



ME'MORCHILIK VA QURILISH MUAMMOLARI

ILMIY-TEXNIK JURNAL

ISSN 2901-5004

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
Научно-технический журнал



4
2017

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
ARHITEKTURA VA QURILISH INSTITUTI**

**ME'MORCHILIK va QURILISH
MUAMMOLARI**
(ilmiy-texnik jurnal)

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
(научно-технический журнал)

PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION
(Scientific and technical magazine)

2017, № 4
2000 yildan har 3 oyda bir marta chop etilmoqda

SAMARQAND



ME'MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI

**ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION**

(ilmiy-texnik jurnal)
(научно-технический журнал)
(Scientific and technical magazine)

2017, № 4
2000 yildan har 3 oyda
bir marta chop etilmoqda

Журнал ОАК Хайъатининг қарорига биноан техника (қурилиш, механика ва машинасозлик соҳалари) фанлари ҳамда меъморчилик бўйича илмий мақолалар чоп этилиши лозим бўлган илмий журналлар рўйхатига киритилган
(гувоҳнома №00757. 2000.31.01)

Журнал 2007 йил 18 январда Самарқанд вилоят матбуот ва ахборот бошқармасида қайта рўйхатга олиниб 09-34 рақамли гувоҳнома берилган

Бош муҳаррир (editor-in-chief) - т.ф.н. доц. С.И. Аҳмедов
Масъул котиб (responsible secretary) – т.ф.н. доц. Т.Қ. Қосимов

Тахририят хайъати (Editorial council): м.ф.д., проф. М.Қ. Аҳмедов; т.ф.д., проф. А. Абдусаттаров; ф.м.ф.д., проф. Ж.А. Акилов; т.ф.д., проф. С.М. Бобоев; т.ф.д., проф. К.Б. Ганиев; и.ф.д., проф. А.Н.Жабриев; т.ф.н., к.и.х. Э.Х. Исаков (бош муҳаррир ўринбосари); т.ф.д. К. Исмоилов; т.ф.н., доц. В.А. Кондратьев; т.ф.д. проф. С.Р. Раззоқов; УзР.ФА академиги, т.ф.д., проф. Т.Р. Рашидов; т.ф.д. З.С. Сирожиддинов; арх.ф.д., проф. О. Салимов; т.ф.д., проф. Х.Ш.Тўраев; м.ф.д., проф. А.С. Уралов; т.ф.н. доц. В.Ф. Усмонов; т.ф.д., проф. Р.И.Холмуродов; т.ф.д., проф. Х.Ш.Шукуров И.С. (Россия, МГСУ)

Тахририят манзили: 140147, Самарқанд шаҳри, Лолазор кўчаси, 70.
Телефон: (8-366) 237-18-47, 237-14-77, факс (8-366) 237-19-53. ilmiy-jurnal@mail.ru

Муассис (The founder): Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти

Обуна индекси 5549

© СамДАҚИ, 2017

УДК 524.19

ИННОВАЦИОН ЛОЙИХАЛАРНИ БАҲОЛАШДА АДДИТИВ КЎРСАТКИЧДАН
Фойдаланиш

Махмудов З., Бурибаев А. (ТАТУ, Самарқанд филиали)

The paper describes the basic mathematical models underlying the MRCI (Method of Randomized Composite Indicators) and presents the implementation of this method for constructing composite estimates of the reliability of complex objects that affect individual performance results.

В статье описываются основные математические модели, лежащие в основе МРСИ (метод рандомизированных сводных показателей) и приводится реализация этого метода для построения сводных оценок надежности сложных объектов, которые влияют на индивидуальные результаты работы.

Бизга маълумки, ишга туширлаётган барча инновацион лойиҳалар кўп параметрларга боғлиқ ва бу инновацион объект мураккаб объект сифатида шу параметрларга боғлиқ бўлиб параметрларнинг ўзгаришига қараб баҳоланади. Энг самарали инновацион объектни танлаш масаласи ҳозирда долзарб ҳисобланади.

Фараз қилайлик кўп параметрлардан иборат мураккаб структурали инновацион объект берилган бўлсин. Инновацион объектни параметрларини баҳоловчи кўрсаткичларни $[0,1]$ оралиқдан қиймат қабул қилувчи векторлар орқали нормаллаштириб оламиз ва инновацион объектни бутунлигича баҳоловчи йиғма кўрсаткичга келтирамыз.

