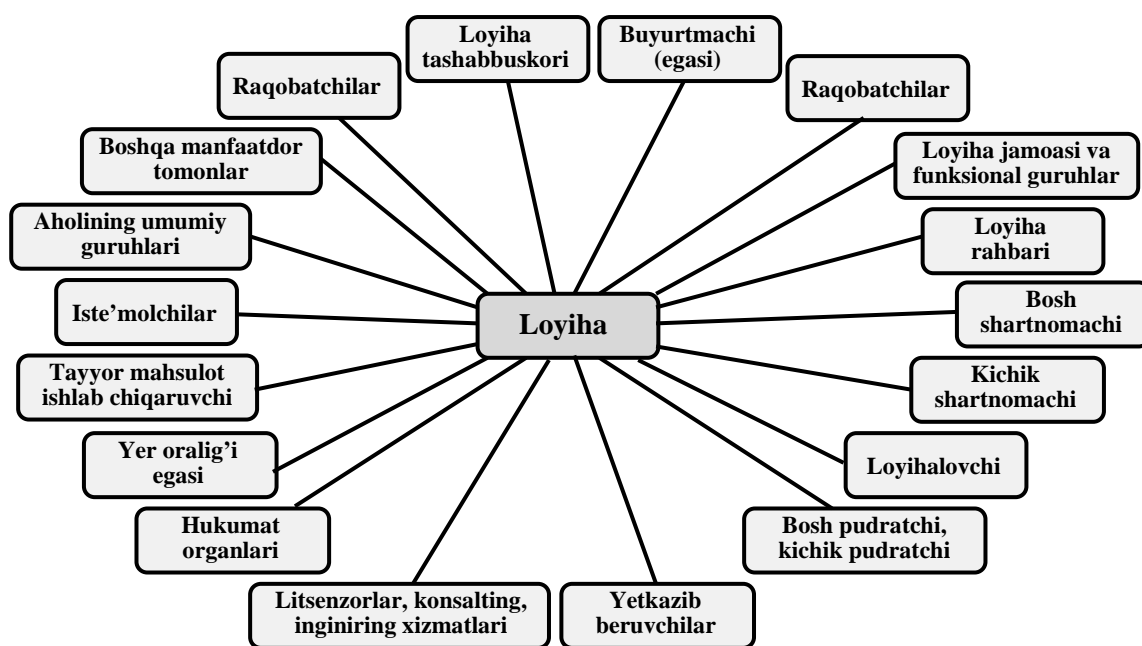
- savdo bozori bilan bog'liq bo'lgan va xaridorlarning qarorlari, raqobatchilarning mavjudligi va amallari orqali aniqlanadigan loyihaga muhim talablar va shartlarni shakllantiradigan savdo sohasi.

- ishlab chiqarish sohalari, moddiy ta'minot, infratuzilma va boshqalar.

Manfaatdor tomon (ishtirokchi yoki stejkholder) loyihaga o'zi ta'sir ko'rsatadigan yoki loyiha va uni amalga oshirish natijalari ta'sirida bo'ladigan istalgan shaxs hisoblanadi [3]. Loyihaning manfaatdor tomonlari bo'lishi mumkin bo'lgan shaxslar, rollar, lavozimlar va tashkilotlar ro'yxati juda keng.

Manfaatdor tomonlar doirasiga misol 1-rasmda keltirilgan.

Loyiha muhitini muntazam monitoring qilish loyiha rahbari va uning jamoasining eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Loyiha rahbari uchun nafaqat loyiha muhitini bilish, balki loyihaning maksimal muvaffaqiyatiga erishish uchun loyihaning asosiy manfaatdor tomonlar va omillar orasidagi aloqani ta'minlash ham muhim.



1.1-rasm. Loyihaning manfaatdor shaxslari xaritasi

1.3. Loyihaning yashash sikli

Loyihaning yashash sikli loyiha boshlangan momentdan to yopilish momentigacha o‘tadigan bosqichlar to‘plami hisoblanadi [1, 19-bet]. Loyihalar quyidagi yashash sikli tuzilmasiga ega bo‘lishi mumkin:

- loyihaning boshlanishi;
- tashkil etish va tayyorlash;
- loyiha ishlarini bajarish;
- loyihani yakunlash.

Loyihaning bosqichi bir yoki bir nechta berilgan natijalarga erishish bilan yakunlanadigan mantiqiy bog‘langan loyiha operatsiyalari majmui hisoblanadi [1, 20-bet]. Bosqichlar odatda ketma-ket bo‘ladi, ularning nomlari va soni esa loyihada ishtirok etayotgan tashkilot yoki tashkilotlarning boshqaruv va nazorat ehtiyojlari, loyihani o‘zining xarakteri va uning qo‘llanishi sohasi orqali aniqlanadi. Loyiha funksional yoki xususiy maqsadlarga, oraliq yoki beriladigan

natijalarga, umumiy ish doirasidagi ma'lum nazorat hodisalari yoki mablag'larning mumkinligiga bog'liq ravishda bosqichlarga bo'linishi mumkin. Odatda, bosqichlar boshlanish va tugash sanasi yoki nazorat nuqtasi ko'rinishidagi vaqt chegaralariga ega.

Bosqichlar nomlariga misollar quyidagilar bo'lishi mumkin [1, 20-bet]:

- konsepsiyani ishlab chiqish;
- maqsadga muvofiqligini tahlil qilish;
- buyurtmachining talablari;
- echimni ishlab chiqish;
- loyihalash;
- sinash;
- ishga tushirish;
- nazorat hodisalarini tahlil qilish.

1.4. Loyihaning tashkiliy tuzilmasi

Loyihani amalga oshirish uchun jamoa tashkil etilishi sababli, loyihaning tashkiliy tuzilmasini ishlab chiqish muhim rolni o'ynaydi. Tashkiliy tuzilmani ishlab chiqish zarurati loyihani amalga oshirish uchun loyiha jamoasi – Ijrochi tomonidan va Buyurtmachi tomonidan kompaniyalarning turli tuzilmaviy bo'linmalari mutaxassislaridan iborat yangi vaqtinchalik ishchi jamoa yaratilishi bilan izohlanadi. Har qanday yangi jamoa uchun bo'lganidek, loyiha jamoasi a'zolari uchun loyiha rollarini (vaqtinchalik lavozimlarni), funksiyalarni, majburiyatlarni, mas'uliyatlarni, vakolatlarni va o'zaro munosabatlar qoidalarini, shuningdek, bo'ysunish munosabatlarini aks ettiradigan tashkiliy sxema aniqlanishi zarur. Bunda loyiha jamoasi qaysi muddatda - bir necha oy yoki bir necha yil davomida yaratilishi muhim emas. Loyihaning tuzilmasi mahsulotlarni

ishlab chiqish va joriy etish murakkabligi, ko‘lami (masalan, axborot tizimlari), loyiha jamoasi a‘zolarining soni va ixtisosligi orqali aniqlanadi. Loyiha jamoasiga ham to‘liq, ham qisman band bo‘ladigan mutaxassislar kirishi mumkin.

Agar axborot tizimini joriy etish tashqi tashkilot – Buyurtmachini jalb qilish bilan amalga oshirilsa, u holda muvaffaqiyatli joriy etish uchun nafaqat Ijrochidan, balki Buyurtmachidan ham loyiha jamoasini shakllantirish zarur, bundan keyin Ijrochi va Buyurtmachi jamoalari a‘zolari o‘rtasidagi ruxsat etilgan o‘zaro munosabatlar (kim, kim bilan, qanday masalalar bo‘yicha o‘zaro hamkorlik qiladi), ya‘ni o‘zaro munosabatlar qoidalari o‘rnatilishi kerak.

Loyihaning tashkiliy tuzilmasi loyihaga mos keladigan uning barcha ishtirokchilarini o‘z ichiga olgan va muvaffaqiyatli boshqarish va loyiha maqsadlariga erishish uchun yaratiladigan vaqtinchalik tashkiliy tuzilma hisoblanadi [4]. Loyihaning tashkiliy tuzilmasini shakllantirish va bo‘ysunish to‘g‘risida qaror qabul qilishda shuni yodda tutish kerakki, loyiha jamoasining o‘ndan ortiq a‘zolarini bevosita boshqarish qiyin bo‘ladi. Ideal variant - besh-etti kishi hisoblanadi.

Loyihaning tashkiliy tuzilmasini yaratishda kompaniyaning shtatlar jadvalining o‘zgarmasligi kerakligini alohida ta‘kidlash kerak. Shuni yoddan chiqarmaslik kerakki, loyiha vaqtinchalik tadbir hisoblanadi, tugashi bilan loyiha jamoasi tarqatib yuboriladi va mutaxassislar kompaniyaning shtatdagi tashkiliy tuzilmasiga muvofiq o‘zlarining funksional vazifalarini bajarishga kirishadi yoki keyingi loyihaga o‘tadi, bu erda ularning funksiyalari va vakolatlari boshqacha bo‘lishi mumkin. Loyihaning to‘g‘ri shakllantirilgan tashkiliy tuzilmasi uni samarali boshqarishni, rejalashtirishni, belgilangan muddatda, ma‘lum sifat darajasida bajarilishini ta‘minlaydi. Loyihaning tashkiliy tuzilmasini yaratishdagi birinchi vazifa bu loyiha uchun qaysi turdagi tuzilma eng mos kelishini aniqlash hisoblanadi. Har xil turlardagi tuzilmalar ma‘lum afzalliklarga ega [4]. Ko‘pincha korxonalar tashkiliy tuzilmasining funksional, loyihaviy, matritsali turlari

ajratiladi.

Funksional tashkil etish ierarxik o'rnatilgan tashkil etish bo'lib, unda har bir xodimda bitta bevosita rahbar bo'ladi, xodimlar ixtisoslik yo'nalishlari bo'yicha guruhlariga (bo'limlarga) bo'linadi. Har bir guruh (bo'lim) bu sohada vakolatga ega bo'lgan bitta shaxs - funksional rahbar (bo'lim boshlig'i) tomonidan boshqariladi.

Loyihaviy tashkil etish loyiha Rahbari ustuvorliklarni o'rnatish, resurslardan foydalanish va loyihaga tayinlangan shaxslarning ishini boshqarish uchun etarli vakolatlarga, shuningdek, loyiha byudjeti doirasida moliyaviy vakolatlarga ega bo'lgan istalgan tashkiliy tuzilma hisoblanadi.

Matritsali tashkil etish loyiha Rahbari funksional rahbarlar (bo'lim boshliqlari) bilan ustuvorliklarni tayinlash va loyihani bajarishga tayinlangan shaxslarning ishlashini boshqarish uchun javobgarlikni bo'lishadigan istalgan tashkiliy tuzilma hisoblanadi.

2 BOB. Loyihalarni boshqarish idorasining funksiyalari

Loyihaviy faoliyatni amalga oshiradigan tashkilotlarda bunday faoliyatning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga oladigan maxsus turlardagi tashkiliy tuzilmalar va bo‘linmalar shakllantirilgan.

Loyihaviy faoliyatda LBI (Loyihalarni boshqarish idorasi), virtual va gibril tuzilmalar qo‘llaniladi.

Loyihalarni boshqarish idorasi (LBI - loyihalash idorasi) loyihalarni boshqarish jarayonlarini standartlashtiradigan va resurslar, uslublar, vositalar va usullarni almashishni osonlashtiradigan tashkiliy tuzilma hisoblanadi. LBIning mas’uliyat doirasi loyihalarni boshqarishda yordam ko‘rsatishdan bir va undan ortiq loyihalarni bevosita boshqarish funksiyalarigacha o‘zgarishi mumkin. LBIning asosiy funksiyasi loyiha rahbarlarini turli yo‘llar bilan qo‘llab-quvvatlashdan iborat bo‘lib, ular orasida quyidagilar bo‘lishi mumkin [1, 49-bet]:

- LBI ma’murlashtiradigan barcha loyihalarning umumiy resurslarini boshqarish;
- loyihalarni boshqarish uslublari, eng yaxshi tajribalari va standartlarini aniqlash va ishlab chiqish;
- murabbiylik, ustozlik, trening va nazorat;
- loyihalar auditlari orqali loyihalarni boshqarish standartlari, siyosatlarini, protsedurlari va shablonlariga muvofiqlikni nazorat qilish;
- siyosatlar, protseduralar, loyiha shablonlari va boshqa umumiy hujjatlarni (tashkiliy jarayonlar aktivlarini) ishlab chiqish va boshqarish;
- loyihalar o‘rtasidagi aloqalarni muvofiqlashtirish.

Virtual tuzilma tashkiliy tuzilma bo‘lib, unda ishchi guruhlarini tashkil

qilish uchun boshqa shaxslar bilan aloqa nuqtalarida tugunlarga ega bo'lgan tarmoq tuzilmasi qo'llaniladi [1, 311-bet].

Gibrid tashkil etish tuzilmasida har xil turlardagi tashkil etish tuzilmalarining kombinatsiyasidan foydalaniladi.

Vizual jihatdan loyiha jamoasining tuzilmasini loyihaning tashkiliy diagrammasi yordamida tasvirlash mumkin, u loyiha jamoasi a'zolari va ularning muayyan loyihadagi munosabatlarini grafik tarzda aks ettiradi [1, 319-bet].

2.1. Siyosatlarni ishlab chiqish va boshqarish

LBI biznes-maqсадlarga muvofiqlikni ta'minlash maqsadida har bir loyihaning yashash sikli davomida ajralmas manfaatdor tomon va qarorlarni qabul qilishga asosiy mas'ul sifatida amallarni bajarish huquqiga ega bo'lishi mumkin. LBI quyidagilarni amalga oshirishi mumkin

- tavsiyalar berish,
- bilimlarni uzatishni boshqarish,
- loyihalarni tugatish,
- zarurat bo'lganda boshqa operatsiyalarni bajarish.

LBIning asosiy funksiyasi loyiha rahbarlarini turli yo'llar bilan qo'llab-quvvatlashdan iborat bo'lib, ular quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

- LBI ma'murlashtiradigan barcha loyihalarning umumiy resurslarini boshqarish;
- loyihalarni boshqarish uslublari, eng yaxshi tajribalari va standartlarini aniqlash va ishlab chiqish;
- murabbiylik, ustozlik, trening va nazorat;
- loyihalar auditlari orqali loyihalarni boshqarish standartlari, siyosatlari, protsedurlari va shablonlariga muvofiqlikni nazorat qilish;
- siyosatlar, protseduralar, loyiha shablonlari va boshqa umumiy hujjatlarni (tashkiliy jarayonlar aktivlarini) ishlab chiqish va boshqarish;

- loyihalar o'rtasidagi aloqalarni muvofiqlashtirish.

Tashkiliy jarayonlar aktivlari (TJA) ijrochi tashkilotga xos bo'lgan va u foydalanadigan rejalar, jarayonlar, siyosatlar, protseduralar va bilimlar bazalari hisoblanadi. Bu aktivlar loyihani boshqarishga ta'sir qiladi.

TJA loyihani amalga oshirish yoki boshqarish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan loyihada ishtirok etadigan ba'zi yoki barcha ijrochi tashkilotlarning har qanday artefaktlari, amaliyotlari va bilimlarini o'z ichiga oladi. TJA shuningdek, o'tgan loyihalar natijalaridan olingan tajribalarni va tashkilotning tarixiy ma'lumotlarini o'z ichiga oladi.

TJA tugallangan jadvallar, xavflar haqidagi ma'lumotlar va o'zlashtirilgan hajmlar haqidagi ma'lumotlarini o'z ichiga olishi mumkin. TJA ko'plab loyihalarni boshqarish jarayonlariga kirish bo'lib xizmat qiladi. Binobarin, TJA tashkilot uchun ichki hisoblanadi, loyiha jamoasi a'zolari zarurat bo'lishi bilan butun loyiha davomida tashkil etish jarayonining aktivlariga yangilashlar va qo'shimchalar kiritishi mumkin. Ularni quyidagi ikki toifalarga bo'lish mumkin:

- jarayonlar, siyosatlar va protseduralar;
- tashkil etishning bilimlar bazasi.

Sifatni boshqarishni rejalashtirish jarayoniga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan tashkil etish jarayoni aktivlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- tashkil etish sifatini, shu jumladan siyosatlar, protseduralar va yo'riqnomalarni boshqarish tizimi;
- nazorat ro'yxatlari, nazorat qilish matritsasi va boshqalar kabi sifat shablonlari;
- tarixiy ma'lumotlar bazasi va olingan tajribalar ombori.

2.2. Loyihaning integratsiyasini boshqarish

Loyihani boshqarish jarayonlarining integratsiyasi loyihaviy jarayonni boshqarishga uzluksiz va yaxlit yondashuvni ta'minlaydigan jarayonlar guruhlarining o'zaro aloqasi hisoblanadi [4].

Loyihaning integratsiyasini boshqarish loyihani boshqarish jarayonlari guruhlari doirasidagi loyihani boshqarish bo'yicha turli jarayonlar va tadbirlarni identifikatsiyalash, aniqlash, kombinatsiyalash, birlashtirish va muvofiqlashtirish uchun zarur bo'ladigan jarayonlar va operatsiyalarni o'z ichiga oladi. Integratsiya jarayonining maqsadi loyihaning amalga oshirilishi muvaffaqiyatini ta'minlaydigan boshqarish jarayonlarining samarali o'zaro ta'sirlashiga erishish hisoblanadi. Loyihaning integratsiyasini boshqarish ettita jarayonlar orqali amalga oshiriladi (2.1-jadval).

2.1-jadval

Loyihaning integratsiyasini boshqarish jarayonlari

Bilimlar sohalarining nomi	Bilimlar sohalarining ta'rifi
Loyihaning nizomini ishlab chiqish	loyihaning mavjudligini rasman tasdiqlaydigan va loyiha rahbariga loyiha operatsiyalarida tashkilot resurslaridan foydalanish huquqini beradigan hujjatni ishlab chiqish jarayoni
Loyihani boshqarish rejasini ishlab chiqish	rejaning barcha tarkibiy qismlarini aniqlash, tayyorlash va muvofiqlashtirish, shuningdek ularni loyihani boshqarishning integratsiyalangan rejasiga birlashtirish jarayoni
Loyiha ishlarini boshqarish	loyihani boshqarish rejasida belgilangan ishlarni boshqarish va bajarish va loyiha maqsadlariga erishish uchun

	tasdiqlangan o'zgarishlarni qo'llash jarayoni
Loyiha bilimlarini boshqarish	loyiha maqsadlariga erishish va tashkilot ichida o'rganishni rag'batlantirish uchun mavjud bilimlardan foydalanish va yangi bilimlarni yaratish jarayoni
Loyiha ishlarini monitoring qilish va nazorat qilish	loyihani boshqarish rejasida aniqlangan bajarish maqsadlariga erishish uchun loyihaning umumiy rivojlanishini kuzatish, tekshirish va hisobot berish jarayoni
O'zgartirishlarni integratsiyalangan nazorat qilish	o'zgartirishlar bo'yicha barcha so'rovlarni tahlil qilish, ularni tasdiqlash va beriladigan natijalarga, tashkiliy jarayon aktivlariga, loyiha hujjatlariga va loyihani boshqarish rejasiga o'zgartirishlarni boshqarish, shuningdek qarorlar haqida ma'lumotlar berish jarayoni
Loyihani yoki bosqichni yopish	loyiha, bosqich yoki shartnoma bo'yicha barcha operatsiyalarni tugatish jarayoni

Har bir jarayonni batafsil ko'rib chiqamiz. Birinchi jarayon loyihaning integratsiyalashni ta'minlaydigan asosiy hujjatlardan birini ishlab chiqishga bag'ishlangan. Bu loyiha nizomi bo'lib, loyiha tashabbuskori yoki homiy tomonidan chiqarilgan hujjat hisoblanadi, u loyihaning mavjudligini rasman tasdiqlaydi va loyiha rahbariga loyiha faoliyatida tashkilot resurslaridan foydalanish huquqini beradi.

Loyiha nizomi loyiha Buyurtmachisi tomonidan tuziladi va quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi [1, 81-bet]:

- Loyihaning nomi.
- Loyiha nima uchun amalga oshirilayotganini tushuntiradigan loyihaning vujudga kelishi sabablari yoki tashkilotning biznes- maqsadlari.
- Buyurtmachi tomonidan loyihaning maqsadlari (kutiladigan natija).
- Loyihaning chegaralari (tashkiliy, funksional, geografik).

- Buyurtmachi tomonidan loyihaning maqsadlari (qo'yilgan maqsadga erishish uchun nima qilish kerak). Tarkibni tender hujjatlaridan olish mumkin. Masalan, biznes jarayonlarini avtomatlashtirish: xodimlarni boshqarish, buxgalteriya hisobi va boshqalar.

- Buyurtmachi tomonidan Ijrochiga nisbatan loyihaning ruxsat etishlari va cheklovlari. Ruxsat etishlar loyihaga ta'sir qiladigan va qiymatlari noaniq bo'lgan omillar hisoblanadi. Misol uchun, Buyurtmachi ba'zi loyihaviy ishlarini pudratchiga topshirishga ruxsat beradi. Cheklovlar loyiha jamoasining amallarini aniqlaydigan yoki ularga ta'sir qiladigan shartlar hisoblanadi. Masalan, loyiha qiymatini 12% dan ortiq oshirish mumkin emas. Texnik spetsifikatsiyalar, baholashlar, jadvallar, xavflar va boshqalarni aniqlash kabi vazifalar operatsiyalari uchun past darajadagi ruxsat etishlar butun loyiha davomida shakllantiriladi. Ruxsat etishlar jurnali loyihaning yashash sikli davomidagi barcha ruxsat etishlar va cheklovlarni qayd etish uchun ishlatiladi.

