

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» X ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

Нұр-Сұлтан, 2022

УДК 656/621.31
ББК 39/31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Мерзадинова Г.Т., Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: X Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 17 марта 2022 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2022. – 597с.

ISBN 978-601-337-661-5

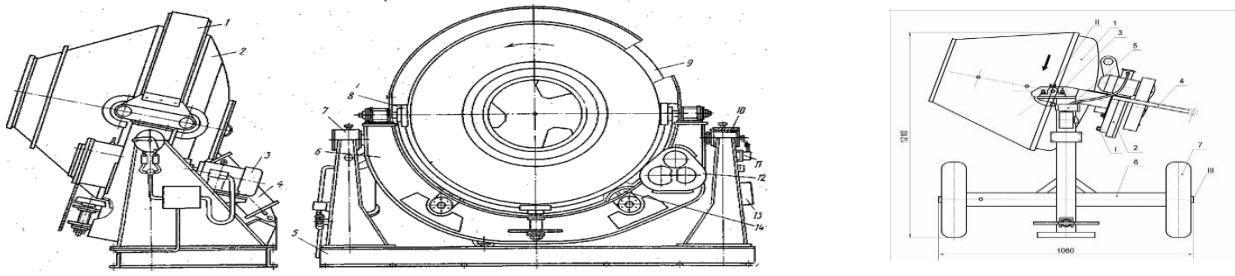
В сборник включены материалы X Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 17 марта 2022 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



© ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, 2022



5-сурет. Циклдық гравитациондық бетонараластырғыш

Қорытындылай келе, әр түрлі бетонараластырғыш құралдардың конструкцияларының тиімділік және технико-экономикалық деңгейлі бірлік көрсеткіштері бойынша салыстырмалы бағалануы тасу шарттарын ескере отырып, технологиялық схема жұмыстарыда олардың техникалық тасу мүмкіндіктерін ашуға мүмкіндік береді. Осыған орай эргономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, бетон қоспасын құрылыс алаңына гравитациялық бетонараластырғыштармен тарату өте тиімді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Керов И.П. Прогнозирование параметров и тенденции развития строительных машин. М., Науковедение и информатика, №3, 2010, 150с.
2. Прогнозирование и моделирование на этапах создания новой техники. Материалы семинара.М., МДНТП, 2014, 157 с.
3. Прогнозирование прочности материалов и конструктивных элементов машин большого ресурса. Тез. докл. семинара. Киев, Наукова думка, 2017, 263с.
4. Аракельянц М.М., Шарапов И.К. Современные заводы, установки и бетономешалки ФРГ. Обзор. М., ЦНИИТЭстроймаш., 2018, 18с.

ӘОЖ 658.5

ОТАНДЫҚ ӨНДІРІСТЕ КАЙДЗЕН ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ БҰЛ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ЕНГІЗУДЕ ТУЫНДАЙТЫН ҚИЫНШЫЛЫҚТАР

Карбаев Нурлан Кажкенұлы

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасының т.ғ.к., доцент қ.а., Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Каршалова Данна Госмановна

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасының т.ғ.м., аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Қазіргі уақытта ұйымдар ішкі нарықта да, сыртқы нарықта да қарқынды бәсекелестік жағдайында өздерінің өндірістік қызметінің тиімділігін арттыруға мәжбүр. Осы мақсатқа жету үшін көптеген компаниялар менеджменттік инновациялардың бірі – ISO 9000 сериясының халықаралық стандарттарына сәйкес сапа менеджменті жүйесін енгізеді және жүргізеді [1; 2]. Сонымен қатар, ISO 9001:2015 стандартына сәйкес сапа менеджменті маңызды принциптерін жүзеге асыру үшін жетілдіру және процесстік тәсіл ретінде кәсіпорындарда басқарудың басқа үлгілерін пайдалану қажет, олардың арасында Кайзен менеджмент моделі ерекше кең тараған.