Бу масалани ечишни қуйидагича амалга оширамыз: фараз қилайлик, бизга берилган мураккаб инновацион объект элементининг $q_i=0$ қиймати i – меъзон бўйича энг “ёмон” баҳоланган, $q_i=1$ қиймати эса i – меъзон бўйича энг “яхши” баҳоланган деб оламиз. Бу каби инновацион объектларни баҳолашда $\tilde{Q} = (q, \tilde{p})$ йиғма кўрсаткичдан фойдаланамиз, унинг ҳоссалари $((\forall i, q_i \geq q') \rightarrow (Q(q) \geq Q(q')))$, бу ерда $q = (q_1, \dots, q_m)$, $q' = (q'_1, \dots, q'_m)$.

Кўшимча равишда, қуйидагиларни киритамиз. $Q=0$ бўлса кўрсаткичнинг энг «ёмон» қийматини қабул қилади, $Q=1$ эса энг «яхши» қийматини қабул қилади. Бу ҳолат учун қуйидаги шарт бажарилиши керак $Q(0, \dots, 0) = 0$, $Q(1, \dots, 1) = 1$.

Ушбу мураккаб инновацион тизимларни баҳолашда энг кўп тарқалган оддий йиғма кўрсаткич $Q(q) = Q(q; p) = \sum_{i=1}^m q_i p_i$ каби ифодланади. Бу ерда p_1, \dots, p_m оғирлик коэффициентлари бўлиб, уларнинг ҳар бири (p_1, p_2, \dots, p_m) , $p_i \geq 0$, $i=1, \dots, m$, $p_1 + p_2 + \dots + p_m = 1$, Q инновацион объект элементларнинг муҳимлигини кўрсатиб туради.

Амалиётда йиғма кўрсаткичлар орқали му-

раккаб объектларни самарадорлигини баҳолашда одатда ахборотларнинг танқислиги ҳисобга олинади. Тадқиқотчи фақат баҳоланувчи инновацион объект ҳақида мумкин бўлган имкониятларни билади, яъни уларни аниқловчи оғирлик коэффициентлари $p = (p_1, p_2, \dots, p_m)$ ҳақидаги ахборотнигина билади ҳалос.

Максималлик энтропия принциpidан келиб чиққан ҳолда, қуйидаги m -улчовли \tilde{p} тасодифий миқдорни, яъни мумкин бўлган қийматлар соҳасида тенг тақсимланган оғирлик коэффициентларини оламиз. Бу ҳолат учун оғирлик коэффициентларини ўзининг мумкин бўлган қийматлар қабул қилиш тўпламида дискрет $p_i = \{0, n^{-1}, \dots, n^{-1}(n-1), 1\}$ ҳолатига ўтамиз ва ундан фойдаланиб дастурий воситалар ёрдамида барча қийматлар учун ҳисоблашни амалга ошириш мумкин. Тасодифий вазн коэффициентларни моделлаштиришнинг бундай ҳолати, ҳисоблашда қийинчилик тўғдиради. Шунинг учун биз бу ҳолатни ЭХМ ёрдамида ҳал этилишини ҳам қисқа вақтга келтиришни моделлаштирамыз. Бунинг учун юқорида келтирилган формулаларни тасодифийлаштирилган йиғма кўрсаткич $\tilde{Q} = (q, \tilde{p})$ объект учун статистик характеристикаларини аниқ кўринишини ҳисоблаб чиқиш лозим.

Мураккаб объектларни оптимал вариантларини аниқлашда фойдаланиладиган вазн коэффициентлари, $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ тасодифийлаштирилган векторларнинг $\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m$ компоненталари m улчовли $S_0 = \{(p_1, p_2, \dots, p_m), p_i \geq 0, i=1, \dots, m, p_1 + p_2 + \dots + p_m = 1\}$ симплекса тенг тақсимланган деб фараз қиламыз. $p_1 + p_2 + \dots + p_m = 1$ бўлганлиги учун $\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m$ лар чизикли боғланган. Бу тенгсизликдан чизикли боғланган p_1, p_2, \dots, p_{m-1} , $(p_1 + p_2 + \dots + p_{m-1} = < 1)$ ўзгарувчиларга ўтамиз. Тенгсизликдан келиб чиқадики, $\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_{m-1}$ ўзгарувчилар ҳам $S = \{(p_1, p_2, \dots, p_{m-1}), p_i \geq 0, i=1, \dots, m-1, p_1 + p_2 + \dots + p_{m-1} = < 1\}$ симплекса тенг тақсимланган бўлади. S бирлик симплекс $m-1$

ўлчамли фазода ётади ва унинг хажми $V(S) = [(m-1)!]^{-1}$ га тенг бўлади.