- Nazorat hodisalari - natijalarni olish asosiy sanalari. Majburiy nazorat hodisalariga misollar loyihaning boshlanish va tugash sanalari hisoblanadi. Buyurtmachi, shuningdek, o'zi nazorat qiladigan loyihaning asosiy bosqichlarini ham ko'rsatishi mumkin.

- Loyihaning rejalashtirilgan narxi - shartnomada belgilangan narx.

- Loyihaning muvaffaqiyati mezonlari va uning natijalari. Vazifalarni bajarish sifatini aniqlaydigan standartlar yoki qoidalar to'plami loyihaning muvaffaqiyati mezonlarini belgilaydi. Masalan, qonunchiligi talablariga muvofiq hisoblarni yuritish imkoniyatini ta'minlash.

- Loyiha Homiysini tayinlash, loyiha Rahbarini tayinlash, ularning vakolatlarini aniqlash.

Ikkinchi jarayon doirasida loyihani integratsiyalash bo'yicha ikkinchi hujjat - loyihani boshqarish rejasi ishlab chiqiladi. Rejani ishlab chiqish jarayonida barcha loyihalash ishlarini o'z ichiga olgan va ularni amalga oshirish tartibini aniqlaydigan kompleks hujjat shakllantiriladi. Loyihani boshqarish rejasi loyihani amalga oshirish jadvalini, uning monitoringi, nazorati va yopilish jarayonlarini

aniqlaydi. Hujjatni Buyurtmachi loyihaning Nizomi asosida ishlab chiqadi va quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi:

- Buyurtmachi tomonidan loyihaning maqsadlari va vazifalari.
- Mahsulot yoki xizmatga va ularning xarakteristikalariga talablar.
- Loyihaning natijalariga talablar.
- Ijrochi tomonidan loyihaning chegaralari.
- Ijrochiga nisbatan Buyurtmachi tomonidan loyihaning ruxsat etishlari va cheklolari.
- Dastlabki ifodalangan xavflar.
- Jadvalning nazorat hodisalari (loyiha bosqichlari).
- Ishlarning dastlabki ierarxik tuzilmasi.
- Xarajatlar smetasi (baholashlari).
- Loyihaning konfiguratsiyasini boshqarishga talablar.
- Loyihaning natijalarini qabul qilish mezonlari.

Loyihani boshqarishni rejalashtirish 18 ta rejlarani ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Loyihani boshqarish uchun Loyihani boshqarish rejasiga kiritilmaydigan qator hujjatlar ham ishlab chiqiladi (2-1-jadval [1, 89-bet]).

2.2-jadval

Loyihani boshqarish rejasining tarkibi va loyihani boshqarishni ta'minlaydigan hujjatlar ro'yxati

Loyihani boshqarish rejasini	Loyihaning hujjatlari	
1. Tarkibni boshqarish rejasini	1. Operatsiyalar parametrlari	19. Sifat nazoratidagi o'lchov natijalari
2. Talablarni boshqarish rejasini	2. Operatsiyalar ro'yxati	20. Sifat ko'rsatkichlari
3. Jadvalni boshqarish rejasini	3. Ruxsat etishlar jurnali	21. Sifat hisoboti
4. Narxlarini boshqarish rejasini	4. Baholash uchun	22. Talablar bo'yicha

rejasi	asoslar	hujjatlar
5. Sifatni boshqarish rejasi	5. O'zgartirishlar jurnali	23. Talablarni nazorat qilish matritsasi
6. Resurslarni boshqarish rejasi	6. Narxlarni baholash	24. Resurslarning ierarxik tuzilmasi
7. Aloqalarni boshqarish rejasi	7. Narxlarni bashoratlash	25. Resurslar kalendarlari
8. Xavflarni boshqarish rejasi	8. Davomiylilikni baholash	26. Resurslarga talablar
9. Xaridlarni boshqarish rejasi	9. Muammolar jurnali	27. Xavflar reestri
10. Manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi	10. O'rganilgan tajribalar reestri	28. Xavflar to'g'risidagi hisobot
11. O'zgartirishlarni boshqarish rejasi	11. Nazorat hodisalari ro'yxati	29. Jadval ma'lumotlari
12. Konfiguratsiyani boshqarish rejasi	12. Moddiy resurslarni tayinlash	30. Jadvalga nisbatan bashoratlar
13. Tarkib bo'yicha asosiy reja	13. Loyiha kalendarlari	31. Manfaatdor tomonlar reestri
14. Asosiy jadval	14. Loyiha aloqalari	32. Jamoa nizomi
15. Narx bo'yicha asosiy reja	15. Loyiha jadvali	33. Testlash va baholash hujjatlari
16. Asosiy ijro rejasi	16. Loyiha jadvali tarmoq diagrammasi	
17. Loyihaning yashash siklining tavsifi	17. Loyiha tarkibining tavsifi	
18. Ishlab chiqishga yondashuv	18. Loyiha jamoasi a'zolarining	

Uchinchi loyiha integratsiya jarayonining maqsadi (loyihaning ishlariga rahbarlik va boshqarish) butun loyiha davomida ishlar va beriladigan loyiha natijalarini boshqarishni bog'lashni tashkil etishdan iborat, bu loyihaning muvaffaqiyati ehtimolini oshirishga imkon beradi. Rahbar loyihani boshqarish jamoasi bilan birgalikda loyihaning rejalashtirilgan operatsiyalarini bajarilishini ta'minlaydi va loyiha doirasida texnik va tashkiliy aloqalarni boshqaradi, loyihaga kiritilgan barcha o'zgartirishlarning ta'sirini va tasdiqlangan o'zgartirishlarni amalga oshirishni, shu jumladan tuzatish, profilaktika choralari va/yoki nuqsonlarni tuzatish amallarini baholaydi. Ishlarning bajarilishi to'g'risidagi ma'lumotlar monitoring va nazorat jarayoni guruhiga kirishda ishlatiladi va kelajakda ishlar paketlarining bajarilishini takomillashtirish maqsadlarida olingan tajribalar uchun ma'lumotlar manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Loyiha bilimlarini boshqarish jarayonining maqsadi tashkilotning oldin olingan bilimlari loyiha natijalarini olish yoki yaxshilash uchun ishlatilishi, joriy loyihani amalga oshirish natijasida olingan bilimlar tashkilotning operatsion faoliyatini va kelajakdagi loyihalar yoki ularning bosqichlarini ta'minlash uchun mumkin bo'lib qolishidan iborat. Bilimlarni boshqarish jarayoni butun loyiha davomida amalga oshiriladi. Bilimlarni boshqarish loyihadan oldin, loyiha davomida va undan keyin loyiha jamoasi va boshqa manfaatdor tomonlarning ko'nikmalari, tajribasi va malakalaridan foydalanishni ta'minlaydigan shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.. Shuni ham ta'kidlash kerakki, bilimlar aniq, hujjatlashtiriladigan va yaqqol bo'lmagan, masalan, fikr, maxsus bilimlar, tajriba bilimlariga bo'linadi. Yaqqol bo'lmagan bilimlar alohida ekspertlar ongida, ijtimoiy guruhlar yoki vaziyatlarda mavjud bo'ladi va ularni almashish shaxslar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlashish davomida bo'lib o'tadi.

Loyihaning ishlarini monitoring qilish va nazorat qilish jarayoni

manfaatdor tomonlarga loyihaning joriy holatini tushunishga, bajarishga bog‘liq muammolarni echish bo‘yicha ko‘rilayotgan amallarni aniqlashga, shuningdek narx bashoratlari va jadvalga nisbatan bashoratlarni hisobga olinishi bilan loyihaning kelajakdagi holati to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishga imkon beradi. Bu jarayon butun loyiha davomida amalga oshiriladi [1, 105-bet].

Monitoring qilish loyihaning holatini nazorat qilish va qaysi sohalarga alohida e‘tibor berish kerakligini aniqlash imkonini beradi. Loyihaning ishlarini nazorat qilish jarayoni tuzatish yoki profilaktika amallarini aniqlaydi va amallar bajarilgandan keyin rejalarning bajarilishini nazorat qilishni ta‘minlaydi. Loyihaning ishlarini monitoring qilish va nazorat qilish jarayoni quyidagi masalalarni echishni ta‘minlaydi:

- loyihaning amaldagi bajarilishini loyihani boshqarish rejasi bilan solishtirish;
- loyihaning alohida xavflari holatini tekshirish;
- joriy narxlar va joriy jadval to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yangilash imkonini beradigan bashoratlarni taqdim etish;
- tasdiqlangan o‘zgartirishlar paydo bo‘lishi bilan ularni amalga oshirilishini monitoring qilish;
- loyihaning bajarilishi va holati to‘g‘risida tegishli hisobotlarni taqdim etish;
- Loyihaning biznes-ehtiyojlarga mos kelishini ta‘minlash.

Bu jarayonning doirasida quyidagi hujjatlar shakllantiriladi:

- Narxlar bashoratlari.
- Muammolar jurnali.
- O‘rganilgan tajribalar reestri.
- Xavflar reestri.

- Jadvalga nisbatan bashoratlar.

Integratsiyalangan o'zgartirishlarni boshqarish jarayonining maqsadi loyihaning umumiy maqsadlari yoki rejalarini hisobga olmasdan amalga oshirilgan o'zgartirishlardan kelib chiqadigan umumiy loyiha xavfiga e'tibor berish bilan loyihaga hujjatlashtirilgan o'zgartirishlarni kompleks tarzda hisobga olish hisoblanadi.

O'zgartirishlarni integratsiyalangan nazorat qilish butun loyiha davomida amalga oshiriladi. O'zgartirishlarni integratsiyalangan nazorat qilish jarayoni loyihaning boshidan uning tugashigacha amalga oshiriladi va unga faqat loyiha rahbari javobgar hisoblanadi. Jarayonga kirish ma'lumotlari loyihani boshqarish rejasi, loyiha ishlarini bajarilishi bo'yicha hisobotlar, o'zgartirishlarga so'rovlar, korxonada muhiti omillari, tashkiliy jarayon aktivlari bilan taqdim etiladi.

O'zgartirishlarni integratsiyalangan nazorat qilishni amalga oshirish uchun quyidagi vositalar va usullar qo'llaniladi:

- Ekspertlar baholashlari usuli.

- O'zgartirishlarni boshqarish vositalari, ular quyidagi o'zgartirishlarni boshqarish tadbirlarini ta'minlashi kerak:

- Loyiha jarayonlari yoki hujjatlari uchun o'zgartirishlar elementini identifikatsiyalash va tanlash.

- Tegishli o'zgartirishga so'rovdagi o'zgartirishlarni hujjatlashtirish.

- O'zgartirishlarni ko'rib chiqish; tasdiqlash, rad etish, kechiktirish yoki loyiha hujjatlariga, beriladigan natijalarga yoki asosiy rejalariga o'zgartirishlar to'g'risidagi boshqa qaror.

- O'zgartirishlarni ro'yxatga olish, baholash, tasdiqlash va nazorat qilishni tekshirish, shuningdek yakuniy natijalarni manfaatdor tomonlarga etkazish.

- Ma'lumotlarni tahlil qilish usullari (muqobillarni tahlil qilish, xarajatlar va foydalarni qiyosiy tahlil qilish).

- Qarorlarni qabul qilish usullari (ovoz berish, yagona qaror qabul qilish, bir nechta mezonlar asosida qarorlarni tahlil qilish).

- Kengashlar.

O'zgartirishlarni integratsiyalangan boshqarish jarayonining chiqishlari quyidagilar hisoblanadi:

- O'zgartirishlarga barcha so'rovlar Qarorlarini o'zgartirishga tasdiqlangan so'rovlar o'zgartirishlar jurnaliga kiritiladi.

- Loyihani boshqarish rejasini yangilash, bu asosiy rejalar va oldingi bajarish haqidagi tarixiy ma'lumotlarning yaxlitligini himoya qiladi.

- Loyiha hujjatlarini yangilash. Odatda, yangilashlar loyiha davomida bo'lib o'tadigan o'zgartirishlar jurnalida qayd etiladi.

Yakuniy jarayonning maqsadlariga (loyiha yoki bosqichni yopishga) loyiha yoki bosqich haqidagi ma'lumotlarning arxivlanishini ta'minlash, rejalashtirilgan ishlarni tugatish va yangi tashabbuslarda ishtirok etish uchun jamoaning tashkiliy resurslarini bo'shatish kiradi. Bu jarayon bir marta yoki loyihada oldindan belgilangan momentlarda amalga oshiriladi [1, 121-bet].

Loyiha/bosqichni yopish jarayoniga kirishlar quyidagilar hisoblanadi:

- Loyihaning nizomi.

- Loyihani boshqarish rejasi.

- Loyihaning hujjatlari.

- Qabul qilingan natijalar

- Shartnomalar.

- Xaridlar hujjatlari.

- Tashkiliy jarayonlar aktivlari.

Jarayonni amalga oshirish uchun quyidagi vositalar va usullar qo'llaniladi:

- Ekspertlar baholashlari.
- Ma'lumotlarni tahlil qilish (hujjatlarni tahlil qilish, regression tahlil qilish, yo'nalishlarni tahlil qilish, og'ishlarni tahlil qilish).
- Kengashlar.

Chiqish ma'lumotlariga quyidagilar kiradi:

- Loyihaning hujjatlarini yangilashlar.
- Loyihani bajarilishi to'g'risidagi yakuniy hisobot.
- Tashkiliy jarayonlar aktivlarini yangilashlar.
- Loyiha natijalarini (mahsulot yoki xizmatni) buyurtmachiga topshirish.

2.3. Loyihaning tarkibini boshqarish

Loyihaning tarkibi mahsulot, xizmat yoki berilgan xususiyatlar va funksiyalarga ega bo'lgan natijani olish uchun bajarilishi zarur bo'ladigan ishlar hisoblanadi.

Loyihaning tarkibini boshqarish loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun zarur bo'ladigan ishlarni rejalashtirish, bajarish va nazorat qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Loyihaning tarkibini boshqarish quyidagi oltita jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Tarkibni boshqarishni rejalashtirish;
- Talablarni to'plash;

- Tarkibni aniqlash;
- Ishlarning ierarxik tuzilmasini (IIT) yaratish;
- Tarkibni tasdiqlash – loyihaning taqdim etilgan natijalarini rasmiy ravishda qabul qilish jarayoni;
- Tarkibni nazorat qilish.

Tarkibni boshqarishni rejalashtirish tarkib va mahsulot qanday aniqlanishi, tasdiqlanishi va nazorat qilinishini hujjatlashtiradigan tarkibni boshqarish rejasini yaratish jarayoni hisoblanadi. Jarayonning maqsadi butun loyiha davomida loyihaning tarkibini boshqarish bo'yicha yo'l-yo'riqlar va ko'rsatmalar berish hisoblanadi.

Tarkibni boshqarish rejasini ishlab chiqish va loyiha tarkibini batafsillashtirish loyiha nizomidagi ma'lumotlarni, eng so'nggi tasdiqlangan loyihani boshqarish yordamchi rejalarini, jarayon aktivlarida mavjud bo'lgan tarixiy ma'lumotlarni va korxonada muhitidagi boshqa mos omillari tahlil qilishdan boshlanadi.

3.1-jadval

Tarkibni boshqarishni rejalashtirish jarayonining vositalari va usullari, kirishlari va chiqishlari

Jarayonning kirishlari	Vositalar va usullar	Jarayonning chiqishlari
Loyihaning nizomi	Ekspertlar baholashlari	Tarkibni boshqarish rejasi
Loyihani boshqarish rejasi	Ma'lumotlarni tahlil qilish	Talablarni boshqarish rejasi
Korxonada muhitining omillari	Kengash	
Tashkiliy jarayonlar aktivlari		

Talablarni to'plash loyiha maqsadlariga erishish uchun manfaatdor tomonlarning ehtiyojlari va talablarini aniqlash, hujjatlashtirish va boshqarish

jarayoni hisoblanadi.

Jarayonning maqsadi loyihaning tarkibini aniqlash uchun asoslarni ta'minlashdan iborat. Bu jarayon bir marta yoki loyihada oldindan belgilangan vaqtlarda amalga oshiriladi. Loyihaga qo'yiladigan talablar loyihaga texnik topshiriqda rasmiylashtiriladi.

3.2-jadval

Talablarni tshplash jarayonining vositalari va usullari, kirishlari va chiqishlari

Jarayonning kirishlari	Vositalar va usullar	Jarayonning chiqishlari
Loyihaning nizomi	Ekspertlar baholashlari	Talablar bo'yicha hujjatlar
Loyihani boshqarish rejasi	Ma'lumotlarni to'plash (aqliy hujum, intervyu, fokus-guruhlar, anketalar va so'rovlar, taqqoslash)	Talablarni nazorat qilish matritsasi (3.1-rasm)
Loyiha hujjatlari	Ma'lumotlarini tahlil qilish	
Biznes-hujjatlar	Qarorlarni qabul qilish	
Kelishuvlar	Ma'lumotlarni aks ettirish	
Korxonada muhiti omillari	Shaxslararo va jamoada ishlash ko'nikmalari	
Tashkiliy jarayonlar aktivlari	Tarkib diagrammasi	

Tarkibni aniqlash loyiha va mahsulotning batafsil tavsifini ishlab chiqish jarayonidan iborat. Bu jarayonning maqsadi mahsulot, xizmat yoki natija uchun qabul qilish chegaralari va mezonlarini tavsiflash hisoblanadi.

Talablarni nazorat qilish matritsasi	
Loyiha nomi	
Harajatlar	

markazi								
Loyiha tavsifi								
ID	Maxsus ID	Talablar tavsifi	Biznes-ehtiyojlar	Loyiha maqsadi	Berilgan natijalar	Berilgan mahsulotlar	Mahsulotni ishlab chiqish	Nazorat misollar
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

3.1-rasm. alablarini nazrat qilish matrirsasi shabloniga misol

3.3-jadval

Tarkibni aniqlash jarayonining vositalari va usullari, kirishlari va chiqishlari

Jarayonning kirishlari	Vositalar va usullar	Jarayonning chiqishlari
Loyihaning nizomi	Ekspertlar baholashlari	Loyiha tarkibining tavsifi
Loyihani boshqarish rejasi	Ma'lumotlarini tahlil qilish	Loyiha hujjatlarini yangilash
Loyiha hujjatlari	Qarorlarni qabul qilish	
Korxonada muhit omillari	Shaxslararo va jamoada ishlash ko'nikmalari	
Tashkiliy jarayonlar aktivlari	Mahsulotni tahlil qilish	

Ishlarning ierarxik tuzilmasini (IIT) yaratish loyihasining beriladigan

natijalari va loyiha ishlarini kichikroq, boshqarish oson bo‘lgan qismlarga bo‘lish jarayoni hisoblanadi.

Jarayonning maqsadi berilishi kerak bo‘lgan natijalarning tuzilmasini aniqlashdan iborat. Bu jarayon bir marta yoki loyihada oldindan belgilangan vaqtlarda amalga oshiriladi.

3.4-jadval

IITni yaratish jarayoni vositalari va usullari, kirishlari va chiqishlari

Jarayonning kirishlari	Vositalar va usullar	Jarayonning chiqishlari
Loyihani boshqarish rejasi	Ekspertlar baholashlari	Tarkib bo‘yicha asosiy reja (loyiha tarkibi tavsifi, IIT, IIT lug‘ati, ishlar paketi va boshqalar)
Loyiha hujjatlari	Dekompozitsiya	Loyiha hujjatlarini (ruxsat etishlar jurnali, talablar bo‘yicha hujjatni) yangilash
Korxonada muhiti omillari		
Tashkiliy jarayonlar aktivlari		

Tarkibni tasdiqlash berilgan loyiha natijalarini rasmiy ravishda qabul qilish jarayoni hisoblanadi. Bu jarayonning maqsadi qabul qilish jarayonining ob‘ektivligini ta‘minlash va har bir beriladigan natijani tasdiqlash orqali yakuniy mahsulot, xizmat yoki natijani qabul qilish ehtimolini oshirish hisoblanadi. Jarayon, zarurat bo‘lganda, butun loyiha davomida davriy amalga oshiriladi.

3.5-jadval

Tarkibni tasdiqlash jarayonining vositalari va usullari, kirishlari va chiqishlari

Jarayonning kirishlari	Vositalar va usullar	Jarayonning chiqishlari
Loyihani boshqarish rejasi (Tarkibni boshqarish rejasi, Talablarni boshqarish rejasi, Tarkib bo'yicha asosiy reja)	Inspeksiya	Qabul qilingan taqdim etilgan natijalar
Loyiha hujjatlari (Olingan tajribalar reestri, Sifat haqida hisobotlar, Talablar bo'yicha hujjatlar, Talablarni nazorat qilish matritsasi)	Qarorlarni qabul qilish	Ishlarni bajarilishi haqida ma'lumotlar
Tekshirilgan taqdim etilgan natijalar		O'zgartirishga so'rovlar
Ishlarni bajarilishi to'g'risidagi ma'lumotlar		Loyiha hujjatlarini yangilash (olingan tajribalar reestri, talablar bo'yicha hujjatlar, talablarni nazorat qilish matritsasi)

Tarkibni nazorat qilish loyihaning tarkibini va mahsulotning holatini monitoring qilish, shuningdek tarkib bo'yicha asosiy rejadagi o'zgartirishlarni boshqarish jarayoni hisoblanadi. Jarayonning maqsadi tarkib bo'yicha asosiy rejani olib borish butun loyiha davomida amalga oshirilishidan iborat.