Жапондықтар Екінші дүниежүзілік соғыста жеңіліс тапқан кезде, АҚШ олардың

экономикасын қалпына келтіруге көмектесуге шешім қабылдады. 1956 жылы ғалым Эдвард Деминг – «жапондық ғажайыптың әкесі», оларға сапа саласында жақсы постулаттар берді. Американдық үлгінің арқасында Жапониядағы өндіріс АҚШ-тағы өндірушілерден озып, бірнеше есе өсе бастады. Америкада олар өздеріне сұрақ қойды: құпия неде? Ал ғұлама Масааки Имай Кайдзен философиясын нақтылады.

Батыс пен Шығыстың айырмашылығы менталитетінде ғана. Американдық Lean жүйесі көшбасшылық пен бәсекелестікке көбірек бағытталған. Жапон үлгісінде ұжымшылдық жоғары дамыған. Жапонияда олар сәттілік командалық жұмыста деп санайды. Бірақ көшбасшы бар. Ал Matsushita Electric компаниясының негізін қалаушы Коносуке Мацушита: «Ол, ең алдымен, өзін емес, командасын, әріптестерін ойлайтын адам» деп жазды. Осы қамқорлықтың арқасында ол көптеген пайдалы әсер алады. Американдық модельде көшбасшылық осылай құрылған - туды көтеріп, барлығы қалай жұмыс істеу керектігін көрсету керек. Біздің елімізде екеуі де бар.

Кайдзеннің екі негізгі мақсаты бар: ең аз адам ресурстарымен өнімділікті арттыру және сапа. Оған қоса, философиясы бар. Ол екі күшті тірекке сүйенеді: адамдарға құрмет және ресурстарға құрмет. Біздің қазақстандық үлгіні алсақ, бізде үлкенге құрмет – бұл әдептілік. Батыс жүйесінде құрметтің бұл үлгісі жақсы дамымаған. Олар беделге ие болған, ең көп нәтижеге ие болған адам үшін құрметке лайық. Кайдзен бойынша бизнеске ауыссаңыз, ең алдымен жұмысшылар мен қарапайым қызметкерлерді құрметтеңіз. Мұнда бәрі қарапайым. Пайдасы қандай? Бұл баға минус құны. Бағаны нарық белгілейді. Демек, нарық жағдайындағы баға біз әсер ете алмайтын тұрақты, тұрақты құн. Өзгеретін жалғыз нәрсе - шығындар. Қаржыгерлердің ойына бірінші келетін нәрсе - шығындарды азайту үшін қызметкерлердің жалақысын қысқарту. Қызметкердің сұрағы қандай? Оны бағаламай, кетіп қалады. Ал бірінші болып білікті, тәжірибелі қызметкерлер кетеді. Жалпы, бұл кадрлардың құтырған кетуі. Біздің қаржыгерлер, әдетте, қағаз жүзінде көрінетін нәрсені үнемдейді. Бұл жалақы қоры.

Кайдзен – жаңа әдістерді, құралдарды талдауды қамтитын және өнім сапасын жақсартуға, өндіріс процестерін және басқару жүйелерін жақсартуға әкелетін өзара байланысты әрекеттерді жалпылайтын үздіксіз жетілдіру жүйесі.

Өндірістегі «Кайдзен» технологиясы экономикалық және әлеуметтік мақсаттарға қол жеткізуге жауапты бөлім басшыларының болуына тікелей байланысты. 1-кестеде менеджердің экономикалық және әлеуметтік мақсаттары берілген.

1-кесте

Экономические и социальные цели менеджера

Экономикалық мақсаттар	Әлеуметтік мақсаттар
1. Сапаны жақсарту;	1. Қызметкерлерді ынталандыру;
2. Еңбек өнімділігін арттыру;	2. Тимбилдинг;
3. Қалдықтардың кез келген түрін азайту;	3. Қызметкерлердің жауапкершілігін арттыру»
4. Өндіріс орындарының дайындығын арттыру;	4. Қызметкерлерді өніммен таныстыру;
5. Икемділікті арттыру;	5. Басқарудың кооперативтік стилі;
6. Логистиканы жақсарту;	6. Иерархияны тегістеу;
7. Тауарлы-материалдық қорларды қысқарту.	7. Интенсивті үздіксіз біліктілік процестері