Буни, S^* да тенг тақсимланган $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ векторни $m-1$ улчамли S симплексада тенг тақсимланган $\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_{m-1}$ векторлар билан ифодалаш мумкин ва охириги компонента $p_m = p_1 + p_2 + \dots + p_{m-1}$ каби ифодалаш мумкин.

Тасодифийлаштирилган $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ векторнинг зичлик қонунияти қуйидагига тенг бўлади:

$$f_{\tilde{p}}(p_1, \dots, p_{m-1}) = \begin{cases} (m-1)!, & (p_1, \dots, p_{m-1}) \in S, \\ 0, & (p_1, \dots, p_{m-1}) \notin S. \end{cases} \quad (1)$$

бу тенглик Дирихле тақсимотининг хусусий ҳолдаги ифодасидир, яъни $\tilde{D}(v_1, \dots, v_m)$ учун ($v_1 = v_2 = \dots = v_m = 1$) га тенг бўлганда, яъни $f_{\tilde{p}}(p_1, \dots, p_{m-1}) =$

$$= \begin{cases} \Gamma(\sum_{i=1}^m v_i) (1 - \sum_{i=1}^{m-1} p_i)^{v_i-1} \prod_{i=1}^m p_i, & (p_1, \dots, p_{m-1}) \in S, \\ 0, & (p_1, \dots, p_{m-1}) \notin S, \end{cases} \quad (2)$$

Умумий ҳолда Дирихле тақсимотига эга бўлган тасодифий миқдор $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ векторнинг маргинал тақсимоти эса $\tilde{D}(v_1, \dots, v_k, v_{k+1}, v_{k+1} + \dots + v_m)$ кўринишга эга бўлади. Шунинг учун рандомизациялаштирилган оғирлик коэффициенти p_i қуйидаги тақсимотга эга бўлади:

$$f_{\tilde{p}}(p_1, \dots, p_{m-1}) = (m-1)(1-p)^{m-1}, \quad 0 \leq p \leq 1. \quad (3)$$

Бу эса бета –тақсимотга эга бўлган $\tilde{\beta}(v_1, v_2)$ тасодифий миқдор тақсимотининг хусусий холи ҳисобланади:

$$f_{\tilde{\beta}}(x, v_1, v_2) = \frac{\Gamma(v_1 + v_2)}{\Gamma(v_1)\Gamma(v_2)} x^{v_1-1} (1-x)^{v_2-1}, \quad 0 \leq x \leq 1. \quad (4)$$

$$\tilde{p}_i = \tilde{\beta}(1, m-1).$$

Бундан $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ тасодифий миқдорнинг статистик характеристикаларини енгил топишимиз мумкин, яъни булар $M\tilde{p}_i = \frac{1}{m}$,

$$M\tilde{p}_i^2 = \frac{1}{m(m+1)}, \quad D\tilde{p}_i = \frac{m-1}{m(m+1)}.$$

Коварация ва кореляцияларини ҳисоблашда зарур бўлган икки ўлчамли $(\tilde{p}_i, \tilde{p}_j)$, $i \neq j$, $i, j = 1, \dots, m-1$, тасодифий миқдор қуйидаги зичлик тақсимотга эга бўлади:

$$f_{ij}(p_i, p_j) = m(m-1)(1-p_i-p_j)^{m-3}, \quad (5)$$

$$p_i \neq p_j \leq 1,$$

ва бошланғич ва аралаш марказий моментларини топишга имкон беради

$$M\tilde{p}_i\tilde{p}_j = \frac{1}{m(m+1)} \quad i \neq j,$$

$$\text{cov}(\tilde{p}_i, \tilde{p}_j) = -\frac{1}{m^2(m+1)}, \quad i \neq j. \quad \text{корреляция}$$

$$\text{коэффициенти} \quad \text{corr}(\tilde{p}_i, \tilde{p}_j) = -\frac{1}{m^2(m+1)},$$