3.6-jadval

Tarkibni nazorat qilish jarayonining vositalari va usullari, kirishlar va chiqishlari

Jarayonning kirishlari	Vositalar va usullar	Jarayonning chiqishlari
Loyihani boshqarish rejasi (Tarkibni	Ma'lumotlarni	Ishlarni bajarilishi haqida

boshqarish rejasi, Talablarni boshqarish rejasi, O'zgartirishlarni boshqarish rejasi, Konfiguratsiyani boshqarish rejasi, Tarkib bo'yicha asosiy reja)	tahlil qilish (og'ishlarni tahlil qilish, yo'nalishlarni tahlil qilish)	ma'lumotlar
Loyiha hujjatlari (O'rganilgan tajribalar reestri, Sifat haqida hisobotlar, Talablar bo'yicha hujjatlar, Talablarni nazorat qilish matritsasi)		O'zgartirishga so'rovlar
Ishlarni bajarilishi haqida ma'lumotlar		Loyihani boshqarish rejasini yangilash (Tarkibni boshqarish rejasi, Tarkib bo'yicha asosiy reja, Asosiy jadval, Narx bo'yicha asosiy reja, Asosiy bajarish rejasi)
Tashkiliy jarayonlar aktivlari		Loyiha hujjatlarini yangilash (Olingan tajribalar reestri, Talablar bo'yicha hujjatlar, Talablarni nazorat qilish matritsasi)

3. Loyihaning muddatlarini boshqarish

Loyihaning muddatlarini boshqarish quyidagi etti jarayonlar orqali ta'minlanadi [1]:

1. Jadvalni boshqarishni rejalashtirish – reja bo'yicha siyosatlar, protseduralar va hujjatlarni belgilaydigan jarayon.

2. Operatsiyalarni aniqlash – loyihaning taqdim etiladigan natijalarini yaratish uchun bajarilishi kerak bo'ladigan aniq bir amallarni identifikatsiyalash va hujjatlashtirish jarayoni.

3. Operatsiyalar ketma-ketligini aniqlash - loyihaning operatsiyalari o'rtasidagi aloqalarni aniqlash va hujjatlashtirish jarayoni.

4. Operatsiyalar resurslarini baholash - har bir operatsiyani bajarish uchun zarur bo'ladigan materiallar, xodimlar, uskunalar yoki materiallarning turi va sonini baholash jarayoni.

5. Operatsiyalarning davomiyligini baholash - resurslarni baholashlar hisobga olinishi bilan alohida operatsiyalarni yakunlash uchun talab qilinadigan ish davrlari sonini baholash jarayoni.

6. Jadvalni ishlab chiqish - loyiha jadvali modelini yaratish uchun operatsiyalar ketma-ketligini, ularning davomiyligini, resurslarga bo'lgan talablarni va jadvallar cheklovlarini tahlil qilish jarayoni.

7. Loyiha jadvali jadval modelining chiqishi hisoblanadi va rejalashtirilgan sanalar, muddatlar, nazort hodisalari va resurslar bilan o'zaro bog'liq operatsiyalar hisoblanadi.

Jadvalni nazorat qilish loyihaning borishini yangilash va rejaga rioya qilish uchun asosiy jadvalga o'zgartirishlarni boshqarish uchun loyihaning operatsiyalari holatini monitoring qilish jarayoni hisoblanadi.

- loyiha ishlarining tavsifi;
- IIT va operatsiyalar ro'yxati;
- operatsiyalar ketma-ketligi;
- operatsiyalar resurslarini baholash;
- har bir operatsiyaning davomiyligini baholash.

Jadvalni shakllantirish ishlab chiqish usulini tanlash bilan boshlanadi. Kritik yo'l usuli eng ko'p qo'llaniladigan, bu loyihaning minimal davomiyligini baholash va jadval modeli tarmog'idagi mantiqiy yo'llar bo'yicha rejalashtirish moslashuvchanligi darajasini aniqlash uchun ishlatiladigan usul hisoblanadi.

Kritik yo'l loyihaning mo'ljallangan boshlanish yoki tugash sanasini belgilaydigan va nolga teng vaqt zahirasi ega bo'lgan vazifalar ketma-ketligi hisoblanadi. Kritik yo'l da yotgan har qanday operatsiyaning davomiyligini o'zgartirish butun loyihaning bajarilishi muddatini o'zgartirishga olib keladi.

Kritik yo'l usulida erta boshlash – bo'lishi mumkin eng oldingi vaqt momenti hisoblanadi, undan jadval tarmog'ining mantig'i, tugash sanasi va har qanday jadval cheklovlari asosida hisoblanadigan jadval operatsiyalarining bajarilmagan qismlari boshlanishi mumkin. Erta tugatish - bo'lishi mumkin eng oldingi vaqt momenti bo'lib, u bilan jadval tarmog'ining mantig'i, tugash sanasi va har qanday jadval cheklovlari asosida hisoblanadigan jadval operatsiyalarining bajarilmagan qismlari tugallanishi mumkin. Erta boshlash sanasi va kech boshlash sanasi o'rtasidagi farq operatsiyaning vaqt zahirasi – loyihani yakunlashni kechiktirmasdan operatsiyani bajarilishi kechiktirilishi mumkin bo'lgan vaqt

miqdori hisoblanadi [6].

Kritik yo'l usulida operatsiyalarning bajarilishining to'g'ri va teskari o'tishlarni qo'llash texnikasi qo'yilgan. To'g'ri o'tish loyihaning boshlanishidan yoki ma'lum bir vaqtdan boshlab to'g'ridan-to'g'ri ketma-ketlikda jadval modeli doirasida hisoblash yo'li bilan operatsiyalarning erta boshlanishi va erta tugashini aniqlashdan iborat. Teskari o'tish loyihaning tugash sanasidan boshlab teskari tartibda jadval modeli doirasida hisoblash orqali kech boshlanish va kech tugatishni aniqlashdan iborat.

Loyiha jadvalini ishlab chiqish jarayoni quyidagi amallar ketma-ketligi sifatida ifodalanishi mumkin [7]:

1. Jadvalga kiritilishi kerak bo'lgan operatsiyalar ro'yxatini tuzish.

IIT qo'llaniladi, ro'yxat ishlar ierarxik tuzilmasining quyi darajasi bilan bir xil.

2. Har bir operatsiyaning davomiyligini aniqlash.

Davomiylilik operatsiyani bajarish uchun zarur bo'ladigan vaqt davomiyligi hisoblanadi. Operatsiyalarning davomiyligini baholash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi:

- O'xshashlar bo'yicha baholash.
- Parametrik baholash.
- Uch nuqtalar bo'yicha baholash (eng ehtimoliy, optimistik, pessimistik).
- Ekspertlar xulosasi

Operatsiyaning davomiyligini mehnat sig'imi va operatsiyalarning bajarilishi davomiyligi vaqti tushunchalari bilan aralashtirib yubormaslik kerak.

Mehnat sig'imi operatsiyani bajarish uchun zarur bo'lgan odam-soatlar soni, operatsiyaning bajarilishi davomiyligi esa operatsiyaning boshlanishi va tugashi o'rtasidagi o'tgan vaqt sifatida aniqlanadigan operatsiyaning bajarilishi vaqti hisoblanadi.

3. Har bir operatsiya uchun oldingi operatsiyani aniqlash.

Har bir operatsiyadan oldingi operatsiya ishlar ierarxik tuzilmasini tuzishning yakuniy bosqichlari davomida aniqlanadi.

4. To'g'ri o'tish jadvalidan foydalanish bilan har bir operatsiya uchun erta boshlash va erta tugatishlarni hisoblash.

Operatsiyalar uchun erta jadvalni hisoblashda jadvallarni bir nechta tuzish qoidalariga rioya qilish talab etiladi: birinchi operatsiyaning boshlanishi har doim loyihaning boshlanish sanasiga tayinlanadi; erta tugash sanasi erta boshlanish sanasi plus operatsiya davomiyligi minus birga teng.

5. Har bir operatsiya uchun teskari o'tish yordamida kechikishli jadvalni hisoblash.

Teskari o'tishni bajarish erta jadvalda bajarilgan oxirgi operatsiyadan boshlanadi. Teskari o'tishda barcha operatsiyalar uchun loyiha to'liq yakunlanadigan bu operatsiyalarni bajarilishi eng oxirgi sanalari aniqlanadi.

6. Har bir operatsiya uchun vaqt zahirasi erta tugatish va erta boshlash yoki kech tugatish va kech boshlash sanalari o'rtasidagi farq sifatida hisoblash.

7. Kritik yo'lni aniqlash.

8. Loyihaning kutilayotgan tugallanishi loyiha majburiyatini olish sanasidan oldin bo‘lib o‘tadimi yoki yo‘qligini aniqlash.

9. Jadval yoki majburiyat sanasini tuzatish. Jadvalni muayyan operatsiyalarga vaqt zahiralari qo‘shish orqali (ularning davomiyligini oshirmasdan!) tuzatish mumkin. Yuqori xavf qiymatiga ega bo‘lgan operatsiyalarga vaqt zahirasini qo‘shish tavsiya etiladi.

10. Resurslarni so‘rash va resurslarga cheklovlarni aniqlash.

11. Resurslarga cheklovlarga muvofiq jadvalni tuzatish.

Agar dastlabki jadval sanasi majburiyat sanasidan kechroq bo‘lsa, u holda jadvalni siqish usuli yoki tez o‘tish usuli qo‘llanilishi zarur. Siqish jadvalning davomiyligini qisqartirish uchun ishlatiladigan usul hisoblanadi. Jadvalni siqish loyihaning tarkibini qisqartirish yoki muayyan operatsiyalar uchun qo‘shimcha resurslarni qo‘shish, ba‘zi operatsiyalarni olib tashlash yoki ba‘zi operatsiyalarni olib tashlash bilan loyihani bajarilishi jarayonini o‘zgartirish hisobiga amalga oshiriladi.

Operatsiyalarni siqish loyihaning narxini oshishiga olib keladi. Jadvalni siqishning xususiy holi tez o‘tish bo‘lib, bunda odatda ketma-ket bajariladigan operatsiyalar parallel yoki bir-birlari bilan ustma-ust bajariladi, bu esa loyihaning xavfini oshishiga olib keladi.

Siqish uchun operatsiyani tanlashda quyidagilarni yodda tutish kerak:

- Faqat kritik yo‘lda bo‘lgan operatsiyalarni siqish mumkin.
- Bir qadamda operatsiyani jadvalning bir vaqt birligiga (masalan, bir kunga) siqish mumkin, chunki siqishdan keyin kritik yo‘l o‘zgarishi mumkin.
- Kritik yo‘lning eng kam siqish narxiga (eng kichik tiklikka) ega bo‘lgan

operatsiyasini siqish.

Operatsiyaning tikligi operatsiya davomiyligini bir kunga qisqartirish narxlarini aniqlaydi. Har bir operatsiyaning tikligini hisoblash uchun (1) formula qo'llaniladi:

$$\text{Operatsiya tikligi} = \frac{\text{siqilgan narx} - \text{normal narx}}{\text{normal narx} - \text{siqilgan narx}} \quad (1)$$

Jadvalda tez o'tish siqishning alohida holi bo'lib, bunda loyiha jadvaliga muvofiq ketma-ket bajarilishi kerak bo'lgan operatsiyalar bir-birlari bilan ustma-ust bajariladi, bunda loyihaning tarkibi qisqarishi va hech qanday operatsiyalar olib tashlanishi bo'lib o'tmaydi. Tez o'tish loyihaning narxi va/yoki loyihaning xavfini oshishiga olib keladi.

- Loyihaning kutilayotgan yakunlanishi majburiyat muddatidan oldin bo'lib o'tishini aniqlash.
- Jadval yoki majburiyat sanasini tuzatish.
- Jadvalni tasdiqlashni (jadvalga rozilikni) olish.

Loyihaning jadvalini shakllantirish jarayoni doirasida Asosiy jadval ishlab chiqiladi. Asosiy jadval jadval modelining tasdiqlangan versiyasi hisoblanadi, uni faqat rasmiy o'zgartirishlarni nazorat qilish protseduralari orqali o'zgartirish mumkin va haqiqiy natijalar bilan taqqoslash uchun asos sifatida foydalaniladi. Asosiy jadval loyihaning manfaatdor tomonlari tomonidan boshlanish va tugash sanalari bilan qabul qilinadi va tasdiqlanadi. Monitoring qilish va nazorat qilishda og'ishlar mavjudligini aniqlash maqsadida operatsiyalarning tasdiqlangan asosiy sanalari haqiqiy boshlanish va tugatish sanalari bilan taqqoslanadi. Asosiy jadval Loyihani boshqarish rejasining bir qismi hisoblanadi.

Asosiy jadvalni o'zgartirishlar loyihaning tarkibi, operatsiya resurslari yoki

operatsiyalar davomiyliging baholashlardagi o'zgarishlarga bog'liq o'zgartirishga tasdiqlangan so'rovlarga javoban amalga oshiriladi. Asosiy jadval jadvalni siqish usullari yoki bajarish muammolari tufayli yuzaga kelgan o'zgarishlarni aks ettirish uchun yangilanishi mumkin [1].

Jadvalni boshqarish usullari va vositalari

Jadvalni boshqarish jarayoni doirasida Loyiha ishlarini monitoring qilish va nazorat qilish - loyihani boshqarish rejasida aniqlangan bajarish maqsadlariga erishish uchun bajarishning umumiy borishini nazorat qilish, tekshirish va hisobot yuritish jarayoni qo'llaniladi [1].

Monitoring qilish loyihaning bajarilishi to'g'risida ma'lumotlarni to'plash, ijro ko'rsatkichlarini o'lchash va natijalar to'g'risida ma'lumotlarni taqdim etish va tarqatish jarayoni hisoblanadi [1].

Jadvalni nazorat qilish uchun quyidagi vositalar qo'llaniladi [8]:

- Bajarish liniyasi - loyihaning har bir operatsiyai asosiy jadvaldan qancha vaqt oldin yoki orqada ekanligini ko'rsatadi.
- BCF-tahlil – “asosiy reja-joriy holat-bashorat” tahlili.
- Nazorat hodisalarini bashorat qilish diagrammasi.
- Sirpanish diagrammasi.
- Buferlar diagrammasi.

Asosiy jadvalga tuzatishlar o'zgartirishlarni tasdiqlash natijasida bajarilishi mumkin. Jadvalga tasdiqlangan o'zgartirishlar loyiha jadvalining yangi tarmoq diagrammalarini qurishga olib keladi. Ba'zi hollarda loyiha jadvalidagi kechikishlar shu qadar jiddiy bo'ladiki, loyihaning boshlanish va tugash sanalari qayta ko'rib chiqiladigan yangi jadvalni ishlab chiqish zarur bo'ladi [1].

Boshqaruv jarayonining natijalari quyidagilardan iborat:

- Jadval modeli (yangilanishlar) uchun ma'lumotlar.
- Asosiy rejani (yangilanishlarni) rejalashtirish.
- Samaradorlik o'lchovlari - IITning alohida elementlari uchun hisoblangan muddatlar bo'yicha og'ishlar va muddatlarida bajarish indeksi qiymatlari; hujjatlashtirish bilan qayd etiladi va loyiha ishtirokchilariga etkaziladi.
- Loyihaning asosiy rejasiga so'ralgan o'zgartirishlar.
- Tavsiya etiladigan tuzatish amallari.
- Tashkiliy jarayon aktivlari (yangilanishlar).

3.1. Loyihaning narxlarini boshqarish

Loyihaning narxlarini boshqarish jarayoni loyihaning ta'rifiga muvofiq, boshqarishga uch tomonlama - vaqt, narx va hajm bo'yicha cheklovlarni bajarishni ta'minlaydi. Loyihaning narxlarini boshqarish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Narxlarni boshqarishni rejalashtirish.
- Narxlarni baholash.
- Byudjetni aniqlash.
- Narxlarni nazorat qilish.

1. Narxlarni boshqarishni rejalashtirish – loyihaning narxlari qanday baholanishini va byudjet ishlab chiqilishini, rejaning bajarilishini narx bo'yicha nazorat qilish va undan og'ishlarni tuzatish qanday bajarilishini aniqlaydigan jarayon hisoblanadi.

Narxlarni boshqarishni rejalashtirish loyihani rejalashtirish bosqichining boshida bo'lib o'tadi va narxlarni boshqarish har bir kichik jarayonining

tuzilmasini aniqlaydi. Narxlarni boshqarish rejasida yuqorida sanab o'tilgan barcha narxlarni boshqarish jarayonlari, shuningdek ularni bajarilishini ta'minlaydigan vositalar va usullar hujjatlashtiriladi.

Narxlarni boshqarish rejasini ishlab chiqish quyidagi ma'lumotlarga asoslanadi:

Loyihaning nizomi, unda oldindan tasdiqlangan moliyaviy resurslar ro'yxati keltiriladi, unga asosan loyihaning narxini batafsillashtirish bajariladi.

Jadvalni boshqarish rejasi, unda jadvalni ishlab chiqish, monitoring qilish va nazorat qilish mezonlari va operatsiyalari aniqlanadi, chunki ular narxlarni baholash va boshqarishga ta'sir qiladi.

Xavflarni boshqarish rejasi narxlarni baholash va boshqarishga ta'sir qiladigan nazorat qilish jarayonlari va vositalarini aniqlaydi.

Korxonada muhiti omillari, ular narxlarni boshqarishni rejalashtirish jarayoniga (tashkiliy tuzilma, mintaqaviy va jahon bozorlarida mumkin bo'lgan mahsulotlar va xizmatlar to'plami, valyutalarni almashish kurslari, narxlarni boshqarishning muqobil variantlarini taqdim etadigan loyihalarni boshqarish axborot tizimi va boshqalarga) ta'sir qiladi

Tashkiliy jarayonlar aktivlari, ular narxlarni boshqarishni rejalashtirish jarayoniga, jumladan moliyaviy nazorat protseduralari, tarixiy ma'lumotlar va olingan tajribalar ombori, moliyaviy ma'lumotlar bazalari, narxlarni baholash va byudjetni ishlab chiqishga bog'liq siyosatlar va protseduralarga ta'sir qiladi.

Narxlarni boshqarish rejasini ishlab chiqish uchun vositalar va usullar:

- Oldin bajarilgan o'xshash loyihalar haqidagi ma'lumotlarga asoslangan ekspertlar baholashlari.

- O'z-o'zini moliyalashtirish, aksiyadorlarni chiqarish hisobiga moliyalashtirish yoki qarz mablag'lari hisobiga moliyalashtirish kabi strategik moliyalashtirish variantlarini ko'rib chiqish, shuningdek, loyiha uchun resurslarni yaratish, sotib olish, ijaraga berish yoki ijaraga olish yo'li bilan resurslarni olish usullarini ko'rib chiqishni o'z ichiga olgan muqobil variantlarni tahlil qilish.

- Narxlarni boshqarish rejasini ishlab chiqish uchun loyihaning manfaatdor tomonlari (loyiha rahbari, loyiha homiysi, loyiha jamoasi a'zolari, manfaatdor tomonlar va loyihaning narxi uchun mas'ul bo'lgan boshqa xodimlar) kengashlari.

- Tashkiliy protseduralar o'rtasidagi aloqalar.

Narxlarni boshqarishni rejalashtirish jarayonining natijasi Loyihani boshqarish rejasining bir qismi bo'lgan va loyiha narxini rejalashtirish, tuzilmashtirish va nazorat qilishni tavsiflaydigan narxlarni boshqarish rejasi hisoblanadi. Unda quyidagilar qayd etiladi:

- Har bir resurs uchun o'lchov birliklari, masalan, vaqtni hisoblash uchun okishi-soat yoki kishi-kun.

- Haqiqiy narx baholashlari doirasida foydalaniladigan maqbul diapazonni (masalan, plus/minus 10%) ko'rsatadigan aniqlik darajasi.

- Oldindan muvofiqlashtirilgan qiymatni o'rnatadigan og'ishlarning nazorat bo'sag'alari, undan og'ishda choralarni ko'rish kerak bo'ladi. Bo'sag'alar odatda asosiy rejadan foizli og'ishlar sifatida ifodalanadi.

- Narxlarni boshqarish uchun o'zlashtirilgan hajm usullari chamalangan nazorat hodisalari, qayd etilgan qiymatlar, bajarilish foizi va h.k.)

- Narx haqida turli hisobotlarining shakli va chastotasini aniqlaydigan hisobot formatlari.

- Loyihaning narxlarini hujjatlashtirish protsedurasi.

2. Narxlarni baholash loyiha ishlarini bajarilishi uchun zarur bo'ladigan pul mablag'larining taxminiy baholanishini hisoblash jarayoni hisoblanadi.

Narxlarni baholash jarayoni joriy vaqt momentida ma'lum bo'lgan ma'lumotlar asosida baholashni bashoratlash, loyihaning narxlarni muqobil hisoblash variantlarini ko'rib chiqish, murosali echimlarini izlashni o'z ichiga oladi.

