



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN MEMARLIQ VƏ İNŞAAT UNİVERSİTETİ

ELMİ ƏSƏRLƏR

AZERBAIJAN MINISTRY OF EDUCATION
AZERBAIJAN UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

SCIENTIFIC WORKS

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙЖАНСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

№ 2

BAKİ - 2012

Baş Redaktor:
G.H.Məmmədova

Baş redaktorun müavini: **A.R.Şərifov**
Məsul katib: **X.N.Quliyeva**

Redaksiya heyəti:

F.M.Cəfərov, N.C.Abdullayeva, İ.R.Sadiqov, İ.Ə.Mehdiyev, F.M.Hüseynov, T.A.Əliyev, Ə.M.İsayev, H.O.Ocaqov, K.Ə.Əliyev, X.Q.Seyfullayev, N.H.Ağayev, T.Ə.Abdullayev, H.S.Məmmədov, Z.S.Musayev, Y.M.Piriyev N.M.Ağabəyli, A.M. Naciyev, M.F.Cəlilov, K.M.Məmmədov

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Г.Г.Мамедова

Заместитель главного редактора: **А.Р.Шарифов**
Ответственный секретарь: **Х.Н.Кулиева**

Редакционная коллегия:

Ф.М.Джафаров, Н.Д.Абдуллаева, И.Р.Садыгов, И.А.Мехтиев, Ф.М.Гусейнов, Т.А.Алиев, А.М.Исаев, Г.О.Оджагов, К.А.Алиев, Х.Г.Сейфуллаев, Н.Г.Агаев, Т.А.Абдуллаев, Х.С.Мамедов, З.С.Мусаяев, Я.М.Пириев, Н.М.Агабейли, А.М.Гаджиев, М.Ф.Джалилов, К.М.Мамедов

Chief Editor:
G.H.Mammadova

Deputy Chief Editor: **A.R.Sharifov**
Secretary responsible: **H.N.Guliyeva**

Editorial Board:

F.M.Jafarov, N.D.Abdullayeva, I.R.Sadigov, I.A.Mehdiyev, F.M.Huseynov, T.A.Aliyev, A.M.Isayev, G.O.Ojagov, K.A.Aliyev, H.G.Seyfullayev, N.G.Agayev, T.A.Abdullayev, H.S.Mammadov, Z.S.Musayev, Y.M.Piriyev, N.M.Agabayli, A.M.Hajiyev, M.F.Jalilov, K.M.Mammadov.

**"Elmi Əsərlər"
jurnalı barədə qısa məlumat**

"Elmi əsərlər" jurnalı Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya Nazirliyinin Kütləvi İnformasiya Vasitələrinin qeydə alınması haqqında 02 aprel 1996-cı il tarixli 313 sayılı Şəhadətnaməsi ilə qeydə alınmışdır. Jurnal:

**memarlıq,
inşaat,
mexanika və
iqtisadiyyat**

bölmələrindən ibarət olub ildə iki dəfə çıxır.

Təsisçi Memarlıq və İnşaat Universitetidir. Jurnal Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının reyestrinə fəlsəfə doktorluğu və doktorluq dissertasiyalarının nəticələrini dərc etdirmək üçün daxil edilmişdir.

Jurnal texniki elmlər üzrə referativ məlumatların beynəlxalq ingilis dilli bazasına daxil edilmişdir-«İNSPEC».

**Краткие сведения о журнале
«Научные Труды»**

Журнал «Научные Труды» имеет свидетельство о регистрации в Министерстве Печати и Информации Азербайджанской Республики за № 313 от 02.04.1996 года

Журнал выходит два раза в год и имеет разделы:

**Архитектура,
Строительство,
Механика,
Экономика,**

Учредителем журнала является Азербайджанский Университет Архитектуры и Строительства.

Журнал включен в реестр изданий для публикации результатов исследований, проводимых при подготовке диссертационных работ на степень доктора философии (кандидата наук) и доктора наук.

Журнал включен в международную англоязычную реферативно информационную базу по техническим наукам «İNSPEC».

**Brief information about
"Scientific Works" journal**

"Scientific Works" journal is registered by certificate 313 from April 2, 1996 by the Ministry of Press and Information of Azerbaijan Republic.