Кайдзен жүйесінің негізі компанияның персоналы болып табылады. Барлық деңгейдегі ұйымдардың жұмысы (қарапайым маманнан бастап топ-менеджментке дейін) компанияның әрбір қызметкері өндіріс процесінде, өнім сапасында оң өзгерістерге әкелетін осындай жақсартуларды ұдайы ұсынған кезде үздіксіз өсу технологиясын жүзеге асырады. және басқару жүйесі. Мұндай белсенділік Кайдзен жүйесі негізделген элементтердің түбегейлі өзгеруіне әкелетін инновациялардың ерекше кластерін құрайды. 2-кестеде Кайдзеннің бес негізгі элементі келтірілген.

2-кесте

Кайдзеннің бес негізгі элементі

Элемент	Сипаттама	Талаптар
Топтық жұмыс	Бөлімшелер арасында үздіксіз ақпарат алмасу	Нәтижелерге назар аудару (бір мақсатқа жету); Өзара нұсқау; Өзінің тікелей міндеттерін регламенттелген мерзімде орындау
Жеке тәртіп	Нұсқаулар мен ережелерді қатаң сақтау	Жұмыс уақытын ұтымды бөлуден тұратын өзін-өзі тәрбиелеу, жұмысты орындау сапасы
Моральдық жағдай	Инновацияның сәттілігіне қарамастан моральды сақтауға ұмтылу	Жұмыс ынталандырушы факторларды қамтуы керек: ұжым үшін қолайлы климат, еңбекақы жүйесі, демалыс, жәрдемақы, медициналық қызметке ақы төлеу
Сапа үйірмелері	Бұл үйірмелерге барлық деңгейдегі мамандар кіреді	Сапа үйірмелерінде мамандар өз идеялары мен дағдыларымен, сондай-ақ бірлескен өнімді жұмыстың технологиялары мен әдістерімен алмасады
Жақсарту бойынша ұсыныстар	Жақсарту үшін әртүрлі идеяларды еркін ұсыну мүмкіндігі	Қызметкерлердің ұсыныстары, миға шабуылдағы сияқты, кез келген нәрсе болуы мүмкін, бірақ олардың барлығы ескеріліп, қарастырылады

Кайдзен жүйесі 1-суретте көрсетілген кайдзен топтарының жұмысы арқылы жүзеге асырылатынын есте ұстаған жөн.

Кайдзен командаларының барлық іс-әрекеттері бес күннен аспайтын уақытқа есептелген кайдзен сессиялары кезеңінде жүзеге асырылады. Әрбір сессия белгілі бір мәселені шешуге бағытталған.

Бүгінгі таңда мақсатты тұтынушыны тез және тиімді қанағаттандыра алатын қасиеттер әлемдік нарықта жоғары бағаланады. Тұтынушы компанияны таңдауда сенімді болуы керек, атап айтқанда оның сенімділігі мен ағымдағы тапсырыстарды тез және тиімді орындау мүмкіндігі. Кайдзен жүйесін пайдаланған кезде сіз әлемдік нарықта ең жақсы нәтижелерге оңай және жылдам қол жеткізе аласыз.

Жүйенің күшті және әлсіз жақтарын, мүмкіндіктері мен қауіптерін, сондай-ақ іс-шаралар жоспарын анықтау үшін Кайдзен жүйесіне SWOT талдау жүргіземіз, оның нәтижелері 3-кестеде келтірілген.