Narxlarni baholash loyihaning butun yashash sikli davomida amalga oshiriladigan iterativ jarayon hisoblanadi.. Loyihaning narxning qiymati tartibini baholashni berish talab qilinadigan boshlang'ich bosqichida narxlarni bashoratlash xatoligi juda yuqori bo'ladi, ammo loyihaning yashash sikli davomida bashoratlash aniqligi ortadi.

Loyihaning narxini baholashning aniqligi ko'p jihatdan baholash usulini tanlashga bog'liq. Narxlarni baholash uchun quyidagi vositalar va usullar qo'llaniladi:

- "Yuqoridan pastga" baholash loyiha ma'lumotlari cheklanganda va butun loyiha uchun eng yuqori darajada bajarilganda loyihaning dastlabki bosqichlarida qo'llaniladi. Bu baholashning aniqligi -50% dan +100% gacha o'zgaradi.

- "Pastdan yuqoriga" baholash narx bo'yicha asosiy rejani tayyorlash uchun ishlatiladi. Ishlarning ierarxik tuzilmasi asosida eng past batafsillashtirish darajasidagi boshlab keyingi ishlar narxini darajalar bo'yicha umumlashtirish bilan baholash bajariladi. Bu usulning aniqligi batafsillashtirish darajasiga bog'liq va boshqa baholash usullari bilan solishtirganda, kattaroq vaqt talab etiladi.

- O'xshashlar bo'yicha baholash ("yuqoridan pastga" baholash turiga kiradi) oldin bajarilgan o'xshash loyihalarning narxlarini baholashga asoslanadi. Usulning murakkabligi loyihalarning o'xshashligini aniqlashdan iborat. Baholash o'xshashlikni to'g'ri baholashda etarlicha aniq bo'lishi mumkin.

- Parametrik baholash ham “yuqoridan pastga” baholash turiga kiradi, ammo aniqligi bo‘yicha o‘xshashlar bo‘yicha baholashdan past bo‘ladi. Narxlarni aniqlash uchun narxlarga nisbatan proporsional o‘zgaradigan baholanadigan loyihaning bir yoki bir nechta parametrlari asosida matematik model quriladi.

3. Byudjetni aniqlash narxlar bo‘yicha asosiy rejani ishlab chiqish uchun loyihaning barcha operatsiyalari narxlarini baholashlarni birlashtirish jarayoni hisoblanadi. Agar smeta (baholash) deganda pul mablag‘larini narxlar va daromadlar qismlarining tuzilmalashtirilgan ro‘yxati bo‘yicha taqsimlash tushunilsa, u holda loyihaning byudjeti vaqt davrlari bo‘yicha taqsimlangan smeta hisoblanadi. Narxlar bo‘yicha asosiy reja identifikatsiyalangan xavflar uchun taqdim etiladigan favqulodda vaziyatlar byudjetini o‘z ichiga olgan loyiha byudjetining tasdiqlangan versiyasi hisoblanadi. Identifikatsiyalanmagan xavflar uchun asosiy rejada narxlar bo‘yicha hisobga olinmaydigan boshqaruv zaxirasi ko‘zda tutiladi.

Narxlar bo‘yicha asosiy rejani ishlab chiqish narxlarni baholash va operatsiyalarning vaqt parametrlari o‘rtasidagi munosabatlarni o‘rnatish hisoblanadi va ko‘p jihatdan dastlabki ma‘lumotlarning sifatiga - operatsiyalar narxlarini baholash, muddatlar bo‘yicha asosiy reja (loyiha jadvali), xavf registriga bog‘liq. Narxlar bo‘yicha asosiy reja loyiha narxining sarflanishini o‘lchash va monitoring qilish uchun ishlatiladi.

Narxlar bo‘yicha asosiy reja tarkib bo‘yicha asosiy reja va muddatlarni boshqarish asosiy rejasi (taqvim rejasi) bilan integratsiyalanishi kerak. Tarkib, vaqt va narxlar bo‘yicha asosiy rejalar sifat, xavf, aloqa va boshqalar uchun rejalashtirish va boshqarish jarayonlarini ishlab chiqish uchun asos bo‘ladi.

4. Narxlarni nazorat qilish loyihaning holatini monitoring qilish (pul mablag‘larining ortiqcha sarflanishi yoki tejalishi) va narxlar bo‘yicha asosiy

rejadan og‘ishlarni aniqlash hichoblanadi. Loyihaning bajarilishi samaradorligini o‘lchash va nazorat qilish uchun keng tarqalgan usul loyihani bajarilishi davomida nazorat qilinadigan sonli ko‘rsatkichlardan foydalanishga asoslangan o‘zlashtirilgan hajm usuli (5.1-jadval) hisoblanadi.

Shunday qilib, o‘zlashtirilgan hajm usulini qo‘llanishi loyihaning holatini jadvalning bajarilishi va narxi bo‘yicha baholashga, shuningdek, loyihaning tarkibi, narxi va jadvalini interatsiyalashga imkon beradi.

Narxlarni va tuzatish amallarini bajarilishini nazorat qilish narxlarni boshqarish jarayonini ta‘minlaydi.

O'zlashtirilgan hajm ko'rsatkichlarining umumiy jadvali

Qisqartma	Nomi	Ta'rif	Foydalanish	Formula	Natijani talqin qilish
PV	Rejadagi hajm	Loyihaning rejalashtirilgan ishlariga ajratilgan mualliflashtirilgan byudjet	Muayyan vaqtda yoki loyihaning tugash sanasigacha bajarilishi rejalashtirilgan ish hajmi		
EV	O'zlashtirilgan hajm	Bu ishlarga ajratilgan tasdiqlangan byudjet ko'rsatkichlarida ifodalangan bajarilgan ishlar hajmi	Haqiqiy narxdan qat'i nazar, ma'lum bir vaqt momentida barcha tugatilgan ishlarning rejalashtirilgan hajmi		
AC	Haqiqiy narx	Ma'lum vaqt momentida operatsiyalar doirasida ishlarni bajarish uchun haqiqiy sarflangan harajatlar.	Ma'lum vaqt momentida barcha ishlarning haqiqiy narxi		
BAC	Tugatish bo'yicha byudjet	Bajariladigan ishlardagi barcha byudjetni barcha tashkil etuvchilarning yig'indisi	Loyihaning nar bo'yicha asosiy narxiga muvofiq barcha rejalashtirilgan ishlar hajmi		
CV	Narx bo'yicha og'ish	O'zlashtirilgan hajm va haqiqiy narx o'rtasidagi farq sifatida ifodalanadigan ma'lum bir vaqt	Ma'lum vaqt momentida tugatilgan ishlarning narxi va shu vaqt momentidagi haqiqiy narx	$CV = EV - AC$	Musbat qiymat - narx rejalashtirilganidan past Neytral qiymat - narx rejaga

		momentida byudjet taqchilligi yoki ortiqchaligi yig'indisi	o'rtasidagi farq		muvofoq aniq Manfiy qiymat - narx rejalashtirilganidan yuqori
SV	Muddat bo'yicha og'ish	Har bir vaqt momentida loyiha rejalashtirilgan taqdim etish sanasidan oldin yoki orqada bo'ladigan o'zlashtirilgan hajm va rejalashtirilgan hajm o'rtasidagi farq sifatida ifodalanadigan qiymat	Ma'lum vaqt momentida tugatilgan ishlar hajmi va shu vaqt momentigacha rejaga muvofiq o'zlashtirilishi kerak bo'lgan ishlar hajmi o'rtasidagi farq	$SV = EV - RV$	Musbat qiymat - jadvaldan oldinda Neytral qiymat - jadval bo'yicha Manfiy qiymat - jadvaldan orqada
VAC	Tugatish bo'yicha og'ish	Tugatish bo'yicha byudjet va tugatish bo'yicha bashorat o'rtasidagi farq sifatida ifodalanadigan byudjet taqchilligi yoki ortiqchaligi	Narxlardagi va loyihani tugatish vaqtidagi mo'ljallangan farq	$VAS = VAC - EAC$	Musbat qiymat - rejalashtirilgan narxdan past Neytral qiymat - aniq rejaga muvofiq narx Manfiy qiymat - rejalashtirilgan narxdan yuqori
CPI	Narxni bajarish indeksi	Narx bo'yicha byudjetga kiritilgan va o'zlashtirilgan hajm va haqiqiy narx o'rtasidagi nisbat sifatida ifodalanadigan resurslar samaradorligi ko'rsatkichi	1,0 CPI qiymati loyihaning aniq byudjetga muvofiq amalga oshirilishini anglatadi, ya'ni sanada amalda bajarilgan ishlarning hajmi shu sanadagi narxga to'liq mos keladi.	$CPI = EV/AS$	1,0 dan ortiq – narx rejalashtirilgan narxdan past Aynan 1,0 - rejalashtirilgan narxga aniq teng narx 1,0 dan kam – narx

			Boshqa qiymatlar harajatlar yig'indisi ishlarni bajarish uchun byudjetda ko'zda tutilgan harajatlar yig'indisidan qanchalik yuqori yoki past bo'lishini ko'rsatadigan foizli nisbatni bildiradi.		rejalashtirilgan narxdan yuqori
EAC	Tugatish bo'yicha bashorat	Bu momentgacha haqiqiy narx va tugatishgacha bashoratlangan narxlar yig'indisi ifodalanadigan barcha bajariladigan ishlarning kutiladigan umumiy narxi	Ish rejasida nazarda tutilgan ishlar uchun loyihaning qolgan qismini bajarilishining kutilayotgan narxi. Agar CPI loyihaning qolgan qismida bir xil bo'lib qolishi kutilsa, EAC qiymatni (1) formula bo'yicha hisoblash mumkin. Agar ishlar loyihadan ko'zda tutilgan sur'atda bajarilgan bo'lsa (2) formula qo'llaniladi. Agar ishlarning bajarilishi reja bo'yicha ketayotganligi hisobga olinsa, u holda mualliflashtirilgan ishlarning qolgan qismi tugatish narxi hisobga olinadi		

4. Loyihaning sifatini boshqarish

Loyihalarda, odatda, turli xil asosiy bilimlarga ega bo'lgan turli funksional bo'limlarning mutaxassislari band bo'ladi. Buning natijasida loyihaning turli ishtirokchilari uchun sifat tushunchasi turlicha shakllantirilishi mumkin. Masalan, buyurtmachi mahsulotga yo'naltirilgan sifat ta'rifidan foydalanadi, marketing bo'limi foydalanuvchiga yo'naltiriladi va loyihalash bo'limi mahsulotning qiymatiga yo'naltiriladi. SHunday qilib, sifatning har bir ta'rifi loyiha jamoasi funksional a'zolarining nuqtai nazarini aks ettiradi.

Loyihaning sifati loyihaning (mahsulotlar, xizmatlarning) xarakteristikalarini buyurtmachining talablari va istaklariga mos kelishi darajasi sifatida aniqlanadi, loyiha sifatini boshqarish esa ham loyihani boshqarishga, ham loyiha natijalarini taqdim etishga qaratilgan.

Loyihaning sifatini boshqarish loyihani rejalashtirish, uni boshqarish va nazorat qilish, shuningdek manfaatdor tomonlarning talablarini qondirish uchun mo'ljallangan. Bunga mahsulotlar yoki xizmatlar sifatini ta'minlaydigan talablar va/yoki standartlarni bajarish orqali erishiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, sifatni boshqarish butun loyiha davomida amalga oshiriladi.

Loyiha sifatini boshqarish quyidagi uchta jarayonlar bilan ta'minlanadi:

- Sifatni boshqarishni rejalashtirish;
- Sifat boshqarish;
- Sifatni nazorat qilish.

Sifatni boshqarishni rejalashtirish loyiha va taqdim etiladigan natijalar uchun talablar va/yoki sifat standartlarini aniqlash, shuningdek loyihaning talablarga va/yoki sifat standartlariga mosligi qanday tasdiqlanishini hujjatlashtirish jarayoni hisoblanadi. Bu jarayonni tashkil etishdan maqsad sifatni

boshqarishni tashkil etish rejasini ishlab chiqish va uni butun loyiha davomida tekshirilishini ta'minlashdan iborat. Sifatni rejalashtirish jarayonining natijasi loyihaning operatsiyalari uchun standartlar yoki talablar aniqlanadigan sifatni ta'minlash rejasi hisoblanadi.

Rejalashtirish jarayoni doirasida sifatni ta'minlash dasturi ishlab chiqiladi, uning asosida ITD - ishlarni tuzilmaviy dekompozitsiyalash yotadi. Dastur buyurtmachining talablari va istaklariga asoslanish bilan ishlarni bajarilishi sifati darajasini o'rnatish imkonini beradi.

Rejalashtirish jarayoni doirasida loyihaning sifatini ta'minlash dasturi ishlab chiqiladi, unda loyihaning rejalashtirilgan sifatiga nisbatan haqiqiy sifatiga erishish uchun harakatlar rejasi hujjatlashtiriladi. Loyihaning sifatini ta'minlash dasturi ITD elementlari, sifat standartlari va ITD elementlarini bajarilishi natijasi mos kelishi kerak bo'lgan ko'rsatkichlar, shuningdek, loyihaning sifatini ta'minlash uchun standartga mos kelishlikka qaratilgan harakatlar (vazifalar), mas'uliyat matritsasi, ishlar jadvali haqida ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Dasturga misol 6.1-jadvalda keltirilgan.

Loyiha sifatini ta'minlash dasturini ishlab chiqish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

- Dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash.
- ITD elementlarini tanlash.
- sifat standartlari/ko'rsatkichlarini aniqlash (o'rnatish).
- rejalashtirilgan sifatni ta'minlash uchun vazifalarni aniqlash.
- bajarish muddatlariga mas'uliyatni va vazifalarni taqsimlash (mas'uliyat matritsasi va loyiha jadvali).

Sifat ko'rsatkichlari sifatida quyidagilardan foydalanish mumkin:

- o'rnatilgan vaqtda bajarilgan vazifalarning foizi;

- rejalashtirilgan narxning bajarilishi;
- kuniga aniqlangan nuqsonlar soni;
- oyiga umumiy turib qolish vaqti;
- dastur kodining har bir satrida aniqlangan xatoliklar;
- buyurtmachilarning qoniqishini baholash balli;
- testli qamrab olish o'lchovi sifatida testlash rejasi bilan qamrab olingan talablar foizi [1]

Loyiha dasturini ishlab chiqish uchun “Sifat funksiyasi” (boshqa nomi “Sifat uychasi”) vositasidan foydalanish tavsiya etiladi. Sifat funksiyasi buyurtmachi talablarini aniqlash va ularni loyihaga kiritish imkonini beradigan vosita hisoblanadi (6.1-rasm).

Buyurtmachi loyihaning Nizomida o'z talablarini jadvalning (uychaning) chap tomonida qayd etiladigan matn shaklida shakllantiradi. Talablarni bajarish uchun ularni loyiha jamoasining harakatlari tiliga o'tkazish kerak (6.2-rasmga qarang, Loyiha talablari). Shu tarzda shakllantirilgan loyiha talablarini o'lchash mumkin (6.2-rasmga qarang, Yakuniy maqsadlar).

Munosabatlar matritsasi buyurtmachilar talablarini loyiha jamoasining harakatlari (talablari) va qo'yilgan maqsadlar bilan taqqoslashni ta'minlaydi. Loyiha talablarining buyurtmachilar talablari va loyiha talablari (ularni amalga oshirish bo'yicha jamoa takliflari) turlarini ta'kidlash kerak bo'ladi.

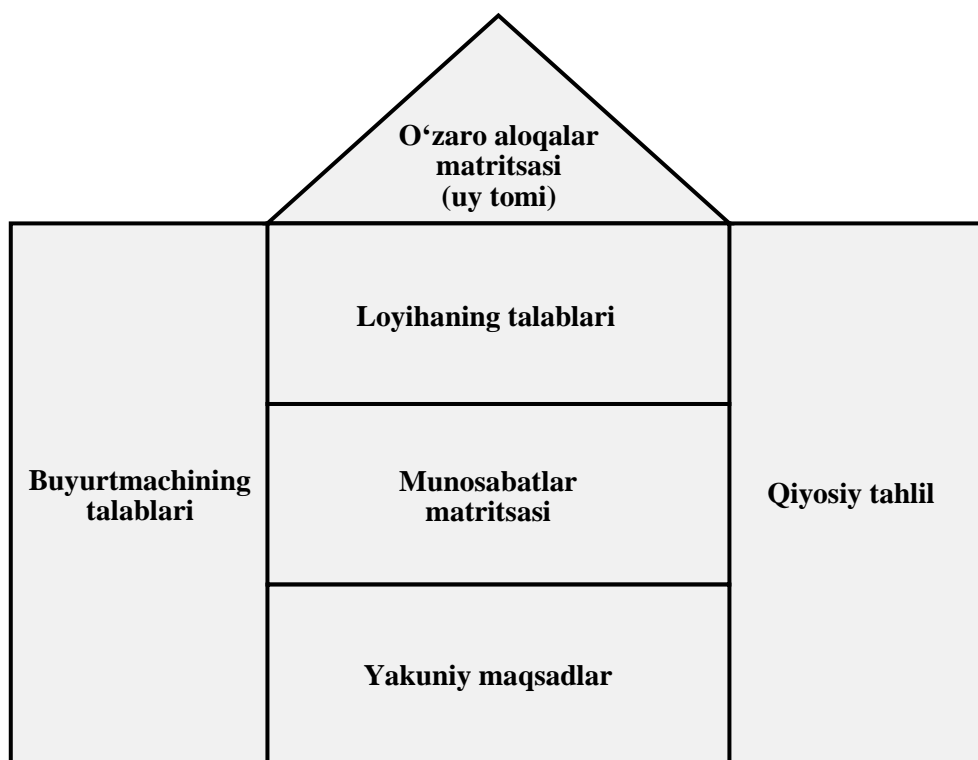
Sifatni ta'minlash dasturi (bir qismi)

ITD elementi (vazifasi)	Vazifaning sifat standarti/ko'rsatkichi	Sifatni ta'minlash bo'yicha amallar	Matritsa otvetstvennosti				Raspisanie may/iyul nedelya			
			Loyiha kuratori	Mijozlar bilan ishlash menejeri	Loyiha menejeri	Tizim arxite ktori	May, 1-hafta	May, 2-hafta	May, 3-hafta	May, 4-hafta
Oxirgi foydalanuv- chilarni o'rgatish rejasi	Flesh bo'yicha rejani o'qish osonligi (70 dan kam emas)	Testlarni bajarish va ko'chirib yozish	S	R	V		**	**		
...										
Oxirgi foydalanuv- chilarni o'rgatish bo'yicha hujjatlash- tirish	K®PMBO	Qayta ko'rib chiqish	R	S					**	

.										
R = mas'ul										
A = muvofiqlash- tiruvchi										
C = maslahat										
I = xabardor qiluvchi										
V = tekshiruvchi										
S = tasdiqlovchi										

Yirik loyihalar uchun bir nechta sifat jadvallari (uychalari) quriladi, ularning har biri loyihaga qo'yiladigan talablarning tafsilotlari hisoblanadi, chunki ishlarning umumiy darajasiga - ish tugallanadigan darajaga erishish kerak.

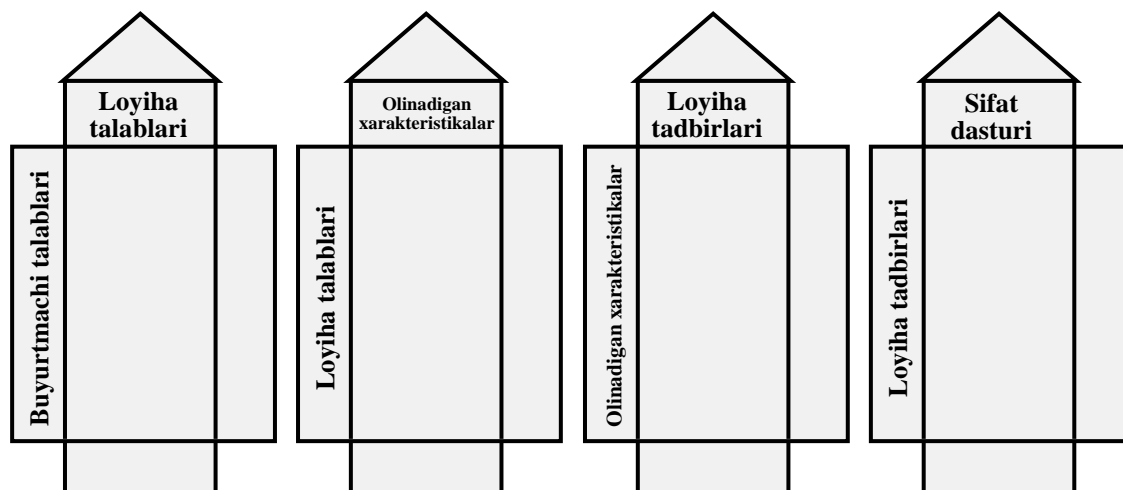
Jadvalning (uychaning) tomida talablar o'rtasidagi to'g'ri va teskari aloqalarni aniqlaydigan munosabatlar matritsasini aks ettiriladi. Agar talablar birbirlariga zid bo'lsa (teskari/manfiy korrelyasion aloqa), buyurtmachining talablarini yoki loyiha (ijrochi) talablarini tuzatish kerak. 6.2-rasmdan ko'rinib turibdiki, to'rtinchi jadval (uycha) sifatning yakuniy dasturi - tadbirlar dasturi bo'lib, uning bajarilishi loyihaning rejalashtirilgan sifat darajasiga erishishga imkon beradi.