The journal is issued twice a year and has the following sections:

**Architecture,
Construction,
Mechanics and
Economics.**

The founder of the journal is Azerbaijan University of Architecture and Construction.

The journal is included into the register of Higher Certification Board under the president of Azerbaijan Republic for publishing dissertation works of Doctors of Philosophy and Doctors of Sciences.

The journal is included into international English-speaking abstract and information basis technical sciences -«İNSPEC».

Ünvan:
Azərbaycan Respublikası, AZ- 1073,
A.Sultanova küçəsi 5,
Telefon: (99412) 439 07 25
Faks: 498 78 36
www.azmiu.edu.az
e-mail:
elmi_eserler@azmiu.edu.az

Адрес:
Азербайджанская Республика АЗ-1073,
ул. А.Султановой 5,
Тел: (99412) 4390725
Факс: 4987830
www.azmiu.edu.az
e-mail:
elmi_eserler@azmiu.edu.az

Address:
Azerbaijan Republic, AZ- 1073,
A.Sultanova street, 5
Tel: (99412)4390725
Fax: (99412)4987836
www.azmiu.az
e-mail:
elmi_eserler@azmiu.edu.az

**"Memar Nəşriyyat-Poliqrafiya"
MMC**



Н.А.Алиев, А.С.Алиева, Н.О.Юсуфова
Азербайджанской Архитектурно-Строительный Университет

ЗНАЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА В ФОРМИРОВАНИИ ПЛАНИРОВКИ ГОРОДА.

Выполненные за последние годы исследования определили новые существенные особенности взаимосвязи городов и природы, связанные с урбанизацией, в частности ландшафтом и необходимостью эффективной защиты окружающей среды.

Одним из важнейших по народнохозяйственному значению природных ресурсов является территория.

В данное время наметились отдельные конфликтные ситуации в использовании наиболее удобных земель для различных функций. Это определяет потребность, а растущий и технический потенциал Азербайджана – возможность интенсивного освоения так называемых малопригодных для строительства территорий, как в пределах, так и за пределами городской черты. Как известно к малопригодным, или неудобным для застройки территориям относятся земли, строительство на которых осложняется неблагоприятными инженерно-геологическими, гидрологическими, орографическими, санитарно-гигиеническими условиями.

Исходным принципом освоения любых неудобных земель является обеспечение равноценных условий проживания на них по сравнению с другими территориями. Рациональное решение данной задачи – большое поле деятельности для градостроительной науки и практики.

Рельеф местности относится к природным факторам, активно влияющим на развитие городов. Освоение участков со значительной горизонтальной и вертикальной расчлененностью, большими уклонами вызывает удорожание строительства и эксплуатации городского хозяйства, деформацию планировочной структуры. Рельеф во многом определяет формирование ряда компонентов ландшафта (поверхностные и подземные воды, растительность, почва, микроклимат и т.д.), влияющих на градостроительство. Еще более важно-универсальное свойство рельефа быть составной, визуально-воспринимаемой частью любого архитектурного проекта или ансамбля. Это отличает его от большинства других компонентов природной среды, которые либо посредственно учитываются в проектных решениях (грунты, климат и т.д.), либо, хотя и являются составной частью проектируемых объектов, присутствуют далеко не во всех градостроительных ситуациях (естественная растительность, водоемы, дендрология).

Рельеф местности оказывает непосредственное воздействие на многие аспекты градостроительства: условия размещения зданий и сооружений на склонах, перемещение по пересеченной местности транспорта и пешеходов, микроклиматический режим территорий, восприятие архитектурно-художественного облика городской застройки и т.д.

Две трети территории Азербайджана занимают горы. Отметки рельефа местности колеблются от 28 до 4500 м. над уровнем моря, причем средняя отметка высоты местности Азербайджанской Республики – 348 м.

С севера Азербайджанская Республика ограничена горной системой Большого Кавказа – Главным и Боковым Кавказским хребтами. На западе и юго-западе простирается область Малого Кавказа и в крайней юго-восточной части-Талышские горы. Малый Кавказ имеет наиболее сложное строение с многочисленными хребтами.