$\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ тасодифий миқдорнинг охириги \tilde{p}_m координатасини аниқлаймиз, булар

$$M\tilde{p}_m = \frac{1}{m}, \quad M\tilde{p}_m^2 = \frac{1}{m(m+1)},$$

$$D\tilde{p}_m = \frac{m-1}{m^2(m+1)}.$$

$$\text{cov}(\tilde{p}_i, \tilde{p}_m) = \frac{1}{m^2(m+1)}, \quad i \neq m.$$

$$M\tilde{p}_i\tilde{p}_m = \frac{1}{m(m+1)} \quad i \neq m,$$

$$\text{corr}(\tilde{p}_i, \tilde{p}_m) = -\frac{1}{m-1}, \quad i \neq m,$$

бундан кўриниб турибдики, (1)-(3) формулалар ҳамма \tilde{p}_i $i=1, \dots, m$, кординатарлар учун ўринли экан.

Рандомизациялаштирилган $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ оғирлик коэффициентларни статистик характеристикаларини берилган объектнинг ҳар бир кўрсаткичларини $q=(q_1, \dots, q_m)$, $q'=(q'_1, \dots, q'_m)$ орқали ифодаланган иккита вариантини баҳолаш масаласини кўриб чиқамиз.

Рандомизациялаштирилган $\tilde{p} = (\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_m)$ оғирлик коэффициентларни статистик характеристикалари тасодифийлаштирилган объектларнинг юқоридагига ухшаш характеристикаларини топиш имконини яратади:

$$M\tilde{Q} = \sum_{i=1}^m q_i M\tilde{p}_i = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m q_i, \quad (6)$$

$$M\tilde{Q}^2 = \frac{1}{m(m+1)} (2 \sum_{i=1}^m q_i^2 + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i q_j), \quad (7)$$

$$D\tilde{Q} = \frac{1}{m^2(m+1)} ((m-1) \sum_{i=1}^m q_i^2 - \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i q_j), \quad (8)$$

$$M\tilde{Q}\tilde{Q}' = \frac{1}{m(m+1)} \left(2 \sum_{i=1}^m q_i q'_i + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i q'_j \right), \quad (9)$$

$$COV(\tilde{Q}, \tilde{Q}') = \frac{1}{m^2(m+1)} \times \left((m-1) \sum_{i=1}^m q_i q'_i + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i q'_j \right), \quad (10)$$

$$CORR(\tilde{Q}, \tilde{Q}') = \frac{(m-1) \sum_{i=1}^m q_i q'_i + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i q'_j}{\sqrt{\left((m-1) \sum_{i=1}^m q_i^2 + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i q_j \right) \left((m-1) \sum_{i=1}^m q_i'^2 + \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^m q_i' q_j' \right)}} \quad (11)$$

Икки объектни рақобатбардошлигини $q=(q_1, \dots, q_m)$, $q'=(q'_1, \dots, q'_m)$ баҳолашда умумлаштирилган йиғма кўрсаткич билан ифодаланувчи $\tilde{Q}=(q, \tilde{p})$, $\tilde{Q}'=(q', \tilde{p})$ ларни бири иккинчисидан яхшироқ эканлигини аниқловчи эҳтимоли олишимиз мумкин.

Рандомизациялаштирилган оғирлик коэффициентлар S симплексида тенг тақсимланган бўлгани учун унинг эҳтимоли қуйидаги формула орқали ифодаланadi:

$$P\{\tilde{Q} \leq \tilde{Q}'\} = \int_{S \cap H} \dots \int_{\tilde{p}} f_{\tilde{p}}(p_1, \dots, p_{m-1}) dp_1, \dots, dp_{m-1} \quad (12)$$