6.1-rasm. Sifat funksiyasining grafik aks ettirilishi

Loyihaning sifatini boshqarish (sifatni ta'minlash) sifatni boshqarish rejasini sifat bilan bog'liq bajariladigan operatsiyalarga o'zgartirish orqali amalga oshiriladigan va ham loyihani boshqarishga, ham loyihaning taqdim etiladigan natijalariga qaratilgan sifat sohasida tashkilotning siyosatiga kiritiladigan jarayon

hisoblanadi [1]. Sifatni boshqarish sifatni rejalashtirish bosqichida ishlab chiqilgan sifatni ta'minlash rejasiga (sifatni boshqarish bo'yicha asosiy rejaga) muvofiq amalga oshiriladi.



6.2-rasm. To'rtta sifat funksiyalarining grafik aks ettirilishi

Sifatni ta'minlash jarayonining maqsadi loyihaning rejalashtirilgan sifat darajasini saqlash hisoblanadi. Sifatni boshqarish vazifalaridan biri loyihani bajarishda to'plangan sifatni ta'minlash va yaxshilash bo'yicha bilimlarni hujjatlashtirish hisoblanadi. Bu ma'lumotlar tashkilotning kelajakdagi loyihalari uchun doimiy sifatni yaxshilash jarayonini ta'minlaydi.

Sifatni boshqarish uchun quyidagi usullar va vositalar tavsiya etiladi [1]:

- Ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish (tahlil usullari: muqobil tahlil, hujjatlar tahlili, jarayonlar tahlili, asosiy sabablar tahlili va boshqalar).
- Qarorlarni qabul qilish usullari (usullar: ko'p mezonlarga asoslangan qarorlarni tahlil qilish va boshqalar).
- Ma'lumotlarni aks ettirish usullari (diagrammalar turlari: o'xshashlik diagrammasi, sabab-oqibat aloqalari diagrammalari (yoki Isikava diagrammasi), blok-sxemalar, gistogrammalar, matritsali diagrammalar, og'ishlar diagrammasi)

va boshqalar).

- Auditlar (usul loyiha operatsiyalarining tashkil etish va loyiha siyosati, jarayonlari va protseduralariga mos kelishini aniqlash uchun foydalaniladi).

Loyihaning sifatini ta'minlash jarayoni loyihaning natijalari rejalashtirilgan sifat standartlariga javob berishiga ishonchni ta'minlash maqsadida sifatni ta'minlash dasturi doirasida amalga oshiriladigan barcha rejalashtirilgan operatsiyalarni qamrab oladi.

Sifat nazorati bajarish natijalarini baholash va hujjatlashtirish jarayoni samaradorlikni baholash va loyihaning chiqishlarini (natijalarini) to'liqligi, aniqligi va buyurtmachilar talablariga mos kelishini ta'minlash uchun bajariladigan sifatni boshqarish operatsiyalaridan iborat.

Bu jarayonning taqdim etiladigan natijalar va bajariladigan ishlar yakuniy qabul qilish uchun asosiy manfaatdor tomonlar o'rnatadigan talablarga javob berishini tekshirishdan iborat. Sifatni nazorat qilish jarayoni rejalashtirilgan operatsiyalar chiqishlarini (natijalarini) sifat dasturida aks ettirilgan standartlar, me'yoriy-huquqiy talablar va spetsifikatsiyalarga (texnik shartlarga) mos kelishini aniqlaydi.

Sifatni nazorat qilish uchun audit tekshiruvlari o'tkaziladi, uning doirasida loyihaning sifati bu ko'rsatkichni ta'minlash uchun rejalashtirilgan standartlarga mos kelishi yoki mos kelmasligi aniqlanadi:

- Ma'lumotlarni to'plash;
- Nazorat qilish ro'yxatlari.
- Nazorat qilish varaqlari.
- Tanlanma nazorat qilish.
- Anketalar va so'rovlar.

- Ma'lumotlarni tahlil qilish;
 - Bajarishni tahlil qilish.
 - Dastlabki sabablarni tahlil qilish.
- Tekshirish;
- Mahsulotni testlash/baholash;
- Ma'lumotlarni aks ettirish;
 - Sabab-oqibat aloqalari diagrammasi.
 - Nazorat qilish kartalari.
 - Gistogramma.
 - Og'ishlar diagrammalari.
- Kengashlar

Auditni o'tkazilishi natijalari bo'yicha sifatni nazorat qilish operatsiyalari natijalari hisoblanadigan sifatni nazorat qilish natijalari bo'yicha hisobot tayyorlanadi. Sifatni nazorat qilish natijalarini taqdim etish shakliga misol 6.2-jadvalda keltirilgan. Nazorat qilish natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar sifat standartlarini qayta baholash va tahlil qilishda ishlatiladi.

6.2-jadval

Sifatni nazorat qilish natijalarini taqdim etish shakli

№	Sifatni nazorat qilish ob'ekti	Sana	Ko'rsatma	Ko'rsatma tashabbuskori
.				
.				

Sifatni nazorat qilish natijalari haqidagi hisobot quyidagi ma'lumotlarni ham o'z ichiga oladi:

- Tavsiya etilgan tuzatish amallari – bajarilishi sifatni nazorat qilish operatsiyalari natijalari keltirib chiqaradigan ma'lum amallar.

- Tavsiya etilgan ogohlantirish amallari - loyihaning jarayonlari o‘rnatilgan parametrlardan chetga chiqishi mumkin bo‘lgan sharoitlar paydo bo‘lishining oldini olish bo‘yicha ma’lum amallar.

- Tavsiya etilgan nuqsonlarni tuzatish - nuqsonlarni tuzatish bo‘yicha takliflar.

Sifatni nazorat qilish butun loyiha davomida amalga oshiriladi, bu sifatni nazorat qilish jarayoni doirasida to‘plangan ishonchli ma’lumotlarni taqdim etish orqali bajarilgan loyihaning sifat darajasini asoslash imkonini beradi.

Standartga muvofiq, loyihaning rejalashtirilgan sifatidan og‘ishlari hollarida ikki turdagi amallar - tuzatish va tuzatuvchi amallar o‘rnatiladi.

Tuzatish yuzaga kelgan nomuvofiqlikni bartaraf etish bo‘yicha ko‘rilgan amallar hisoblanadi. Tuzatuvchi amallar nomuvofiqlik sabablarini bartaraf etish uchun ko‘riladigan amallar hisoblanadi. Standartda og‘ishlarni bartaraf etishning quyidagi tartibni tavsiya qilinadi:

- nomuvofiqliklarni tahlil qilishni o‘tkazish;
- yuzaga kelgan nomuvofiqliklarning sabablarini aniqlash;
- tuzatuvchi amallar va tuzatishlar zarurligini baholash;
- amallarni bajarish,
- tuzatuvchi amalllar rejasida bajarilgan amallar natijalarini qayd etish,
- bajarilgan amallarning natijaviyligi va samaradorligini tahlil qilish;
- bu tadbirlarni bajarish uchun javobgarlik, ularni amalga oshirish muddatlari va tartibini o‘rnatish;
- ma’lumotlarni ro‘yxatga olish uchun zarur hujjatlar shakllarini ishlab chiqish.

4.1. Loyihaning resurslarini boshqarish

Loyihaning kadrlar resurslarini boshqarish inson resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlaydi va loyiha jamoasiga loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun zarur shart-sharoitlarni ta'minlaydi:

Loyihaning kadrlar resurslariga loyihada ishtirok etgan barcha insonlar - homiyilar, buyurtmachilar, kompaniyalar bo'linmalari va boshqalar kiradi

Loyihaning kadrlar resurslarini boshqarish loyihaning mehnat resurslarini identifikatsiyalash, sotib olish va boshqarish uchun zarur bo'ladigan quydagi oltita jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Resurslarni boshqarishni rejalashtirish
- Operatsiyalar resurslarini baholash.
- Resurslarni sotib olish (loyiha jamoasini to'plash).
- Jamoani rivojlantirish.
- Jamoani boshqarish.
- Resurslarni nazorat qilish.

Resurslarni boshqarishni rejalashtirish loyihaning kadrlar resurslarini qanday baholash, sotib olish, boshqarish va ulardan foydalanishni aniqlaydigan jarayon hisoblanadi. Rejalashtirish jarayoni doirasida loyiha jamoasi a'zolarining roli, mas'uliyati va munosabatlari, mas'uliyat sohalari, loyihaning tashkiliy jadvallari va xodimlar bilan ta'minlash rejasi, shu jumladan xodimlarni ishga olish va bo'shatish jadvali aniqlanadi.

Loyiha jamoasi a'zolari turli ko'nikmalarga ega bo'lishi, to'liq yoki qisman band bo'lishi mumkin, va loyihaning bajarilishi bilan loyiha jamoasiga qo'shilishi yoki chiqarilishi mumkin. Loyiha rahbari jamoani shakllantirish (to'plash) uchun javobgar hisoblanadi.

Loyiha rahbari jamoa a'zolarining ko'nikmalari va malakalarini rivojlantirishga javob berishi, uning a'zolarining qoniqishi va rag'batlantirilishi uchun shart-sharoitlarni ta'minlashi, shuningdek loyiha jamoasini boshqarishning turli jihatlarini bilishi kerak, masalan:

- jamoaviy ishlash muhiti,
- jamoa a'zolarining geografik joylashuvi,
- manfaatdor tomonlar o'rtasidagi aloqalar,
- tashkiliy o'zgarishlarni boshqarish,
- ichki va tashqi siyosatlar,
- madaniy masalalar va tashkilotning o'ziga xos xususiyatlari,
- loyiha bo'yicha ishlarning borishini o'zgartirishi mumkin bo'lgan boshqa omillar.

Mehnat resurslarini rejalashtirish jarayoni uchun kirish ma'lumotlari quyidagilar hisoblanadi:

- Loyihaning nizomi, u asosiy manfaatdor tomonlar, nazorat hodisalari va Narxlarni boshqarish asosiy rejasida tasdiqlangan moliyaviy resurslar ro'yxatini o'z ichiga oladi,

- Sifatni boshqarish rejasi, u o'rnatilgan sifat darajasini ta'minlash va loyihaning ko'rsatkichlariga erishish uchun zarur bo'ladigan mehnat resurslari darajasini aniqlashga yordam beradi.

- Tarkib bo'yicha asosiy reja, unda loyiha doirasida bajariladigan ishlar ro'yxatini aniqlanadi.

- Loyihaning jadvali, unda mehnat resurslariga bo'lgan ehtiyojlarni vujudga kelishi muddatlari aniqlanadi.

- Manfaatdor tomonlar reestri, ular loyiha uchun zarur bo'ladigan resurslarga alohida manfaatlarga ega yoki ularga ta'sir ko'rsatadi.

- Korxonalar muhiti omillari, ularga tashkiliy madaniyat va tuzilma,

infratuzilma ob'ektlari va resurslarning geografik taqsimlanishi; vakolatlar va mavjud resurslarning mavjudligi; mehnat resurslari bozoridagi vaziyat kiradi.

- Tashkiliy jarayonlar aktivlari, ular resurslarni boshqarishni rejalashtirish (kadrlar resurslari sohasidagi siyosatlar va protseduralar, mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik siyosati, o'xshash loyihalar haqidagi tarixiy ma'lumotlar) jarayoniga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Resurslarni rejalashtirish quyidagi vositalar va usullar yordamida amalga oshiriladi:

- Quyidagi masalalar bo'yicha ekspertlar xulosalari:
 - tashkilotda eng yaxshi resurslarni ajratishni muvofiqlashtirish;
 - iqtidorlarni boshqarish va xodimlarni rivojlantirish;
 - loyihaning maqsadlariga erishish uchun zarur bo'ladigan dastlabki mehnat sarflari darajasini aniqlash;
 - tashkil etish madaniyatiga asoslangan hisobotlilikka zarur talablarni aniqlash;
 - o'rganilgan tajribalar va bozordagi vaziyatlarini hisobga olish bilan xodimlarni ishga olish uchun zarur bo'ladigan vaqtni baholash;
 - xodimlarni ishga olish, ishlatish va bo'shatishga bog'liq xavflarni identifikatsiyalash;
 - amaldagi davlat va kasaba uyushmasi me'yoriy talablariga rioya qilish;
- Ma'lumotlarni aks ettirish
 - ierarxik diagrammalar.
 - an'anaviy tashkiliy sxema.
 - ishlarning ierarxik tuzilmalari
 - resurslarning ierarxik tuzilmasi.
 - matn formatlari, masalan batafsil tavsiflashni talab qiladigan jamoalarining mas'uliyati sohalari
 - Mas'uliyat matritsasi, u har bir ishlar paketiga ajratilgan loyiha resurslarini ko'rsatadi va ishlar paketlari yoki operatsiyalar va loyiha jamoasi

a'zolari o'rtasidagi munosabatlarni aks ettirish uchun foydalaniladi.

Matritsali format bitta shaxs bajaradigan barcha operatsiyalarni va bitta operatsiyani bajarishda ishtirok etgan barcha shaxslarlarni, berilgan vakolatlar va mas'uliyatlarni ko'rsatadi. Matritsaning bir qismi 7.1-rasmda keltirilgan.

Loyiha ishlari	Loyiha ishlari	Loyiha rahbari	Biznes-menejer	Konfiguratsiya menejeri	Ma' mur	Biznes-analitik	Tizim ma' muri	Ishlab chiquvchi	Testlovchi	Sifat menejeri
“Tahlil” bosqichi										
Dasturni boshqarish		T/R								
Loyihani rejalashtirish		T/R	S/R							
Xavflar va nuqsonlarni boshqarish		T/R		T/R	N./I					T/R
Aloqalarni boshqarish		T/R	S/R		N./I					
Takliflarni boshqarish		T/R	S/R							
Sifatni boshqarish		T/R								T/R
O'rganish		T/A			N./I	T/R	T/R			
Biznes-jarayonlarning tahlili		T/A				T/R				
Talablar va konfiguratsiya		T/A	S/R			T/R	T/R			
Biznes-talablarni to'plash					T/R					
Masalalarni echilishi muvofiqligi tahlili				S/R	T/R	T/R				
Qo'shimcha kodni yozish			T/A				T/R			
Testlash va sifatni ta'minlash			T/A						T/R	T/R
Infratuzilma			T/A				T/R			
Integratsiya va interfeyslar		T/A					T/R	T/R	T/R	
Ma'lumotlarning migratsiyasi		T/A					T/R	T/R		

7.1-rasm. Mas'uliyat matritsasining bir qismi

Jamoa a'zolari o'rtasida hisobotlilik munosabatlarini aniqlash uchun hisoblilik matritsasi (7-2-rasm) ishlatilishi mumkin.

Resurslarga ehtiyojlarni aniqlash uchun loyiha jadvali va tashkiliy

diagrammalar asosida loyihaning har bir operatsiyasi uchun resurslarga ehtiyojlar aniqlanadi. Shablon 7.3-rasmda keltirilgan.

Hisobot olinadi										
Hisobot tayyorlaydi	Loyiha rahbari	Biznes-menejer	Konfiguratsiya menejeri	Ma' mur	Biznes-buyurtmachi	Tizim arxitekt	Ishlab chiquvchi	Testlovchi	Sifat menejeri	
Loyiha rahbari	-	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	.....			Hech qachon	Hech qachon	Zarurat bo'lganda
Biznes-menejer	Zarurat bo'lganda	-	Hech qachon				Hech qachon	Hech qachon	Zarurat bo'lganda
Konfigur. menejeri	Har kuni	Har kuni	-				Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	
.....										
Ishlab chiquvchi	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	.....			-	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda
Testlovchi	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda				Zarurat bo'lganda	-	Zarurat bo'lganda
Sifat menejeri	Har kuni	Har kuni	Zarurat bo'lganda				Zarurat bo'lganda	Zarurat bo'lganda	-	

7.2-rasm. Hisoblilik matritsasining bir qismi

№ bosqich	Masalaning tavsifi	Mehnat sig'imini baholash, kishi-kunlar	Ijrochi roli
1. Tahlil	1.1.0. Dasturni boshqarish	26 kun	Loyiha rahbari
	1.1.1. Loyihani boshqarish	4 kun	Loyiha rahbari, sifat menejeri
	1.1.2. Xavflar va nuqsonlarni boshqarish	8 kun	Loyiha rahbari, konfiguratsiya menejeri, sifat menejeri
	1.1.3. Aloqalarni boshqarish	7 kun	Loyiha rahbari, konfiguratsiya menejeri
	1.1.4. Takliflarni boshqarish	4 kun	Loyiha rahbari, konfiguratsiya menejeri
	1.1.5. Sifatni boshqarish	3 kun	Loyiha rahbari, sifat menejeri
	1.2.0. O'rganish	3 kun	Konfiguratsiya menejeri, tizim arxitektori, loyiha ma'muri
	1.3.0. Biznes-jarayonlar tahlili	1 kun	Konfiguratsiya menejeri
	1.4.0. Talablar va konfiguratsiya	7 kun	Konfiguratsiya menejeri, tizim arxitektori
	1.4.1. Biznes-talablarni	2 kun	Konfiguratsiya menejeri

	to'plash		
	1.4.2. Masalalarni echilishi muvofiqligi tahlili	3 kun	Konfiguratsiya menejeri
	1.5.2. Qo'shimcha kodni yozish	1 kun	Ishlab chiquvchi
	1.6.0. Testlash va sifatni ta'minlash	2 kun	Testlovchi, sifat menejeri
	1.7.0. Infratuzilma	3 kun	Tizim arxitektori
	1.8.0. Integratsiya va interfeyslar	2 kun	Tizim arxitektori, testlovchi, ishlab chiquvchi
	1.9.0. Ma'lumotlarning migratsiyasi	12 kun	Tizim arxitektori, testlovchi, ishlab chiquvchi
	1.9.1. Ma'lumotlarning migratsiyasi bo'yicha seminar	3 kun	Tizim arxitektori, testlovchi
2. Dizayn	.....	.....	.....

7.3-rasm. Resurslarga ehtiyojlarni aniqlash uchun shablonning bir qismi

Har bir toifadagi xodimlar uchun shablon yordamida (7.4-rasm) zarur ko'nikmalar reestri - ko'nikmalar to'plamining tarkibiy qismlari ro'yxati aniqlanadi.

Loyiha personalini uchun ko'nikmalar reestri, sinf: loyiha rahbari		
Ko'nikmalar toifalari va komponentlari	Muhimlik reytingi (1dan 4 gacha)	Qobiliyat reytingi (1dan 4 gacha)
Texnik ko'nikmalar (I toifa)		
Loyiha va uning texnologiyasini boshqarish qobiliyati	4	3
Muammolarni echishda yordam ko'rsatish	4	4
Texnik xodimlar bilan o'zaro faoliyat olib borish	3	3
Kelishtirishlarga erishishni engillashtirish	4	2
YAngiliklar muhitini rag'batlantirish	4	3
Texnik, ish va inson maqsadlarini integratsiyalash	4	1
Tizimli ko'rish qobiliyati	4	3
Injinirovingni qo'llash vositalari va usullarini tushunish	3	4
Ma'muriy ko'nikmalar (II toifa)		
Samarali muloqot qilish (og'zaki va yozma) qobiliyati	3	4
Resurslarni baholash va ularni olish uchun so'zlashuvlarni olib borish	4	1
Ko'p funksiyali dasturlarni rejalashtirish va tashkil etish	2	1
Ko'p predmetli operatsiyalarni taqvimiy rejalashtirish	4	2
SHaxslararo muloqot va etakchilik ko'nikmalari (III toifa)		
Tuzilmalashtirilgan ishchi muhitda boshqarish qobiliyati	4	3
Muammolarni echishda yordam ko'rsatish	3	4

Ko'p funksiyali jamoalarni qurish	3	3
Barcha darajalardagi xodimlarni jalb qilinishini ta'minlash	3	3
Nizolarni boshqarish	4	3
Insonlarni rag'batlantirish	4	2
Strategik ko'nikmalar (IV toifa)		
Xavflar va noaniqliklar sharoitlarida ishlash qobiliyati	4	2
Strategik fikrlash, rejalashtirish va echimlarni qo'llash	4	3

7.4-rasm. Loyiha rahbari uchun namuna ko'nikmalari reestri shabloniga misol

Tashkil etish nazariyasi tashkilotdagi insonlar, jamoalar va bo'limlarning amallari tamoyillari haqida ma'lumotlarni taqdim etadi.

Loyiha resurslarini boshqarishni rejalashtirish maqsadida loyiha jamoasi o'tkazadigan kengashlar.

Mehnat resurslarini rejalashtirish jarayonining natijasi quyidagilar hisoblanadi:

- Loyiha jamoasini boshqarish rejasi, u quyidagilarga ega:
 - Loyiha resurslarini qanday taqsimlash, boshqarish va chiqarish bo'yicha ko'rsatma;
 - Resurslarni identifikatsiyalash;
 - Resurslarni sotib olish;
 - Rollar va mas'uliyat sohalari;
 - Vakolatlar;
 - Mas'uliyat;
 - Kompetentlik;
 - Loyihani tashkil etish diagrammalari;
 - Loyiha jamoasi resurslarini boshqarish - loyihaning ishchi resurslarini aniqlash, tanlash, boshqarish va bo'shatish bo'yicha ko'rsatmalar.
 - O'rgatish. (Guruh a'zolarini o'rgatish strategiyalari);
 - Jamoani rivojlantirish (loyiha jamoasini rivojlantirish usullari);

- Jamoa nizomi - jamoaning qadriyatlari, shuningdek, jamoa uchun kelishuvlar va ish yo‘riqnomalarini o‘rnatadigan hujjat:

- jamoa qadriyatlari;
- aloqa sohasidagi ish yo‘riqnomalari;
- mezonlar va qaror qabul qilish jarayoni;
- nizolarni tartibga solish jarayoni,
- kengashlarni o‘tkazish bo‘yicha ko‘rsatmalar,
- jamoaviy kelishuvlar.