В зависимости от рельефа, подчиняясь закону вертикальной зональности на территории Азербайджанской Республики встречаются почти все климатические зоны, характерные для районов от южного берега Каспия до Ледовитого океана со средней годовой температурой воздуха от 15° до 0° и ниже.

Известные французские географы Ж.Боже-Горце и Ж.Шабо приводят характерные примеры связи возникновения и роста городов с рельефом местности. При этом они рассматривают как географическое положение города в районе, т.е. местоположение, определяемое функциональным назначением и ролью в системе населенных мест, так и микроположение города на конкретном участке территории, обычно соответствующее наиболее удобному участку, среди многих, пригодных для развития города в данном районе.

Изучение практики градостроительного ландшафта Азербайджана показывает, что характер рельефа играет большую роль в определении местоположения особенно в выборе микроположения города. При этом действуют многообразные причины. Некоторые из них были присущи давно минувшим историческим причинам и объяснялись спецификой полтиической жизни. Такие причины, обусловив возникновение, т.е. дав им «начальный импульс» ныне не действуют.

С развитием науки и техники, добычи полезных ископаемых и ряда других причин города сохраняют всю актуальность и в настоящее время, активно воздействуют на возникновение новых городов и развитию существующих.

Приведем ряд основных причин развития городов в условиях сложного рельефа Азербайджанской Республики.

Исторические причины – необходимость создания опорных баз (военных, торговых, транспортных), имеющих стратегическое значение сухопутных и военных коммуникациях в холмистой и горной местности, а также желание создать город – убежище в труднодоступном горном районе (г.Шуша, Лачын, Лагыч и т.д.)

Действующие причины – разработка месторождения полезных ископаемых в горном районе - Дашкесан;

Строительство гидроэлектростанций – Мингечаур.

Развитие в горном районе лечения, отдыха – Шеки, Шемаха, Исти-су, Гусар. Создание опорного центра сети поселений в районе с горным или холмистым рельефом - Куба-Хачмасский, Шеки-Закатальский и другие районы.

Лучшие климатические условия возвышенного района в субтропической зоне – Ленкоранская и Нахичеванская области.

В процессе исторического развития градостроительства отношение к рельефу местности было всегда двойственным. С одной стороны, рельеф давал преимущества в оборонном, санитарно – гигиеническом, эстетическом отношениях. С другой стороны, он создавал дополнительные проблемы при строительстве и эксплуатации города.

Анализ практики планировки города Баку в условиях сложного рельефа позволил выявить закономерную связь, существующую между типами рельефных ситуаций и типами планировочной структур города.

Л.А.Ильин, один из авторов генерального плана города Баку, отмечая ведущую роль рельефа сформулировал некоторые принципиальные положения, значения которых выходят далеко за рамки застройки одного города. Он предлагал учитывать в проектах не каждый мелкий элемент или форму, а так называемый средний обобщённый рельеф, акцентировать его формы изменением этажности застройки, чётко отражать в проектном плане характерные линии перегибов рельефа.

Природный рельеф Баку с чётко обрисованными границами благоприятная основа развития структуры города. Многоплановость чередования террас и склонов, панорамность – наличие большого количества точек восприятия под различными ракурсами и подчёркнутые границы амфитеатра – предъявляют специфические требования к архитектурно-планировочной и композиционной организации застройки.

Н.А. Алиев в своей диссертационной работе «Архитектурно-художественные проблемы градостроительного развития города Баку» проанализировав практику архитектурно-планировочного развития Баку в генеральных планах города установил различные подходы к его рельефным ситуациям в планировочных условиях рельефа Баку, что позволило выявить закономерную связь, существующую между типами рельефных ситуаций и типами планировочной структуры города. (Рис. 1)

Наличие водной сцены в геометрическом центре амфитеатра, выдвигается как фактор расчетно-градостроительной задачи структурирования городского каркаса, диктующий создания повсеместного обеспечения глубинных перспектив с учетом обозреваемости залива, где эстетическая динамика ежечасно-сезонной цветотрансформации психофизиологического воздействия ставит обозреваемость его во главе важнейших условий архитектурно-художественной композиции элементов, частей и города в целом.

Ландшафтно-градостроительные ситуации амфитеатра, характерные особенности застройки определяют новые возможности конструирования планировочных структур, обеспечивающих градостроительные принципы структурирования застройки – формообразованием глубинным планировочно-пространственным, поляризованным градостроительством.