3-кесте

Результаты SWOT-анализа системы «Кайдзен»

Strengths (күшті жақтары)	Weaknesses (әлсіз жақтары)
<ul style="list-style-type: none">• жұмыс тобын біріктіру;• кайдзен командасының мүшелерін ынталандыру;• иерархияны тегістеу;• қарқынды үздіксіз біліктілік процестері	<ul style="list-style-type: none">• «Кайдзен» жүйесінің принциптерінің бірін бұзу нәтижесінде жүйенің тиімсіздігі
Opportunities (мүмкіндіктері)	Threats (қауіп-қатер)
<ul style="list-style-type: none">• сапаны жақсарту;• өнімділікті арттыру;• қалдықтарды азайту;• дайындықты арттыру	<ul style="list-style-type: none">• қызметкерлерге қолжетімді емес ақпарат;• даму бөлімдерімен қызметкерлерді бақылау;• үздіксіз даму аспектісін елемей;• басқарушы персоналдың енгізілген технологияға тиісті назарының болмауы

Жүргізілген SWOT-талдау Кайдзен жүйесін отандық өндіріске тиімді енгізуге кедергі келтіретін келеңсіз аспектілерді анықтайды. Осы аспектілердің бірі – персонал үшін ақпараттың қолжетімсіздігі және ұйым ішінде бірыңғай ақпараттық кеңістіктің жоқтығы. Қызметкерлерге ақпаратты жеткізу Кайдзен жүйесінің ең маңызды нүктесі екенін есте ұстаған жөн. Әдетте, отандық кәсіпорындарда бұйрық түрінде «ақпарат жоғарыдан түседі», соның салдарынан қызметкерлер оларды орындау жолын түсіндірмей тек нұсқаулар алады. Қызметкерлер жұмыс орындарына басшылыққа мүлдем сәйкес келмейтін шағын өзгерістерді енгізе отырып, әрекет ете бастайды, өйткені бұл қызметкерден күткен өзгеріс емес, оның үстіне менеджермен келісілмеген. Бұл жағдайда кәсіпорында технологияны қолдану кезінде жүйені әзірлеу және енгізу қажет: қызметкер қандай өзгерістер жасай алады, неге байланысты, ол жақсарту үшін өз идеяларын кіммен үйлестіруі керек. Себебі, Кайдзен технологиясының енгізілуімен процестерді нақты реттеу мен стандарттаудың жоқтығына тап болған жағдайды дамыту және жақсарту сәтсіз аяқталуы мүмкін.

Ең маңызды аспектілердің бірі – ендіріліп жатқан технологияға басқарушы персоналдың дұрыс көңіл бөлмеуі. Кәсіпорын басшылығы Кайдзен технологиясын енгізуге мүдделі болуы керек. Персоналдан жақсарту бойынша ұсыныстарды алған кезде олардың әрқайсысын кезең-кезеңімен қарастырып, кәсіпорын тәжірибесіне енгізу қажет, әртүрлі нұсқалардан бірнеше нұсқаны таңдамай. Өйткені өзгеруге дайын және үнемі жетілу процесінде бар қызметкерлер өз идеяларына назар аудармағандықтан, олардың басшылығынан көңілдері қалады. Басшылық өз қызметкерлерінің әлеуеті мен мүмкіндіктеріне сенбей, кәсіпорынды толық тиімді басқара алмайды.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, ресейлік кәсіпорындар Кайдзен технологиясын енгізе отырып, дамудың дұрыс бағытын таңдағанын атап өткен жөн, өйткені оны пайдалану үлкен қаржылық инвестицияларды қажет етпейді, бизнес-процестерді күнделікті жақсартуға мүмкіндік береді және ұзақ мерзімді даму. Алайда, көптеген кәсіпорындардың басшылығы өздерінің менталитетіне байланысты бұл технологияны іс жүзінде дұрыс қолданбайды, соның салдарынан персонал күрделі қиындықтарды бастан кешіреді, ал технология ақыр соңында тиімсіз деп танылады. Кәсіпорындардың басшылығы Кайдзен технологиясын зерттеуге егжей-тегжейлі қарау керек, сонда бұл жүйені енгізу кезінде елеулі қателіктер болмайды.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Масааки И. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / пер. с англ. М.: Альпина Паблишерз, 2004. 274 с.
2. Баранов, А.А. Развитие производственных систем. Стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство / А.А. Баранов. - М.: Питер, 2015. - 280 с.

3. Ларо, У. Офис-кайдзен. Преобразование офисных операций в стратегическое преимущество / У. Ларо. - М.: Гревцов Паблицер, 2009. - 972 с.
4. Рассел, Джесси Кайдзен / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2013. - 408 с.