- Mehnat resurslarini rejalashtirish jarayoni natijasida yangilangan loyiha hujjatlari, masalan:

- Ruxsat etishlar jurnali.
- Xavflar reestri.

Resurslarni baholash

Resurslarni baholash jarayonida loyihaning kadrlarga bo‘lgan ham miqdoriy, ham sifat ehtiyojlarini hisobga olinadi (7.1-jadval).

7.1-jadval

Resurslarni baholash

“Qancha?” miqdoriy xarakteri	“Kimga?” sifat xarakteri
Loyiha jamoasining ko‘zda tutiladigan tashkiliy tuzilmasi (boshqaruv darajalari, mas’uliyatlarni taqsimlash) Ishlab chiqarish texnologiyasi talablari (ijrochilarning birgalikdagi operatsiyalarni tashkil etish shakli) Xodimlarning miqdoriy xarakteristikalaridagi o‘zgarishlarni bashoratlash (masalan, loyihaning	Qadriyatlar yo‘nalishi Madaniyat va ta’lim darajasi Jamoaga zarur bo‘ladigan xodimlarning kasbiy mahorati va ko‘nikmalari

bosqichlarini hisobga olgan holda)	
------------------------------------	--

Jamoaning resurslarga bo'lgan ehtiyojlarini aniqlash uchun kirish ma'lumotlari har bir operatsiya uchun resurslarni miqdoran aniqlash usullarini o'z ichiga olgan Tarkib bo'yicha asosiy reja va Resurslarni boshqarish rejasi hisoblanadi.

Vositalar va usullar sifatida ekspertlar baholashlari, o'xshashlar bo'yicha baholash, "yuqoridan pastga" baholash, parametrik baholash, kengashlar qo'llaniladi.

Jarayonning chiqishlari (natijalari) loyihaning mehnat resurslariga talablar, loyiha jamoasining ierarxik tuzilmasi, yangilangan loyiha hujjatlari hisoblanadi.

Resurslarni sotib olish (loyiha jamoasini to'plash) ishlarni bajarish uchun zarur bo'ladigan jamoa a'zolarini jalb qilish jarayoni hisoblanadi:

- Mumkinligi;
- Malaka;
- Ish tajribasi;
- Manfaatdorlik;
- Narx.

Jarayon uchun kirish ma'lumotlari quyidagilar hisoblanadi:

- Narx bo'yicha asosiy reja;
- Loyiha jadvali;
- Mehnat resurslari taqvimi;
- Resurslar talablari;
- Korxonada muhiti omillari;

- Tashkiliy jarayon aktivlari.

Loyiha jamoasini to'plash uchun quyidagi usullar va vositalar qo'llaniladi:

Ko'p mezonlarga, masalan, tajriba, bilim, ko'nikma, munosabatlarga asoslangan qarorlarni tahlil qilish

Aloqa imkoniyatlari.

Virtual jamoalar, virtual jamoa modeli turli geografik mintaqalarda yashaydigan bitta tashkilot xodimlari orasidan jamoalarni shakllantirish imkonini beradi; loyiha jamoasida maxsus ekspertlar bilimlaridan foydalanish; uyda ishlaydigan xodimlarni loyihada ishlashga jalb qilish; turli smenalarda, soatlarda yoki kunlarda ishlaydigan ijrochilardan jamoalarni shakllantirish; cheklangan harakat yoki imkoniyatlarga ega bo'lgan insonlarni jamoaga kiritish.

Suhbat. Suhbatda savollar nomzodning quyidagi xarakteristikalarini aniqlash imkonini beradi:

- ishlarni tushunishni o'z-o'zidan baholash;
- Analitik usullar;
- Tashkiliy qobiliyat, ish vaqti va energiyani taqsimlash;
- Stressli vaziyatlarda o'zini tutish;
- Motivatsiya (Rag'batlantirish).

Psixologik testlar loyihada ishtirok etadigan rollarning psixologik xarakteristikalarini aniqlash hisoblanadi. SHunday qilib, Mayer-Briggs testi ishga qabul qilinayotgan xodimning shaxsiyati turini aniqlash, shuningdek, uning qobiliyatlarini, afzal ko'radigan boshqarish uslubini, ish muhitini va rivojlanish yo'nalishlarini baholash imkonini beradi. Belbin testi loyiha jamoasiga sakkizta

“ijrochi”, “rais”, “shakllantiruvchi”, “tafakkurchi”, “resurslar tadqiqotchisi”, “baholovchi”, “jamoachi” va “oxiriga etkazuvchi” rollardan qaysi biri arizachiga ko‘proq mos kelishini aniqlash imkonini beradi [9].

Xodimlarni ishga qabul qilish jarayoni yakunida inson resurslarining mavjudligi, ularning loyihada ishlash vaqtlari, ta’tillar va o‘rganishlar ko‘rsatiladigan resurslar taqvimini tuziladi.

Jamoani rivojlantirish loyiha ijrosini yaxshilash uchun kompetensiyalarni, jamoa a’zolarining o‘zaro ta’sirlashishini, shuningdek, jamoaning umumiy ishlash sharoitlarini takomillashtirish jarayoni hisoblanadi.

Loyiha jamoasining rivojlanish maqsadlari quyidagilardan iborat:

- Jamoa a’zolarining loyiha operatsiyalarini bajarish qobiliyatini oshirish uchun ularning malakasini oshirish
- Jamoaning ishlash unumdorligini oshirish uchun jamoa a’zolari o‘rtasida ishonch va hamjihatlik hissini kuchaytirish.

Jamoani rivojlantirish doirasida quyidagi masalalar echiladi:

- jamoa a’zolarining bilim va mahorati darajasini oshirish;
- jamoa a’zolari o‘rtasida ishonch va hamjihatlik hissini oshirish;
- dinamik va yaxlit jamoa madaniyatini yaratish.

Loyiha jamoasini rivojlantirish vositalaridan biri to‘rt bosqichli model hisoblanadi [8]. Bu modelga muvofiq, jamoaning rivojlanishi to‘rtta shakllantirish, uyushtirish, normallashtirish va ishlatish bosqichlarda amalga oshiriladi.

Birinchi bosqichda shakllangan ishchi guruh hali jamoa emas, balki faqat

turli tashkilotlardan turli xil asosiy funksional tayyorgarlikka ega bo'lgan insonlar to'plami hisoblanadi. Bu bosqichda aniq ko'rsatmalar, etakchilik, kuchli ibro' yaratish, nuqtai nazarlarni ajratish va bevosita kuzatishga asoslangan boshqarish kerak.

Uyushtirish bosqichida jamoaning tarkibi tayinlanadi, ularning funksiyalarini tushunishga, loyihaning mazmuni va talablarini o'rganishga urinish amalga oshiriladi. Bu bosqichda juda ko'p nizolar bo'lib o'tadi. Rahbarlar jamoa a'zolarining o'zaro faoliyat olib borishini osonlashtirishi, teskari aloqani ta'minlashi, qulay ish muhitini yaratishi kerak.

Normallashtirish bosqichida jamoa a'zolari o'zlarini qulay his qila boshlaydi, ular o'rtasidagi ishonch darajasi oshadi. SHuningdek, jamoaning samaradorligi ham oshadi. Tajribaga asoslangan qarorlarni qabul qilish uslubi tezlasha boshladi. Loyiha rahbari maqsadlarni belgilash va qarorlar qabul qilishda mustaqillikni rag'batlantiradi.

Ishlatish bosqichida jamoa bir butun jamoaga aylanadi. Jamoa a'zolariga vakolatlar berish bo'lib o'tadi.

Shunday qilib, rivojlantirish bosqichidagi loyiha rahbarining asosiy maqsadi jamoaning ishlash bosqichiga o'tish qobiliyatini tezlashtirish uchun chora-tadbirlar tizimini ishlab chiqish hisoblanadi.

Jamoani boshqarish loyihani bajarilishini optimallashtirish maqsadida jamoa a'zolarining faoliyatini nazorat qilish, teskari aloqani ta'minlash, muammolarni echish va jamoadagi o'zgarishlarni boshqarish, loyiha jamoasi a'zolarining samaradorligini nazorat qilish jarayoni hisoblanadi.

7.2-jadvalda boshqarish jarayonining kirishlari va chiqishlari, shuningdek

tavsiya etiladigan vositalar va usullar keltirilgan.

7.2-jadval

Loyiha jamoasini boshqarish jarayonining kirishlari va chiqishlari

Kirishlar	Vositalar va usullar	Chiqishlar
1. Loyihani boshqarish rejasi - Resurslarni boshqarish rejasi 2. Loyiha hujjatlari - O‘rganilgan tajribalar reestri -Loyiha jadvali - Loyiha jamoasi a‘zolarining mas‘uliyatlarini taqsimlash - Resurslar taqvimlari - Jamoa nizomi 3. Korxonaning muhiti omillari 4. Tashkiliy jarayonlar aktivlari	1. Birgalikda joylashish 2. Virtual jamoalar 3. Aloqa texnologiyalari 4. SHaxslararo munosabatlar va jamoaviy ishlash ko‘nikmalari - Nizolarni boshqarish - Ta’sir qilish - Rag‘batlantirish - Muzokaralar - jamoani mustahkamlash 5. Xizmatlarni tan olish va mukofotlash 6. O‘rgatish 7. Guruhning alohida a‘zolari va butun jamoaning mehnatini baholash 8. Kengashlar	1. Jamoaning natijaviyligi va samaradorligini baholash 2. O‘zgartirishga so‘rovlar 3. Loyihani boshqarish rejasini yangilash - Resurslarni boshqarish rejasi 4. Loyiha hujjatlarini yangilash - Olingan tajribalar reestri -Loyiha jadvali - Loyiha jamoasi a‘zolari mas‘uliyatlarini taqsimlash - Resurslar taqvimlari - Jamoa nizomi 5. Korxonaning muhiti omillarini yangilash 6. Tashkiliy jarayonlar aktivlarini yangilash

Jamoani boshqarish jarayoni doirasida jamoani shakllantirish bosqichida

loyiha rahbarining faol pozitsiyasi jamoaning shakllantirish va uyushtirish bosqichlaridan o'tish tezligini aniqlashini yodda tutish tavsiya etiladi. Jamoa a'zolarining ishlash samaradorligi rivojlanishning har bir bosqichida uning ishlash qobiliyati (vazifaga yo'naltirilganligi) va jipslashishi (o'zaro yordamga yo'naltirilganligi) orqali aniqlanadi.

Jamoani rivojlantirish bosqichida xodimlarni rag'batlantirishni oshirish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Rag'batlantirishning turli nazariyalari, masalan, ko'rsatkichlarni kiritishga asoslangan nazariya mavjud

“Xodimning shaxsiy reytingi”. Buning uchun lavozimning real vazniga, natijaga, har bir xodimning individual hissasini baholashga asoslanadigan mehnatga haq to'lash siyosatini yaratish kerak.

Samarali jamoaviy ishlashga erishish jarayoni quyidagi 4 ta bosqichlardan iborat

- 1-bosqich: jamoa a'zolari bilan tanishish va o'zaro o'rganish;
- 2-bosqich: rollar va mas'uliyat darajalarini shakllantirish;
- 3-bosqich: Jamoa a'zolaridan teskari aloqani olish va yuzaga keladigan nizolar va muammoli vaziyatlarni boshqarishga imkon beradigan loyihaviy intizom va protseduralarga asoslangan hamkorlikdagi tashkiliy faoliyatga erishish.
- 4-bosqich: tez moslashuvchanlik, ochiqlik, o'zaro yordam va ishlar sifatini ta'minlaydigan samarali jamoaviy ishlashga erishish.

Jamoaning samaradorligini baholash uchun yuqori samarali loyiha jamoasining xarakteristikatlarini aniqlaydigan testlardan foydalaniladi, masalan:

- Maqsadlarni aniq tushunish;

- Ochiqlik;
- Bir-birlariga ishonch;
- Kompetensiyalarni ajratish;
- Samarali ichki tartib-qoidalar;
- Shaxsiy fazilatlarga asoslangan jamoaviy mukammallik;
- Tez moslashuvchanlik;
- Uzluksiz takomillashtirish va malakalarni oshirish;
- Nizolarni bartaraf etish.

Shaxsdagi moslashuvchanlik va rozilik darajalarining kombinatsiyasiga bog‘liq ravishda uning nizodagi xatti-harakatlarining beshta shakllaridan biri namoyon bo‘ladi:

- Qochish;
- Majburlash;
- Silliqlash;
- Murosaga kelish;
- Muammoni echish

Resurslarni nazorat qilish loyihaga tayinlangan va ajratilgan kadrlar resurslarining rejalashtirilganiga muvofiq mavjudligini ta‘minlash, shuningdek, rejalashtirilgan va haqiqiy resurslardan foydalanishni taqqoslash va zarur tuzatish choralarini ko‘rish uchun monitoring qilish jarayoni hisoblanadi.

Jarayonning maqsadi kadrlar resurslarini o‘z vaqtida (kerakli vaqtda kerakli joyda) ta‘minlash va ularga bo‘lgan ehtiyoj yo‘qolganda resurslarni bo‘shatishdan iborat. Nazorat qilish loyiha davomida amalga oshiriladi. Jarayonning kirishlari va chiqishlari 7.3-jadvalda keltirilgan [1].

7.3-jadval

Resurslarni boshqarish jarayonining kirishlari va chiqishlari

Kirishlar	Vositalar va usullar	CHIqishlar
<p>1. Loyihani boshqarish rejasi</p> <p>- Resurslarni boshqarish rejasi</p> <p>2. Loyiha hujjatlari - Muammolar jurnali</p> <p>- olingan tajribalar reestri</p> <p>- moddiy resurslarni ajratish</p> <p>- Loyiha jadvali</p> <p>- Resurslarning ierarxik tuzilmasi</p> <p>- Resurslarga talablar</p> <p>- Xavflar reestri</p> <p>3. Ishlarning bajarilishi to'g'risidagi ma'lumotlar</p> <p>4. Kelishuvlar</p> <p>5. Tashkiliy jarayonlar aktivlari</p>	<p>1. Ma'lumotlarni tahlil qilish</p> <p>- Muqobillarni tahlil qilish</p> <p>- Narxlar va foydalarni qiyosiy tahlil qilish</p> <p>- Bajarishni tahlil qilish</p> <p>- Yo'nalishlarni tahlil qilish</p> <p>2. Muammolarni echish</p> <p>3. Shaxslararo va jamoada ishlash ko'nikmalari</p> <p>- Muzokaralar</p> <p>- Ta'sir qilish</p> <p>4. Loyihani boshqarish axborot tizimi</p>	<p>1. Ishlarning bajarilishi to'g'risidagi ma'lumotlar</p> <p>2. O'zgartirishga so'rovlar</p> <p>3. Loyihani boshqarish rejasini yangilash</p> <p>- Resurslarni boshqarish rejasi</p> <p>- Asosiy jadval</p> <p>- Narx bo'yicha asosiy reja</p> <p>4. Loyiha hujjatlarini yangilash – Ruxsat etishlar jurnali</p> <p>- Muammolar jurnali</p> <p>- Olingan tajribalar reestri</p> <p>- moddiy resurslarni ajratish</p> <p>- Resurslarning ierarxik tuzilmasi</p> <p>- Xavflar reestri</p>

5. Loyihaning aloqalarini boshqarish

Aloqalar ma'lumotlarni maqsadga yo'naltirilgan yoki bilmasdan almashish hisoblanadi. Loyiha doirasida ma'lumotlarni almashish uchun turli xil aloqalar shakllari qo'llaniladi:

- yozma va og'zaki;
- ichki va tashqi;
- rasmiy va norasmiy;
- vertikal va gorizontal.

Shakllarning har biri o'zining ijobiy va salbiy tomonlariga ega. Shunday qilib, og'zaki aloqalar yozma aloqalarga qaraganda tezroq bo'ladi, bu shakl tezkor teskari aloqalarni ta'minlaydi, oluvchiga so'zlashuv davomida ma'lumotlarni aniqlashtirishga imkon beradi. Yozma aloqalar batafsilroq, yaxshiroq tuzilmashtirilgan. Yozma aloqalarda batafsil javob tayyorlash uchun oluvchi o'zi uchun qulay vaqtdan foydalanadi.

Aloqalarni boshqarish loyiha va uning manfaatdor tomonlarining axborot ehtiyojlarini qondirish uchun zarur.

Loyiha aloqalarini boshqarish quyidagi uchta jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Aloqalarni boshqarishni rejalashtirish;
- Aloqalarni boshqarish;
- Aloqalarni monitoring qilish.

Aloqalarni boshqarishni rejalashtirish har bir manfaatdor tomon yoki guruhning axborot ehtiyojlari, tashkilotning mavjud aktivlari va loyiha ehtiyojlari asosida loyihaning aloqalar bo'yicha operatsiyalari uchun tegishli yondashuv va

rejani ishlab chiqish jarayoni hisoblanadi [1].

Loyihaning aloqalar rejasini ishlab chiqishdan maqsad loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi aloqalarni tashkil etish; loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi aloqa tizimlarini qo'llash, loyiha maqsadlariga erishishni ta'minlashga qaratilgan boshqarish va hisobot ma'lumotlarini uzatishdan iborat.

Aloqalar rejasining vazifalariga loyiha ishtirokchilarining axborot ehtiyojlarini aniqlash; zarur ma'lumotlarni muntazam to'plash va loyiha ishtirokchilariga o'z vaqtida etkazish; loyiha ishlari holatlarining haqiqiy natijalariga ishlov berish, rejalashtirilgan natijalar bilan taqqoslash va yo'nalishlarni tahlil qilish, bashoratlash; loyiha hujjatlarini to'plash, ishlov berish va saqlashni tashkil etish kiradi.

Aloqalar rejasi jamoaviy ishlash samaradorligini sezilarli darajada oshirish va loyiha doirasida tranzaksiya narxlarini kamaytirishga imkon beradi. Aloqalarning samaradorligi loyihaning muddati, sifati va narxiga ta'sir qiladi. Aynan shuning uchun loyihaning aloqalarini boshqarish rejasi strategik ahamiyatga ega.

Rejani ishlab chiqish uchun quyidagi masalalarni echish kerak:

- manfaatdor tomonlarni ularga zarur bo'ladigan ma'lumotlar va ularni almashishning muntazamligi bilan ta'minlash;
- aloqalarni boshqarishni rejalashtirish, aloqalarni boshqarish va monitoring qilish jarayonlarini ta'minlaydigan protseduralarni ishlab chiqish;
- protseduralarni qo'llash uchun shablonlarni ishlab chiqish.

Aloqalar rejasini ishlab chiqishda quyidagilarni hisobga olish kerak;

- manfaatdor tomonlarning tashkilotga nisbatan ichki, tashqi yoki har ikkalasi ekanligi;

- jamoa a'zolari bir xil vaqt zonasida yoki turli vaqt zonalarida ekanligi;

- aloqalar jarayonlarini ta'minlash uchun tashkilotda qanday texnologiyalar mavjud;

- manfaatdor tomonlar bilan aloqalar uchun qanday axborot texnologiyalari tejamkor ekanligi;

- aloqa operatsiyalarini tashkil etishda qaysi til/tillardan foydalaniladi.

Aloqalar rejasini ishlab chiqishda quyidagi ma'lumotlardan foydalaniladi:

- Loyiha nizomi, unda asosiy manfaatdor tomonlar ro'yxati, ularning rollari va mas'uliyatlari aniqlangan;

- Resurslarni boshqarish rejasi va manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi;

- Manfaatdor tomonlar reestri (ishtirokchilar haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi).

Loyiha ma'lumotlarining asosiy iste'molchilari quyidagilar hisoblanadi:

- ishlarning haqiqiy ko'rsatkichlari va rejalashtirilgan ko'rsatkichlar o'rtasidagi farqlarni tahlil qilish va loyiha bo'yicha qarorlarni qabul qilish uchun loyiha menejeri;

- loyiha ishlarining borishidan xabardor bo'lish uchun buyurtmachi;

- ishlarni bajarilishi uchun zarur bo'ladigan materiallar, asbob-uskunalar va boshqalarga ehtiyoj vujudga kelganda etkazib beruvchilar;

- loyiha hujjatlariga o'zgartirishlar kiritish zarur bo'lganda loyihalovchilar;

- ishlarning joylardagi bevosita ijrochilari.

Ma'lumotlar iste'molchilari ro'yxati manfaatdor shaxslar reestri asosida tuziladi, reestr shabloni 8.1-jadvalda keltirilgan.

8.1-jadval

Manfaatdor tomonlar reestri shabloniga misol

FISH	Lavozim	Loyihadagi roli	Mas'uliyat sohasi	Aloqa ma'lumotlari	Tomon (ichki yoki tashqi)
...					