бу ерда $H = \{(p_1, p_2, \dots, p_{m-1}), p_i \geq 0, i=1, \dots, m-1, \alpha_0 p_1 + \alpha_1 p_2 + \dots + \alpha_{m-1} p_{m-1} = < 0\}$,

$$\alpha_0 = q_m - q'_m, \quad \alpha_i = q_i - q'_i - q_m + q'_m$$

Бу интегрални ечиб қуйидаги кўринишдаги формулани оламиз:

$$P\{\tilde{Q} \leq \tilde{Q}'\} = (-1)^{m-2} \sum_{i=1}^k \sum_{j=k+1}^m a_i a_j \frac{\lambda_i}{\lambda_i + \mu_j} \quad (13)$$

$$\text{бу ерда } a_i = \prod_{\substack{t=1 \\ t \neq i}}^k \frac{\lambda_t}{\lambda_i - \lambda_t}, \quad a_j = \prod_{\substack{t=k+1 \\ t \neq j}}^m \frac{\mu_t}{\mu_j - \mu_t},$$

$$\sum_{i=1}^k a_i = 1, \quad \sum_{j=k+1}^m a_j = 1$$

Шундай қилиб, оғирлик коэффициентлари хақидаги ахборот танқислиги ва уни моделлаштириш уларнинг статистик характеристикаларини топишга ёрдам беради.

Дастурий таъминоти. Юқорида кўрсатилган масалани Borland C++ Builder 6 дастурлаш муҳитида биз томонимиздан ишлаб чиқилган TУУК v-1 дастури орқали оптимал вариантлари ва бири иккинчисидан устунлилик даража-

ларини аниқлаймиз.

Яратилган дастурий восита орқали масалани кўриб чиқамиз. Бизга бир нечта инновацион лойиҳалар берилган бўлсин.

1-жадвал. Инновацион лойиҳаларнинг бошланғич маълумотлари

Вариант	NPV, млн. сўм.	DPBP, йил	Ишлаш даврида қўрилманг бузулмасдан хизмат қилиш эҳтимоли	Лойиҳани қўллашда ишлаб чиқаришга таалукли бўлмаган ҳолатлар камай-тириш эҳтимоли	Ишлаб чиқаришга таалукли бўлмаган йўқотишларнинг ўртача статистик қиймати, млн. сўм.	Шовкин даражаси, дБа
A	1900	2	0,7	0,1	120	35
B	4500	6	0,3	0,25	600	20
C	2000	3	0,6	0,12	200	45
D	1560	10	0,5	0,07	115	40
E	3200	4	0,5	0,002	307	45
F	3350	3	0,8	0,23	220	60
G	500	0,2	0,4	0,03	70	25
H	4000	6	0,7	0,11	237	35
I	3870	5	0,5	0,04	340	50
J	5100	8	0,6	0,07	682	30

(Бошланғич маълумотлар сифатида очик манбалардан фойдаланилди)

2-жадвал. Нормаллаштирилган бошланғич характеристикалар

Вариант №	q1	q2	q3	q4	q5	q6	MQ	DQ
1	0,30	0,82	0,80	0,40	0,92	0,63	0,64	0,09
2	0,87	0,41	0,00	1,00	0,13	1,00	0,57	0,09
3	0,33	0,71	0,60	0,48	0,79	0,38	0,55	0,06
4	0,23	0,00	0,40	0,27	0,93	0,50	0,39	0,04
5	0,59	0,61	0,40	0,00	0,61	0,38	0,43	0,04
6	0,62	0,71	1,00	0,92	0,75	0,00	0,67	0,10
7	0,00	1,00	0,20	0,11	1,00	0,88	0,53	0,08
8	0,76	0,41	0,80	0,44	0,73	0,63	0,63	0,08
9	0,73	0,51	0,40	0,15	0,56	0,25	0,43	0,04
10	1,00	0,20	0,60	0,27	0,00	0,75	0,47	0,06

Баҳоланаётган объектларнинг элементлари кўрсаткичларини олиш учун $q=(q_1, \dots, q_6)$ (тизим вариантлари) бошланғич маълумотларни қуйидаги кўринишда нормаллаштирамиз x_1, \dots, x_6 :

$$q_i = \begin{cases} 1, & x_i \leq x_i^-, \\ \frac{x_i^+ - x_i}{x_i^+ - x_i^-}, & x_i^- < x_i \leq x_i^+, \\ 0, & x_i > x_i^+. \end{cases}$$

Бу ерда x_i^- (минус) x_i^- бошланғич маълумотларнинг минимал қиймати x_i^+ x_i^+ бошланғич маълумотларнинг максимал қиймати.

	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	0,381	0,462	0,969	0,671	0,493	0,451
P2	0,000	0,510	0,941	0,704	0,552	0,482
P3	0,000	0,000	0,974	0,635	0,655	0,554
P4	0,000	0,000	0,000	0,138	0,033	0,039
P5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,412	0,389
P6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,412
P7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

1-расм. Берилган мураккаб тизимларнинг бири иккинчисидан устунлилик эхтимоли.