Культурные ландшафтные комплексы, несущие в себе городские рекреационные, природноохранные, транспортно-инженерные и инфраструктуры, а также архитектурно-художественные функции превращают их в неотъемлемую часть архитектурно-планировочной структуры города. Особенности сложного рельефа 8-го километра города Баку вызывают необходимость использования приемов свободной застройки, позволяющих уменьшить объем земляных работ и цокольных этажей.

Жилой застройке на высоких просматриваемых местах рельефа для большей архитектурно-художественной выразительности необходима силуэтность и ее композиционная соподчиненность.

Зонам резкого подъема от первой террасы ко второй следует уделять особое внимание, предъявляя специфические требования к архитектурно-пространственной и планировочной застройке каждой из форм рельефа.

Зону резкого подъема от первой террасы ко второй использовать для прокладки подземной или полуподземной скоростной транспортной магистрали общегородского значения, полуподземных гаражей-автостоянок. Радиальные подземные транспортные магистрали также берут начало в зоне перехода от первой террасы ко второй. Радиальные вылетные магистрали, проложенные в толще третьей террасы, выходят из-под нее выше уровня прилегающей территории. При этом целесообразным выглядит прокладка инженерных коммуникаций в радиальных концентрических тоннелях. По наружной периметральной линии амфитеатра на уровне выхода вылетных магистралей прокладывается внешне-кольцевая транспортная магистраль и подземные гаражи. За чертой внутреннего амфитеатра вылетные радиальные магистрали ставятся в основу транспортно-уличной сети внешнего (большого) амфитеатра, где помимо сохранения и развития малых исторических населенных мест с востока и запада (с учетом постоянством ветряного режима) между амфитеатрами размещаются промышленные зоны с выбросами. Бесприпятственная и кратчайшая связь между жилыми зонами внутреннего амфитеатра обеспечивается радиальными и полукольцевыми скоростными транспортными артериями. Промышленные объекты без вредных выбросов, или с замкнутым производственным циклом размещаются в подземном и наземном пространстве города.

Объективно оправданным является развитие центра города в начальной зоне второй террасы (от моря). Наравне с этим поддерживать и развивать исторически сложившийся (в западной части амфитеатра) центр города на восток, что свяжет новые части структуры со всей тканью города. Поддержать и дать градостроительное развитие наиболее выдержанным частям амфитеатра и природных ориентиров города Баку, к числу которых относятся холмы Чемберикенда, Кирпичхана, Ганлытэпэ, Кишлинская возвышенность, полуостров Зых, Баил, морская бухта острова БююкЗиря и др.

Ключевые слова: рельеф, город, ландшафт, планировка, принятые миры.

Литература

1. Бочаров Ю.П., Кропиус В.Р. Проблемы планировки городов в условиях сложного рельефа.
2. Ильин Л.А. Архитектурные проблемы планировки Баку. Сб. Проблемы архитектуры. М. 1937
3. Алиев Н.А. Архитектурно-художественные проблемы градостроительного развития города Баку. Докторская диссертация. Б.2006.
4. А.С.Алиева Планировка и застройка города Баку (1946-2000 г.г.). Б.1988.

N.Ə.Əliyev, A.S.Əliyeva, N.O.Yusufova

Relyefin şəhərin planlaşdırılmasında əhəmiyyəti

Xülasə

Məqalədə Azərbaycan Respublikasının mürəkkəb və özünəməxsus relyef, landşaft təmsalında araşdırılaraq, son illərdə aparılmış tədqiqatlar, şəhərlərin, xüsusi ilə Bakı şəhərinin inkişafında rolu və formalaşmasına təsir edənə faktorlar qeyd edilir.

Müəlliflər Bakı şəhərində mürəkkəb relyef şəraitini təhlil edərək bir sıra təkliflər irəli sürürlər. Aktiv relyef üzərində yerləşən şəhərlərdən nümunələr qətilir.

Açar sözlər: relyef, şəhər, landşaft, planlaşdırma, əhəmiyyət

N.A.Aliyev, A.S.Aliyeva, N.O.Yusufova

The importance of relief in the formation of city planning

Summary

In this article we investigate the complicated and specific relief of Azerbaijan Republic as a landscape, show the factors influencing the role and formation in the development of towns, especially Baku city.