Loyihaning manfaatdor tomonlari aloqalariga qo'yiladigan talablar loyiha jamoasi a'zolarining maqsad va vazifalarini bajarishini nazorat qilishga qaratilgan manfaatdor tomonlar o'rtasidagi aloqalar darajasiga qo'yiladigan talablar hisoblanadi. Shablona misol 8.2-jadvalda keltirilgan.

8.2-jadval

Aloqalarga talablar shabloniga misol

Hodisa	Maqsad	Format	Ma'sul	Ishtirokchilar	Reglament	Davriylik
...						
...						

Loyihaning aloqalarini ta'minlash uchun foydalaniladigan texnologiyalar va usullar haqida ma'lumotlar. Loyihada qo'llaniladigan aloqalar usullari haqidagi shablona misol 8.3-jadvalda keltirilgan.

8.3-jadval

Loyihada qo'llaniladigan aloqalar usullari haqida shablona misol

Usul	Texnologiya	Qisqa tavsifi	Mas'ul shaxs
...			
...			

Korxonada muhiti omillari (madaniyat, siyosiy muhit va tashkiliy boshqarish tuzilmasi; xodimlarni boshqarish siyosati; aloqalar vositalari va tizimlari; ishlab chiqarish ob'ektlari va resurslarining geografik taqsimoti).

Tashkiliy jarayonlar aktivlari.

Aloqalarni boshqarishni rejalashtirish jarayonida qo'llaniladigan vositalar va usullar quyidagilardan iborat:

- Ekspertlar baholashlari;
- Aloqalarga talablarni tahlil qilish;
- Aloqa texnologiyalari;
- Aloqa modellari;
- Aloqa usullari;
- Shaxslararo va jamoada ishlash ko'nikmalari;
- Ma'lumotlarni aks ettirish;
- Kengashlar

Jarayon chiqishlari (natijalari):

1. Aloqalarni boshqarish rejasi;
2. Loyihani boshqarish rejasini yangilash;
3. Loyiha hujjatlarini yangilash.

Aloqalarni boshqarish loyiha ma'lumotlarini o'z vaqtida va to'g'ri to'plash, yaratish, tarqatish, saqlash, qidirish, boshqarish, monitoring qilish va yakuniy hisobda arxivlash/yo'q qilishni ta'minlash jarayoni hisoblanadi[1].

Bu jarayonning maqsadi loyihaning manfaatdor tomonlari o'rtasida samarali va natijaviy aloqani ta'minlash, shuningdek qo'shimcha ma'lumotlarni olish, tushuntirish va muhokama qilishga so'rovlarni berish uchun qulay imkoniyatlarni yaratishdan iborat.

Aloqalarni boshqarish jarayoni quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Loyiha aloqalarining texnologiyalari, usullari va yo'llarini tanlash.

- Aloqa operatsiyalarida tez moslashuvchanlikni ta'minlash.

Aloqa usullariga quyidagilar kiradi:

- interaktiv aloqalar;
- so'rovsiz xabar berish orqali aloqalar;
- so'rov bo'yicha xabar berish orqali aloqalar.

Aloqa vositalari quyidagilardan iborat:

- Qisqa muhokamalar;
- Kengaytirilgan kengashlar;
- Oddiy yozma hujjatlar
- Kengaytirilgan hujjatlar (veb-interfeys, ma'lumotlar bazalari)

Aloqa vositalariga misol sifatida MindManager, Kanban va Scrum doskalar, task-trekerlar, maxsus dasturiy ta'minotlar, jadvallar, deshbordlar (asboblar panellari), hisobotlar, muammolar jurnallari (vositalarning qisqacha tavsifi 8.4-jadvalda keltirilgan).

Aloqalarni monitoring qilish loyiha va uning manfaatdor tomonlarining ma'lumotlarga ehtiyojlarini qondirishni ta'minlash jarayoni hisoblanadi. Aloqalarni nazorat qilish axborot tizimlaridagi elektron xatlar/izohlar mazmunini, kengashlar bayonnomalarini tahlil qilish, shaxsiy kelishuvlarni qayd etish yo'li bilan amalga oshiriladi [1].

Aloqalarni nazorat qilishning boshqa vazifalariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Aloqalar rejasining bajarilishini tekshirish (kengashlarning davriyligi, loyihada tarqatish guruhlar mavjudligi, ma'lumotlarni saqlash qoidalariga rioya qilish va boshqalar);

2. Manfaatdor tomonlarning ular oladigan ma'lumotlarning sifati va samaradorligidan qoniqish darajasini baholash;

3. O'zaro ta'sirlashish muammolari, kechikishlar, uzilishlar, loyihada aylanadigan ma'lumotlarning to'liq emasligi yoki ishonchsizligi holatlari sabablarini tahlil qilish;

4. Aloqa tizimini o'zgartirishga (zarurat bo'lsa) so'rovlarni tahlil qilish.

8.4-jadval

Aloqa vositalarining qisqacha tavsifi

Vosita nomi	Tushuntirish
MindManager	raqamli intellekt-kartalarini boshqarish uchun dasturiy mahsulot - diagramma ko‘rinishidagi grafik belgilardan foydalanish bilan tushunchalar va g‘oyalarni tuzilmalashtirish vositasi [10]
Kanban/Scrum-doska	doskani qismlarga bo‘lish (ishlab chiqarish bosqichlariga to‘g‘ri keladi, masalan, “Rejalashtirilgn”, “Bajarilmoqda”, “Nazoratda”, “Bajarildi”) va u bo‘ylab kartalarni harakatlantirishdan (loyihaning vazifalariga mos keladigan) iborat bo‘lgan faoliyatni (ishlab chiqarish jarayoni, loyiha va boshqalarni) tashkil qilish vositasi) [11]
Task tracker	loyihalarni boshqarish vositasi. U vazifalarni yaratish, ularni ijrochilar o‘rtasida taqsimlash, ularning bajarilishini kuzatish va natijalarni nazorat qilish imkonini beradi [12]
Dashbord	real vaqtda hisobotlar va ko‘rsatkichlar aks ettiriladigan doska. Vizual tushunarli tasvirlash (grafiklar, diagrammalar va boshqalar) muayyan ko‘rsatkichlar va ko‘rsatkichlar guruhlarini bilan nima bo‘lib o‘tayotganini tez va aniq tushunishga imkon beradi [12]
Muammolar jurnali	barcha muammolarni qayd qilinadigan va nazorat qilinadigan loyiha hujjati. U loyiha rahbariga muammolarni samarali nazorat va boshqarishga yordam beradi, ularning o‘rganilishi va bartaraf etilishini ta’minlaydi

Aloqalarni nazorat qilish jarayonlarini tashkil qilish uchun zarur bo‘ladigan usullar va vositalar quyidagilardan iborat:

- Ekspertlar baholashlari;
- Loyihalarni boshqarish axborot tizimi;
- Ma’lumotlarni aks ettirish;

- SHaxslararo va jamoada ishlash ko‘nikmalari;
- Kengashlar.

8.5-jadval

Aloqalarni nazorat qilish jarayonining kirishlari

Rejalar	Loyiha hujjatlari
Loyihani boshqarish rejasi	Muammo jurnali
Resurslarni boshqarish rejasi	Olingan tajribalar ro‘yxati
Aloqalarni boshqarish rejasi	Loyihaning aloqalari
Manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi	Ishlarni bajarilishi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar
	Korxonada muhiti omillari
	Tashkiliy jarayonlar aktivlari

Jarayonning chiqishlari (natijalari) quyidagilar hisoblanadi:

- Ishlarni bajarilishi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar;
- O‘zgartirishga so‘rovlar;
- Loyihani boshqarish rejasini (Aloqalar boshqarish rejasi, Manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasini) yangilash;
- Loyiha hujjatlariga (Muammolar jurnali, Olingan tajribalar registri, manfaatdor tomonlar reestrini) yangilashlar.

Aloqalarni nazorat qilishni muvaffaqiyatli tashkil qilish uchun quyidagi qator protseduralarni ishlab chiqish tavsiya etiladi:

- Teskari aloqalarni to‘plash protseduralari.
- Buyurtmachilar va ijrochilar, loyiha ishtirokchilari o‘rtasidagi aloqalar jarayonidagi izohlar/muammolar/istaklarni qayd etish protseduralari.
- Buyurtmachi va ijrochi o‘rtasida barcha manfaatdor tomonlarning o‘zaro ta’sirlashishi yo‘li bilan aloqalar amalga oshiriladigan vositalarni monitoring

qilish protseduralari.

- Aniqlangan izohlar/muammolar/istaklarni tahlil qilish va filtrlash protseduralari.

6. Loyihaning xavflarini boshqarish

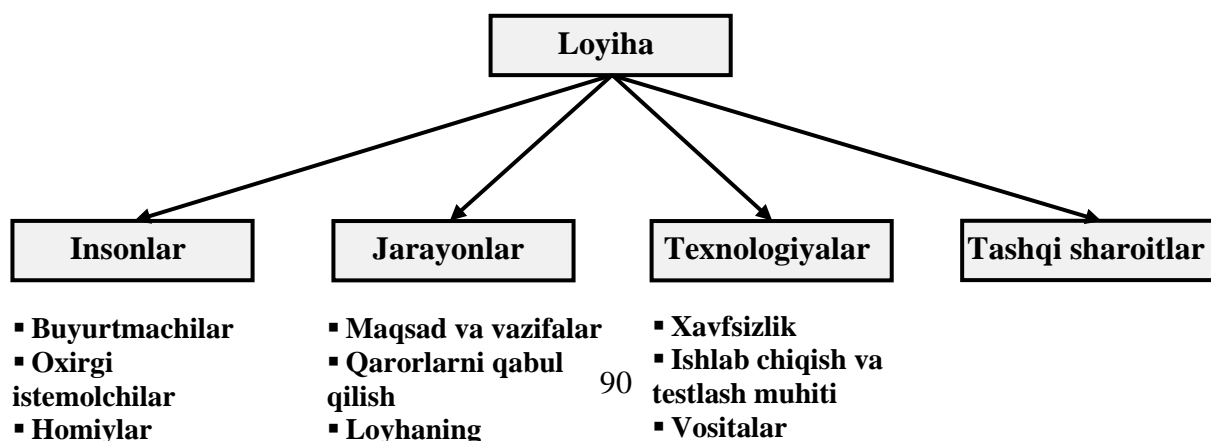
Loyihaning xavfi loyihaning natijalari, maqsadlari, muddatlari, qiymati, mazmuni yoki sifatiga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan noaniq hodisalar yoki sharoitlar hisoblanadi [1, 397-bet].

Xavfning oqibatlari (zarar o'lchami), agar u bo'lib o'tsa, jadvaldagi kunlar, mehnat sarflari, pul bilan ifodalanadi va loyiha maqsadlariga ta'sir qilish darajasi sifatida aniqlanadi.

Xavfning qiymati xavfning yuzaga kelish ehtimolini uning yuzaga kelishi oqibatlariga ko'paytirish natijasidan iborat.

Xavflarni tasniflashi asosida kerakli darajadagi tafsilotlar bilan xavflarni tizimli va har tomonlama identifikatsiyalash amalga oshiriladiga tuzilma hisoblanadi. Xavflarni tasniflashi bir nechta maqsadlarga mo'ljallangan. Aqlimy hujumni o'tkazishda xavflarning tasniflashi o'xshash xavflarni guruhlashning mos usulini taqdim etish bilan bir vaqtning o'zida ko'p sonli xavflar bilan kurashishni osonlashtiradi.

Xavflarni ularning ierarxik tuzilmasini tuzish yoki loyihaning turli xil tashkil etuvchilari (jarayonlar, jamoa, muhit va boshqalar) ro'yxatini tuzish orqali tasniflash mumkin. 9.1-rasmda Microsoft Solutions Frameworkda (MSF) qo'llaniladigan loyihalar xavflari manbalarining yuqori darajadagi tasniflashi keltirilgan [13].



- Qonunchilik
- Industrial standartlar
- Raqobat
- Iqtisodiy sharoitlar
- Texnologiya
- Biznes-sharoitlar

9.1-rasm. Xavflar manbalarining tasniflanishi

Noaniqlikni qoplashga zahira ortiqcha sarflar xavfini kamaytirish uchun loyiha narxlarning asosiy rejalari yoki jadvallariga kiritiladigan pul miqdori yoki vaqt oralig‘i hisoblanadi.

Boshqarish zahirasi oldindan bilib bo‘lmaydigan vaziyatlarning salbiy oqibatlarini oldini olish uchun narxlar asosiy rejalari yoki jadvallariga kiritilmaydigan pul miqdori yoki vaqt oralig‘i hisoblanadi.

Loyiha xavflarini boshqarishdan maqsad ijobiy xavflarning ehtimolini va/yoki ta’sirini oshirish va loyihani muvaffaqiyatli yakunlash ehtimolini oshirish uchun salbiy xavflarning ehtimolini va/yoki ta’sirini kamaytirishdan iborat.

6.1. Xavflarni boshqarish strategiyasi

Xavflarga ta’sir etish strategiyasi aniqlangan xavflarning oqibatlarini yoki ehtimolini kamaytirish uchun foydalaniladigan usullar to‘plami hisoblanadi. Har bir xavf uchun eng samarali ishlashni ta’minlaydigan o‘z strategiyani tanlash kerak. Salbiy xavflarga ta’sir etishning beshta asosiy strategiyalari - eskalatsiya, xavflardan qochish, xavfni o‘tkazish, xavfni qabul qilish va xavflarni kamaytirish mavjud.

- Eskalatsiya. Xavfga ta'sir etish strategiyasi bo'lib, unda jamoa xavf uning nazoratidan tashqarida ekanligini tan oladi va xavfga javobgarlikni tashkilotning xavfni samaraliroq boshqarish mumkin bo'lgan yuqori darajasiga o'tkazadi.

- Xavflardan qochish. Strategiya loyiha xarakterini yoki loyihani boshqarish rejasini o'zgartirish hisobiga xavfning loyihaga ta'sirini to'liq bartaraf etishdan iborat. Loyihaning dastlabki bosqichlarida, masalan, buyurtmachilar talablarining aniq ta'rifi yo'qligi tufayli yuzaga keladigan ba'zi xavflardan ularni aniqlashga qo'shimcha vaqt va mehnat sarflarni oshirish bilan qochish mumkin. Biroq, xavflardan qochish strategiyasi xavfni to'liq bartaraf eta olmaydi.

- Xavflarni o'tkazish. Xavflarni o'tkazish strategiyasi ham xavflarning salbiy oqibatlarini xavfga ta'sir etish mas'uliyatini uchinchi tomonga o'tkazish orqali xavf tahdidini yo'q qiladi. Xavfni o'tkazish, odatda, xavfni va uni boshqarish uchun javobgarlikni o'z zimmasiga olgan tomonga xavf uchun mukofotni to'lash bilan birga bo'ladi. Bunda xavfning o'zi bartaraf etilmaydi. Ma'lumn xavflar uchun javobgarlikni uchinchi shaxsga o'tkazish shartlari shartnomada belgilanishi mumkin.

- Xavflarni qabul qilish. Strategiya jamoaning xavfdan qochmaslik qarorini bildiradi. Xavfni passiv qabul qilishda jamoa xavfga nisbatan hech narsa qilmaydi va u bo'lib o'tsa, uni chetlab o'tish yoki oqibatlarini tuzatish usulini ishlab chiqadi. Xavflarni aktiv qabul qilishda xavf yuzaga kelishidan oldin harakatlar rejasi ishlab chiqiladi va favqulodda vaziyatlarda harakatlar rejasi deyiladi.

- Xavflarni kamaytirish. Xavflarni kamaytirish strategiyasi xavf ehtimoli va/yoki oqibatlarini maqbul chegaralarga kamaytirishga qaratilgan harakatlarni ko'zda tutadi. Xavflarni kamaytirish strategiyasida loyiha rejasiga xavfdan qat'iy nazar bajariladigan qo'shimcha ishlarni kiritishdan, masalan, axborot tizimining funkcionalligini qo'shimcha testlash, tizim namunasini ishlab chiqish, ishga tajribali xodimlarni qo'shimcha jalb qilishdan foydalaniladi.

Loyiha xavflarini boshqarish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Xavflarni boshqarishni rejalashtirish;

- Xavflarni identifikatsiyalash;
- Xavflarni sifat jihatdan tahlil qilish;
- Xavflarni miqdoriy tahlil qilish;
- Xavflarga ta'sir etishni rejalashtirish;
- Xavflarga ta'sir etishni amalga oshirish;
- Xavflarni monitoring qilish.

Loyiha xavflarini boshqarish ijobiy xavflarning ta'sirini kuchaytirishga va salbiy xavflarning oldini olishga/yumshatishga qaratilgan. Xavflarni boshqarish noaniqlikka bog'liq bo'lgan bo'lajak hodisalarning natijalari haqida o'ylashga imkon beradi. Muvaffaqiyat kaliti tarixiy ma'lumotlar va oldingi loyihalar tajribalaridan foydalanish hisoblanadi. Bunday asos xavflar bo'yicha hujjatlarni arxivlash va loyiha ustida ishlashda amalga oshirilgan xulosalarni kelgusida foydalanish uchun tegishli hujjatlarga kiritish uchun asos hisoblanadi.

Har bir loyiha individual xavflarga va loyihaning umumiy xavflariga ega. Individual xavflar ular amalga oshirilsa, loyihaning bir yoki bir nechta maqsadlariga ijobiy yoki salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Loyiyaning umumiy xavfi har qanday noaniqlik manbalardan kelib chiqadigan va loyiha natijalarining manfaatdor tomonlarga ham ijobiy, ham salbiy ta'sirlari bo'lgan noaniqlikning umuman loyihaga ta'siri hisoblanadi. Loyiyaning umumiy xavfini boshqarishdan maqsad umuman loyihaning maqsadlariga erishish ehtimolini maksimal darajada oshirishdan iborat.

Xavflarni boshqarishni rejalashtirish loyihaning xavflarini qanday boshqarish kerakligini aniqlaydigan jarayon hisoblanadi.

Jarayonning maqsadi loyihaning xavflari va tashkilot va boshqa manfaatdor tomonlar uchun loyihaning ahamiyati o'rtasida nisbatning proporsionalligini

ta'minlashdan iborat.

Xavflarni rejalashtirish sarflarni qisqartirishga va loyihaning muvaffaqiyatli yakunlanishini ta'minlashga imkon beradi, shuningdek, buyurtmachiga loyihaning belgilangan maqsadlariga erishishda ishonchni beradi. Xavflarni boshqarishda eng yaxshi natijaga xavflar haqiqatda sodir bo'lishidan ancha oldin aniqlansa erishiladi. Xavflardan xabardor bo'lmasdan, ularni oldini olish yoki kamaytirish mumkin emas, shuningdek, yuzaga keladigan xavflarning ta'sirini yumshatish uchun tegishli favqulodda choralarni rejalashtirish ham mumkin emas.

Rejalashtirish jarayoni loyiha maqsadi paydo bo'lishi bilan boshlanadi, ekspertlar baholashlari, ma'lumotlarni tahlil qilish, kengashlar, manfaatdor tomonlarni tahlil qilishdan foydalanadi va loyihaning boshlang'ich bosqichlarida tugaydi.

Rejalashtirishda ma'lumotlar manbalari quyidagilar hisoblanadi:

1. Loyihaning nizomi;
2. Loyihani boshqarish rejasi (rejaning barcha tarkibiy qismlari);
3. Loyiha hujjatlari (manfaatdor tomonlar reestri);
4. Korxonada muhiti omillari;
5. Tashkiliy jarayonlar aktivlari;

Rejalashtirish natijasi Xavflarni boshqarish rejasi - loyihani boshqarish rejasining tarkibiy qismi hisoblanadi, u quyidagi barcha elementlarni o'z ichiga olishi mumkin:

Xavflarni boshqarish strategiyasi. (Bu loyiha doirasida xavflarni boshqarishga umumiy yondashishni tavsiflaydi).

Uslubiyat (Metodologiya). (Bu loyihada xavflarni boshqarish uchun foydalaniladigan maxsus yondashuvlar, vositalar va ma'lumotlar manbalarini aniqlash).

Rollar va mas'uliyat sohalari. (Xavflarni boshqarish rejasida tavsiflangan har bir amallar turi uchun jamoa a'zolarini, shuningdek bu loyihada xavflarni boshqarish va ularning mas'uliyat sohalarini tushuntirish uchun mas'ul bo'lgan jamoa a'zolarining qo'llab-quvvatlaydigan jamoaning rahbar a'zolarini aniqlash).

Moliyalashtirish. (Loyiha xavflarini boshqarishga bog'liq operatsiyalarni bajarish uchun zarur bo'ladigan mablag'lar hajmini aniqlaydi, shuningdek, bo'lishi mumkin yo'qotishlar va boshqarish zahiralarini qo'llash bo'yicha protokollarni belgilaydi).

Muddatlarni aniqlash. (Loyihaning butun yashash sikli davomida loyiha xavflarni boshqarish jarayonlarining muddatlarini va chastotasini aniqlash, shuningdek, loyiha jadvaliga kiritiladigan xavflarni boshqarish bo'yicha tadbirlarni aniqlash).

Xavflar toifalari. (Guruhlar bo'yicha individual xavflarni taqsimlash uchun vositalar aniqlanadi). Xavf toifalarini tuzilmalashtirishning umumiy qabul qilingan usuli xavflarning ierarxik tuzilmasidan (risk breakdown structure, RBS) foydalanish hisoblanadi, u xavflar potensial manbalarining ierarxik ifodalanishidan iborat (9.2-rasmga qarang).