2- жадвалдан мулохаза қиладиган бўлсак, ахборотлар танқислиги шароитида ўрғача ҳолатда №6 ($M_6=0,67$) вариант оптимал бўлиши кўриниб турибди, ноқўлай вариант эса №4 ($M_4=0,39$). Берилган мураккаб тизимларнинг бири иккинчисидан устунлилик эхтимолини $P_{(i,j)}=P\{Q_{(q)}^{(i)}>Q_{(q)}^{(j)}\}$, $i,j=1,\dots,10$, (13) формула ДК 528.7

АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Бурибоев А. Ш. (Самаркандский филиал ТУИТ)

Мақолада геоинформацион тизимларнинг тасвир кўринишидага ахборотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилишда тасвирларни ҳажмини сикишининг RLE алгоритми кўриб чиқилган ва дастурий татбиқи натижаси кўрсатилган.

The paper describes the software results of image compressing method RLE to accelerate of geoinformation systems to analyse and processing image data.

Изображения, получаемые с помощью космических средств, играют исключительно важную роль в научных исследованиях, промышленных, хозяйственных, военных и других приложениях геоинформационных технологий. Следует отметить, что получение космических изображений связано с серьезными технологическими сложностями. В процессе преобразования оптического сигнала в цифровые данные, на него оказывают влияние искажающие факторы, которые должны быть учтены и, насколько это возможно, скомпенсированы. Изображения Земли, получаемые из космоса, сами по себе являются весьма специфическими информационными объектами, обработка которых требует применения особых математических методов и вычислительных алгоритмов [1].

Последовательность искажающих факторов и преобразований, которым подвергается опти-

мула орқали топишимиз мумкин, бу 1-расмда ифодаланган.

Адабиётлар:

1. Хованов Н.В. АСПИД - система квалиметрических методов оценивания в условиях дефицита информации качества сложных технических объектов // Методология и практика оценивания качества продукции. –Л.: ЛДНТП, 1988. С. 56-61.

2. Хованов Н.В., Корников В.В. Рандомизированный синтез сводных показателей при оценивании в условиях дефицита информации эффективности и качества сложных многопараметрических объектов // Системный анализ при создании кораблей, комплексов вооружения и военной техники. СПб.: ВМА, 1998. С. 239-246.

3. Махмудов З.М. Учет ограничений при моделировании неопределенности выбора весовых коэффициентов // Вопросы вычислительной и прикладной математики. Вып.90. Ташкент, АН Узб. ССР, 1990. С. 20-27.

4. Махмудов З.М., Урганилаётган объектларни баҳолашда йиғма кўрсаткичлар усулидан фойдаланиш. Илмий –назарий, услубий журнал. №5. (51) СамДУ. Самарканд 2009 й.

ческий сигнал на пути от своего источника к получателю информации, принято называть «видеоинформационным трактом» системы формирования изображений. Видео сенсоры преобразуют изображение в электрический сигнал и далее, после аналого-цифрового преобразования, – в матрицу. Перед передачей на наземный пункт приема, непосредственно на борту космического аппарата осуществляется особый вид обработки изображений – компрессия, позволяющая без потери качества данных многократно уменьшить их объем. Компрессированные изображения затем передаются на Землю по цифровому каналу передачи данных для их обработки и накопления (хранения). Наземную обработку получаемых космических изображений принято разделять на предварительную (первичную), и окончательную (тематическую). Предварительная обработка включает в себя восстановление изображения из