ӘОЖ 69.05

ВІМ-ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ҚҰРЫЛЫСТАҒЫ ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКАСЫН БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕСІН ҰСЫНУ

Каршалова Данна Госмановна, Джаксымбетова Макпал Адликановна
danna-s2n@yandex.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Стандарттау, сертификаттау және метрология
кафедрасының т.ғ.м., аға оқытушылары, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ажимгереева Алтынай Булатовна
ms.azhimgerееva@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Стандарттау, сертификаттау және метрология
кафедрасының т.ғ.м., оқытушысы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Қазақстандағы құрылыс секторы экономиканың маңызды секторларының бірі, сондай-ақ инвестициялаудың неғұрлым тартымды бағыттарының бірі болып қала береді. Бұл сектордың үлесіне Қазақстанның ЖІӨ-нің 6% - ы тиесілі, жұмыспен қамту тұрғысынан құрылыс секторы шамамен 700 мың жұмыс орнын қамтамасыз етеді.

Қазақстанда 2020 жылғы наурызда жарияланған коронавирус пандемиясының міндетті теріс әсеріне және карантиндік шаралар салдарынан ықтимал экономикалық құлдырауға қарамастан, құрылыс индустриясы жаңа тұрғын үй және индустриялық объектілерді салу қажеттілігін тартатын экономиканың жаңа сын-қатерлерін ескере отырып, өзгертілетін болады. Коронавирустық пандемиядан кейін сарапшылар қазірдің өзінде қаржыландыру көлеміне қарамастан жекелеген жобалардың бюджеттерін қайта қарауды болжап отыр.

Осыған қарамастан, құрылыс индустриясы Үкіметтің елді дамыту жөніндегі стратегиялық бағыттарының бірі болып қала береді. Карантин кезінде, 2020 жылдың наурыз және сәуір айларында еліміздің барлық құрылыс нысандары, соның ішінде Алматы және Нұр-сұлтан сияқты негізгі қалалар жұмыс істеді, онда карантин шаралары күшейтілді. Дегенмен, құрылыс көптеген адамдар жиналатын орынға жатады. Осыған байланысты айналымдарды, көлемдерді, бюджетті төмендетуге және құрылыс кестесін қайта қарауға тура келеді.

PwC сарапшыларының деректері бойынша ВІМ-технологияларды қолдану шығындарды 2% -ға, мерзімдерді 10%-ға қысқартуға мүмкіндік береді, бұл ретте жобалау құжаттамасындағы қателер саны 10%-ға азаяды.

Ақпараттық модельдеу көптеген елдерде үкіметтің қолдауына ие болды. Ұлыбританияда 2011 жылы ВІМ-технологияларды қолдану мемлекеттік тапсырыс шеңберіндегі барлық жобалар үшін міндетті болды. Испанияда осындай талап 2018 жылдан бастап қолданылады. 2016 жылғы наурызда Австралия үкіметі барлық ірі инфрақұрылымдық жобаларда ВІМ-ді міндетті түрде пайдалану туралы декларацияланған "мемлекеттік Инфрақұрылым жоспары" деп аталатын құжатты қабылдады.

Шектеулермен мемлекеттік реттеудің мысалы Сингапур болып табылады. Мұнда ақпараттық модельдеу ауданы 5000 шаршы метрден асатын кез-келген ғимараттың құрылысына өтінімдер үшін қолданылуы керек.

АҚШ-та ВІМ технологиялары барлық қоғамдық құрылыс жобалары үшін міндетті болып табылады, бірақ кейбір штаттарда ерекше жағдайлар бар. Мысалы, Висконсинде ВІМ қолдану құны 2,5 миллион доллардан басталатын барлық жобалар үшін қажет.

Allied Market Research мәліметтері бойынша, ВІМ әлемдік нарығы 2019 жылы 5,2 миллиард долларға бағаланды. 2027 жылға қарай ол 15,6 миллиард долларға жетеді деп