Manfaatdor tomonlarning xavfga moyilligi (Loyihaning asosiy manfaatdor tomonlarining xavfga moyilligi ular xavflarni boshqarishni rejalashtirish jarayoni haqida ma'lumotlarni berish bilan xavflarni boshqarish rejasida qayd etiladi).

Xavflarning ehtimoli va ta'sirini aniqlash. 9.3-rasmda loyihaning uchta

maqsadlari bo'yicha ehtimollik va ta'sirlarni aniqlashga misol keltirilgan. Bu o'lchovlar shkalalari ham tahdidlarni, ham qulay imkoniyatlarni baholash uchun ishlatilishi mumkin.

RBS0 daraja	RBS1 daraja	RBS2 daraja
0.Loyiha xavflarining barcha manbalari	1. Texnik xavf	1.1. Tarkibni aniqlash 1.2. Talablari aniqlash 1.3. Baholashlar, ruxsat etishlar va cheklovlar 1.4. Texnik jarayonlar 1.5. Texnologiyalar 1.6. Texnik interfeyslar
	2. Boshqarish xavflari	2.1. Loyihani boshqarish 2.2. Dastur/loyihani boshqarish 2.3. Operatsion davomiylikni boshqarish 2.4. Tashkil etish 2.5. Resurslar bilan ta'minlash 2.6. Aloqalar
	3. Tijorat xavflari	3.1. SHartnoma shartlari va qoidalar 3.2. Ichki moddiy-texnik ta'minot 3.3. Etkazib beruvchilar va sotuvchilar 3.4. Kichik ijrochilar 3.5. Mijoz/buyurtmachining barqarorligi 3.6. Hamkorlik va qo'shma korxonalar
	4. Tashqi xavflar	4.1. Qonunchilik 4.2. Valyutalarni almashish kurslari

		4.3. Maydoncha/ishlab chiqarish ob'ektlari 4.4. Ekologiya/ob-havo 4.5. Raqobat 4.6. Me'yoriy-huquqiy tartibga solish
--	--	--

9.2-rasm. Xavflar ierarxik tuzilmasiga misolning bir qismi

		Xavflar					Qulay imkoniyatlar						
Ehtimollik	Juda yuqori 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Juda yuqori 0,90	
	Yuqori 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Yuqori 0,70	
	O'rtta 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	O'rtta 0,50	
	Past 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Past 0,30	
	Juda past 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Juda past 0,10	
		Juda past 0,05	Past 0,10	O'rtta 0,20	Yuqori 0,40	Juda yuqori 0,80	Juda yuqori 0,80	Yuqori 0,40	O'rtta 0,20	Past 0,10	Juda past 0,05		
Salbiy ta'sir						Ijoby ta'sir							

9.3-rasm. Ballardagi baholash sxemasiga ega ehtimollik va ta'sir etish matritsasiga misol

Hisobot formatlari. (Hisobot formatlari loyiha bo'yicha xavflarni boshqarish jarayoni natijalari haqida hujjatlar, tahlil qilish va ma'lumotlar almashinuvi qanday amalga oshirilishini aniqlaydi).

Kuzatuvlar. (Kuzatuvlar xavflarga bog'liq barcha operatsiyalarni ro'yxatga olish tartibini, shuningdek xavflarni boshqarish jarayonlarining auditi qaysi

hollarla va qanday qanday o‘tkazilishini hujjatlashtiradi)

Xavflarni identifikatsiyalash loyihaning alohida xavflarini, shuningdek, loyihaning umumiy xavflari manbalarini aniqlash va ularning xarakteristikalarini hujjatlashtirish jarayoni hisoblanadi.

Xavflarni identifikatsiyalash jarayoni interaktiv hisoblanadi, chunki yangi loyihaning individual xavflari loyihaning umumiy xavfi darajasini o‘zgartirish bilan butun yashash sikli davomida yuzaga keladi. Xavflarni identifikatsiyalash iteratsiyalarining chastotasi xavflarni boshqarish rejasida aniqlanadi va muayyan holatlarga bog‘liq.

Xavflarni identifikatsiyalash jarayonining ishtirokchilari quyidagilar bo‘lishi mumkin:

- loyiha rahbari;
- loyiha jamoasi a‘zolari;
- buyurtmachilar;
- loyiha jamoasiga kirmaydigan mavzu sohasidagi mutaxassislar;
- oxirgi foydalanuvchilar;
- boshqa loyihalar rahbarlari;
- ishlab chiqarish bo‘limlari boshliqlari;
- manfaatdor tomonlar;
- tashkilotdagi xavflarni boshqarish bo‘yicha mutaxassislar.

9-1-jadvalda identifikatsiyalash jarayonini tashkil qilish uchun ma’lumotlar - vositalar va usullar, kirish hujjatlari va jarayonning chiqishlari keltirilgan.

9.1-jadval

Xavflarni identifikatsiyalash jarayonining kirishlari, chiqishlari va vositalari

Kirish hujjatlari	Usul va vositalar	Chiqish hujjatlari
1. Loyihani boshqarish rejasida	1. Ekspertlar baholashlari 2. Ma’lumotlarni to‘plash:	1. Xavflar reestri: - Identifikatsiyalangan

<ul style="list-style-type: none"> - Talablarni boshqarish rejasi - Jadvalni boshqarish rejasi - Narxlarni boshqarish rejasi - Sifatni boshqarish rejasi - Resurslarni boshqarish rejasi - Xavflarni boshqarish rejasi - Tarkib bo'yicha asosiy reja - Asosiy jadval - Narx bo'yicha asosiy reja 2. Loyiha hujjatlari - Ruxsat etishlar jurnali - Narxlarni baholashlar - Davomiyliklarni baholashlar - Muammolar jurnali - Olingan tajribalar reestri - Talablar bo'yicha hujjatlar - Resurslarga talablar 3. Kelishuvlar 4. Xarid qilish hujjatlari 5. Korxonada muhit omillari 	<ul style="list-style-type: none"> - Aqliy hujum - Nazorat ro'yxatlari - Intervyu - Delfi usuli - Krouford kartalari - Analogiya usuli 3. Ma'lumotlarni tahlil qilish - Tub sabablarni tahlil qilish - Ruxsat etishlar va cheklovlarni tahlil qilish - SWOT-tahlil - Hujjatlarni tahlil qilish 4. Shaxslararo munosabatlar va jamoaviy ishlash ko'nikmalari - Fasilitatsiya (osonlashtirish) 5. Ma'lumotlar ro'yxatlari 6. Kengashlar 	<p>xavflar ro'yxati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potentsial xavf egalari - Mumkin bo'lgan xavfga ta'sirlar ro'yxati 2. Xavflar bo'yicha hisobot 3. Loyiha hujjatlarini yangilash: - Ruxsat etishlar jurnali - Muammolar jurnali - Olingan tajribalar reestri - Manfaatdor tomonlar reestri
---	--	--

6. Tashkiliy jarayonlar aktivlari		
--------------------------------------	--	--

Xavflarni sifat jihatdan tahlil qilish xavflarning yuzaga kelish ehtimoli va ta'sirini, shuningdek, boshqa xarakteristikatlarni baholash yo'li bilan bajariladigan keyingi tahlil yoki amallar uchun loyihaning individual xavflariga nisbatan ustuvorliklarni qayta joylashtirish jarayoni hisoblanadi.

Jarayonning maqsadi yuqori ustuvorlikdagi xavflarga kuchlarni yo'naltirish hisoblanadi. Bu jarayon butun loyiha davomida amalga oshiriladi. Bu jarayonning kirishlari, vositalari va usullari va chiqishlari 9.2-jadvalda keltirilgan.

9.2-jadval

Xavflarni sifat jihatdan tahlil qilish vositalari, kirishlari va chiqishlari

Kirish hujjatlari	Usul va vositalar	Jarayonning chiqishlari
1. Loyihani boshqarish rejasi - Xavflarni boshqarish rejasi 2. Loyiha hujjatlari - Ruxsat etishlar jurnali - Xavflar reestri - Manfaaddor tomonlar reestri 3. Korxonada muhiti omillari 4. Tashkiliy jarayonlar aktivlari	1. Ekspertlar baholashlari 2. Ma'lumotlarni to'plash - Intervyu 3. Ma'lumotlarni tahlil qilish - Xavflarning ehtimoli va ta'sirini baholash - Boshqa xavf parametrlarini baholash 4. Shaxslararo va jamoada ishlash ko'nikmalari - Fasilitatsiya (osonlashtirish) 5. Xavflarni toifalarga ajratish	1. Loyiha hujjatlarini yangilash - Ruxsat etishlar jurnali - Muammolar jurnali - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot

	6. Ma'lumotlarni aks ettirish - Ehtimollar va ta'sir matritsasi - Ierarxik sxemalar 7. Kengashlar	
--	--	--

Sifat jihatdan tahlil qilishda identifikatsiyalangan individual xavflarning qiymatlarini taqqoslash yo'li bilan ularni darajalashtirish amalga oshiriladi. Bunday baholashlar sub'ektiv hisoblanadi, chunki ular loyiha jamoasi va boshqa manfaatdor tomonlar tomonidan xavfni shaxsiy idrok etishga asoslanadi.

Xavflarni miqdoriy tahlil qilish loyihaning identifikatsiyalangan individual xavflari va boshqa noaniqlik manbalarining loyiha maqsadlariga umumiy ta'sirini sonli tahlil qilish jarayoni hisoblanadi.

Bu jarayonning maqsadi xavflarni amalga oshirishning loyiha maqsadlariga ta'sirini miqdoriy baholash, maqsadlarga erishish ehtimolini baholash, shuningdek, ularga erishish uchun zarur bo'ladigan vaqt va resurslar zahiralarini aniqlashdan iborat. Xavflarni miqdoriy baholash katta hajmlardagi ma'lumotlarni to'plash, maxsus matematik modellar va dasturiy ta'minotdan, yuqori malakali xodimlardan foydalanish zaruratiga bog'liq.

Xavflarni miqdoriy tahlil qilish loyihaning barcha individual xavflarini va noaniqlikning boshqa manbalarini baholash asosida loyihaning umumiy xavfini baholashning yagona ishonchli usuli hisoblanadi. Baholash natijasi loyihaning individual xavflari va boshqa noaniqlik manbalari to'g'risidagi ma'lumotlar sifatiga sezilarli bog'liq.

Xavflarni miqdoriy tahlil qilish strategik ahamiyatga ega bo'lgan yirik yoki

murakkab loyihalar uchun qo‘llanishi qilish tavsiya etiladi.

Xavflarni miqdoriy tahlil qilishning chiqishlari xavflarga ta’sir etishni rejalashtirish jarayoniga kirishlar sifatida ishlatiladi. Bu jarayonning kirishlari va chiqishlari 9.3-jadvalda keltirilgan.

Xavfga ta’sir etishni rejalashtirish variantlarni ishlab chiqish, strategiyalarni tanlash va loyihaning umumiy xavfiga uchlashiga nisbatan, shuningdek, loyihaning individual xavflariga nisbatan amallarni muvofiqlashtirish jarayoni hisoblanadi. Bu jarayonning kirishlari va chiqishlari 9.4-jadvalda keltirilgan.

9.3-jadval

Xavflarni miqdoriy tahlil qilish vositalari, kirishlari va chiqishlari

Kirish hujjatlari	Usul va vositalar	Jarayonning chiqishlari
1. Loyihani boshqarish rejasi - Xavflarni boshqarish rejasi - Tarkib bo‘yicha asosiy reja - Asosiy jadval - Narx bo‘yicha asosiy reja 2. Loyiha hujjatlari - Ruxsat etishlar jurnali - Baholashlar uchun asos - Narxlarni baholash - Narxlar bashoratlari - Davomiyliklarni baholashlar - Nazorat hodisalari ro‘yxati	1. Ekspertlar baholashlari 2. Ma’lumotlarni to‘plash - Intervyu 3. SHaxslararo va jamoada ishlash ko‘nikmalari - Fasilitatsiya (osonlashtirish) 4. Noaniqliklarni ifodalash 5. Ma’lumotlarni tahlil qilish - Imitatsiyalash - Sezgirlikni tahlil qilish - Qarorlar daraxtini tahlil qilish - Ta’sir etish diagrammalari	1. Loyiha hujjatlarini yangilash. Xavf haqida hisobot: - Loyihaning umumiy xavfga uchrashini mumkinligini baholash. - Loyihaning batafsil ehtimollik tahlili. - Ustuvorlik tartibida loyihaning alohida xavflari ro‘yxati. - Xavflarni miqdoriy tahlil qilish natijalari - Xavflarga ta’sir etish bo‘yicha tavsiyalar.

<ul style="list-style-type: none"> - Resurslarga talablar - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot - Jadvalga nisbatan bashoratlar <p>3. Korxonada muhiti omillari</p> <p>4. Tashkiliy jarayonlar aktivlari</p>		
---	--	--

9.4-jadval

Xavflarga ta'sir etishni rejalashtirish: kirishlar, vositalar va usullar, chiqishlar

Kirish hujjatlari	Usul va vositalar	Jarayonning chiqishlari
<p>1. Loyihani boshqarish rejasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resurslarni boshqarish rejasi - Xavflarni boshqarish rejasi - Narx bo'yicha asosiy reja <p>2. Loyiha hujjatlari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Olingan tajribalar reestri - Loyiha jadvali - Loyiha jamoasi a'zolarining mas'uliyatini taqsimlash - Resurslar taqvimlari - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot 	<p>1. Ekspertlar baholashlari</p> <p>2. Ma'lumotlarni to'plash</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervyu <p>3. SHaxslararo munosabatlar va jamoada ishlash ko'nikmalari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fasilitatsiya (osonlashtirish) <p>4. Tahdidlar bilan kurashish strategiyalari</p> <p>5. Qulay imkoniyatlarda ishlash strategiyalari</p> <p>6. Bo'lishi mumkin yo'qotishlarga ta'sir etish strategiyalari</p> <p>7. Loyihaning umumiy xavfi uchun strategiyalar</p>	<p>1. O'zgartirishga so'rovlarni</p> <p>2. Loyihani boshqarish rejasini yangilash</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jadvalni boshqarish rejasi - Narxlarni boshqarish rejasi - Sifatni boshqarish rejasi - Resurslarni boshqarish rejasi - Xaridlarni boshqarish rejasi - Tarkib bo'yicha asosiy reja - Asosiy jadval

<ul style="list-style-type: none"> - Manfaatdor tomonlar reestri 3. Korxonah muhiti omillari 4. Tashkiliy jarayonlar aktivlari 	<ul style="list-style-type: none"> 8. Ma'lumotlarni tahlil qilish - Muqobillarni tahlil qilish - Sarflar va foydalarni qiyosiy taqqoslash 9. Qarorlarni qabul qilish - Ko'p mezonlar asosida qarorlarni tahlil qilish 	<ul style="list-style-type: none"> - Narx bo'yicha reja 3. Loyiha hujjatlarini yangilash - Ruxsat etishlar jurnali - Narxlar bashoratlari - Olingan tajribalar reestri - Loyiha jadvali - Loyiha jamoasi a'zolarining mas'uliyatini taqsimlash - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot
---	--	--

9.5-jadvalda xavflarga ta'sir etishning qator strategiyalari – tahdidlar bilan ishlash strategiyalari; qulay imkoniyatlar uchun strategiyalar; loyihaning umumiy xavfi uchun strategiyalar keltirilgan.

9.5-jadval

Xavflarga ta'sir etish strategiyasi

Tahdidlar bilan ishlash strategiyalari	Qulay imkoniyatlar uchun strategiyalar	Loyihaning umumiy xavfi uchun strategiyalar
<ul style="list-style-type: none"> - Eskalatsiya - Qochish - O'tkazish - Kamaytirish - Qabul qilish 	<ul style="list-style-type: none"> - Eskalatsiya - Foydalanish - Ajratish - Ko'paytirish - Qabul qilish 	<ul style="list-style-type: none"> - Qochish - Foydalanish - O'tkazish/Ajratish - Kamaytirish/ Ko'paytirish - Qabul qilish

Xavfga ta'sir etishni amalga oshirish xavflarga ta'sir etishning

muvoqilashtirilgan rejalarini amalga oshirish jarayoni bo'lib, u butun loyiha davomida amalga oshiriladi.

Jarayonning maqsadi xavflarni boshqarish rejasi bo'yicha muvoqilashtirilgan xavflarga ta'sir etish harakatlarining bajarilishini ta'minlashdan iborat.

9.6-jadval

Xavfga ta'sirni amalga oshirish: kirishlar, vositalar va usullar, chiqishlar

Kirish hujjatlari	Usullar va asboblari	Jarayon chiqishlari
1. Loyihani boshqarish rejasi - Xavflarni boshqarish rejasi 2. Loyiha hujjatlari - Olingan tajribalar reestri - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot 3. Tashkiliy jarayonlar aktivlari	1. Ekspertlar xulosalari 2. SHaxslararo va jamoada ishlash ko'nikmalari - Ta'sir qilish 3. Loyihani boshqarish axborot tizimi	1. O'zgartirishga so'rovlar 2. Loyiha hujjatlarini yangilash - Muammolar jurnali - Olingan tajribalar reestri - Loyiha jamoasi a'zolarining mas'uliyatlarini taqsimlash - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot

Xavflarni monitoring qilish xavflarga ta'sir etishning muvoqilashtirilgan rejalarini bajarilishini monitoring qilish hisoblanadi, identifikatsiyalangan xavflarni nazorat qilish, aniqlash va tahlil qilish butun loyiha davomida amalga oshiriladi.

Jarayonning maqsadi loyihaning umumiy xavfga uchrashi va loyihaning

individual xavflari to'g'risida dolzarb ma'lumotlarni ta'minlashdan iborat. Jarayonning usullari va asboblari, kirishlari va chiqishlari 9.7-jadvalda keltirilgan.

9.7-jadval

Xavflarni monitoring qilish: kirishlar va chiqishlar, vositalar va usullar

Kirish hujjatlari	Usullar va asboblari	Jarayon chiqishlari
1. Loyihani boshqarish rejasi - Xavflarni boshqarish rejasi	1. Ma'lumotlarni tahlil qilish - Texnik bajarishni tahlil qilish	1. Ishlarning bajarilishi to'g'risida ma'lumotlar 2. O'zgartirishga so'rovlar
2. Loyiha hujjatlari - Muammolar jurnali - Olingan tajribalar reestri - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot	- Zahiralarni tahlil qilish 2. Audit tekshiruvlari 3. Kengashlar	3. Loyihani boshqarish rejasini yangilash - Har qanday komponent
3. Ishlarning bajarilishi to'g'risidagi ma'lumotlar		4. Loyiha hujjatlarini yangilash - Ruxsat etishlar jurnali - Muammolar jurnali
4. Ishlarning bajarilishi bo'yicha hisobotlar		- Olingan tajribalar reestri - Xavflar reestri - Xavflar bo'yicha hisobot
		5. Tashkiliy jarayonlar aktivlarini yangilash

Jarayonning vazifasi loyihaning yangi, o'zgartirilgan yoki eskirgan individual xavflarini, shuningdek loyihaning umumiy xavf darajasidagi o'zgarishlarni aniqlash uchun loyiha bo'yicha ishlarning borishini uzluksiz nazorat qilishni amalga oshirish hisoblanadi.

Xavflarni monitoring qilish natijalari quyidagi maqsadlarda qo'llaniladi:

- xavflarga ta'sir etishni amalga oshirish samaradorligini tasdiqlash;
- loyihaning umumiy xavf darajasidagi o'zgarishlarni aniqlash;
- loyihaning identifikatsiyalangan individual xavflaridagi o'zgarishlarni aniqlash;
- loyihaning yangi individual xavfning paydo bo'lishini aniqlash;
- xavflarni boshqarishga oldingi yondashishning to'g'riligini tasdiqlash;
- loyiha uchun oldingi ruxsat etishlarning asoslilikini tasdiqlash;
- xavflarni boshqarish bo'yicha siyosatlar va protseduralarni bajarilishini tasdiqlash;
- narx va jadval bo'yicha bo'lishi mumkin yo'qotishlar sababli zahirani o'zgartirish zarurati borligini aniqlash;
- loyiha strategiyasining to'g'riligini tasdiqlash.

ADABIETLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Джефф Сазерленд. SCRUM. Революция методов управления проектами СИНТЕГ, 2010 / <http://www.iprbookshop.ru/27301>
2. Доминика Деграндис.-Визуализация работы. Москва. Форум. 2020
3. Стенли Э.Портман. – Управление проектами для чайников: Москва: БИНОМ. 2008. <http://www.iprbookshop.ru/22401>

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Скотт Беркун. Проектный менеджмент на практике. Современные технологии разработки, 2020. - 50 с. - [Электронный ресурс].
5. Попов И.И. Проекты в сфере ИКТ: Учебное пособие.
6. Степанов И.В. Методы проектирования проектов: Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2019. - 74 с.

Ахборот манбалари

7. www.ziyonet.uz – O'zbekiston Respublikasi axborot ta'lim portali.
8. <https://www.intuit.ru/> - Rossiya milliy ochiq universiteti sayti.
9. Электронная библиотечная система «Юрайт» - <https://www.biblio-online.ru/>.
10. Электронная библиотечная система КГУ - <http://library-reader.kursksu.ru/>