Мундарижа

МЕЪМОРЧИЛИК, ШАҲАРСОЗЛИК ВА ДИЗАЙН
АРХИТЕКТУРА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ДИЗАЙН

Чекаева Р.У., Ревтова В.В. Архитектура торговых зданий купцов Яушевых в Казахстане	3
Чекаева Р.У., Ревтова В.В. Композиционные и стилистические особенности торгового дома братьев Яушевых в г. Костанай	7
Kasimov O. S. Fundamentals of philosophical outlook on landscape design in Ancient Egyptian.....	9
Хайтов О.Б. Ўзбекистонда тарихий шаҳарларнинг шаклланиш босқичлари	12
Табибов А. Л. Интерьердаги композицион ечим ва ранг уйғунлиги.....	15
Назаров Ў.О. Қирққиз ёдгорлиги вазифаси ҳақида	19
Маматмусаев Т. Темурийлар боғларидаги кўшклари график қайта тиклаш масалалари	21
Куртаметов Т. Э., Куртаметов С. Э. Информационное моделирование – будущее проектирования.	23
Тоштемиров Р.Т., Маликов У.Э. Ўзбекистон тарихий шаҳарлар марказлари режавий тузилишининг ўзига хослигини белгиловчи тамойиллар	26
Эшатов И.Қ. Савдо ва маиший хизмат кўрсатиш мажмуаларининг ҳолатининг таҳлили.....	28
Абдурахимов Р.Б. Маҳалла марказлари меъморчилигида анъана ва замонавийлик	30
Асроров О.А. Архитектура ёдгорликларидан замонавий макссадларда фойдаланишнинг асосий тамойиллари (Самарқанд шаҳри мисолида)	32
Джумақулов Ф.У. Тарихий шаҳарларни қайта тиклаш усуллари	34

ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ, БИНО ВА ИНШОТЛАР
СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Махмудов М.М. Енгил конструкциялардан барпо этиладиган биноларнинг иссиқлик устиворлиги.....	37
Усманов В.Ф. К вопросу совершенствования норм проектирования в сейсмических районах	40
Тулаков Э.С., Иноятов Д.Т., Курбонов А.С., Абдуллаева С.А. Энергия тежамкор ташки деворларнинг “иссиқлик кўприги”сиз конструктив ечимларини лойиҳалаш.....	42
Расулов Х.З., Расулов Р.Х., Ташходжаев А.У., Галиева Д., Умаров Д., Расулов С.А. Изменение модуля сейсмопросадки лессовых грунтов в процессе колебаний	46
Расулов Х.З., Расулов Р.Х., Ташходжаев А.У., Галиева Д., Умаров Д., Расулов С.А. Порог сейсмопросадочности – как критерий сейсмоустойчивости оснований сооружений	47
Рузиев С. Зилзилага чидамли уй қуриш	50

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Амиров Т.Ж., Мадатов Р.А. Йўл бетонининг узоққа чидамлилиги	52
Alishev Sh.A. Sement klinkerini yoqishning termodinamik jarayoni modellari.....	55
Бахриев Н.Ф. Knauf бутловчи тизимлар жамланмаси (бтж) воситасида пардозлаш ишлари лойиҳасини тузиш амаллари	57
Султанов А.А., Каримов Ғ.У., Файзиллаев З.Б., Хамзаев Х. Ўртача зичлиги $300...600 \text{ kg/m}^3$ ўта енгил бетонларнинг мустаҳкамлигини ошириш имкониятлари.....	61

ИНЖЕНЕРЛИК ТАРМОҚЛАРИ ҚУРИЛИШИ
СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Арипов Н. Ю., Мусаев Ш. М., Давлатов Х. Чикиндиларни гидравлик йул билан транспортировка қилиш технологияси	64
Мавланова Ю. И. Характеристика и методы очистки сточных вод текстильных производств	66
Тошматов Н. У., Мансурова Ш. П. О проблемах использования солнечной энергии в качестве источника тепла	67
Мансурова Ш. П., Султонов А. О. Вопросы энергосбережения в системах кондиционирования воздуха	69
Хажиматова М.М. Ускорение газонефтяной смеси в насосно-компрессорной трубе	71
Матниёзов Х.А., Пирназаров И. И. Пути решения проблем коммунально-бытового обслуживания инженерного оборудования в зданиях различного назначения	73
Бобомуродов У., Мусаев Ш., Санаева Н.П. Жиззах вилоятида ер ости сувларидан фойдаланиш муаммоси	74
Суёнов Ш.А. Зенит масофаларини сутка давомида кузатиш натижаларини статистик усулда тадқиқ қилиш	76
Махмудов З., Бурибаев А. Инновацион лойиҳаларни баҳолашда аддитив кўрсаткичдан фойдаланиш	81
Бурибоев А. Ш. Анализ и обработка изображений геоинформационных систем	84
Азизов К.Х., Абдуназаров Ж.Н. Состояние норм проектирования автомобильных дорог в Республике Узбекистан	86