Key words: relief, landscape, town, planning, sense.

НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫЕ УЧАСТКИ БАКИНСКОГО АМФИТЕАТРА



Рис. 1

УДК 721

P.P.Ağazadə

rufat_aghazadeh@yahoo.com

Azərbaycanşın Arşitekturalno-Ştrouitelnyy Universitet

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ БАКУ

В настоящее время как заказчик, так и потребитель архитектуры недостаточно информированы об её возможностях и современных требованиях к облику сооружений. Об этом свидетельствует отсутствие критических источников о современной застройке города, скудность новых архитектурных решений, проявляющих себя в однообразии композиций, а также образной нестыковке зданий с существующей застройкой. Монотонность, отсутствие элегантности ориентируют заказчика на неверные, порой губительные для облика будущих сооружений поиски, на недоверие к профессионалу. Для преодоления этой проблемы в проектировании необходимо иметь профессионально сформулированную критическую информацию о современной архитектуре, доступную для широкого круга заказчиков.

В исследовании предлагается создать: каталог существующих отдельно стоящих торговых центров Баку последнего десятилетия XX столетия и начала XXI века и выработать системный подход к критическому анализу данных сооружений, который основан на методологических интерпретациях изучения архитектуры и искусства, сформулированных следующими авторами: Беддингтоном Н.П., Падиным А.Т., Иконниковым А.П., Линчем К. Предлагаемая методика направлена на выявление двух фундаментальных характеристик архитектурных объектов: функции и эстетического облика формы. Эти характеристики формируют два параллельных направления в критическом анализе каждого объекта: **функционально-типологическое направление и качество формообразования.**

Первое включает в себя следующие положения:

- определение границ полифункциональности (торговый центр, торгово-деловой, торгово-развлекательный, универсальный магазин, центр продовольствия, центр специализированных бутиков и т.д.) – позволяет выявить количество функций и качество их осуществления.

- Представление о территориальной значимости (для города, района, микрорайона) определяет оправданность размеров центра.

- Благоустройство и парковки позволят выявить уровень комфорта, предоставляемого клиентам торгового центра.

- Метод обслуживания клиентов определяет уровень элитности торгового здания (в зависимости от уровня комфорта посетителя). А также указывает на его специализацию: самообслуживание является приоритетом гипермаркетов, гипермаркетов, частичное самообслуживание представляет менее крупные центры торговли; метод обслуживания покупателя продавцом является признаком небольших магазинов, как наиболее дорогих бутиков, узко специализированных салонов, деликатесных, так и мелких незначительных магазинов, обслуживающих посетителей круглосуточно или наиболее продолжительное время, нежели крупные центры.

Качество формообразования предлагается определять по следующим характеристикам:

- Уместность сооружения в существующей застройке (масштабность сооружения, оправданность этого масштаба функциональными особенностями, или его неоправданность).
- Наличие или отсутствие индивидуальных архитектурных элементов, являющихся символами этого торгового центра, характеристика эстетического уровня этих «сигнализирующих знаков».
- Принадлежность сооружения к тому или иному стилистическому направлению, основанной на использовании современных или пришедших из прошлого архитектурных элементов: ритмов оконных проемов, арок, оформления уровневых или одноуровневых потолков, отделка стен, оформление ниш, наличие или отсутствие элементов декора в отделке фасадов.
- Уровень стилистической ясности рассматриваемого сооружения: определение степени эклектичности его архитектурной композиции, нахождение и выявление сочетаемости/не сочетаемости разнотипных элементов.
- Характеристика колористического решения наружной и внутренней отделки, их взаимосвязь со стилистической принадлежностью объекта.
- Оценка насыщенности примененных в отделке материалов, их целесообразность.

На основе анализа нескольких торговых центров Баку, знакомства с проектами, реальными объектами, окружающей их архитектурной средой и систематизации выявленных критериев по подготовленной методике были выявлены следующие тенденции:

Блок функционально-типологических исследовательских характеристик: зачастую торговые центры лишь частично отвечают запроектированной функции. Большие площади становятся пустынными, не комфортными для посетителей. Малые центры, напротив, выглядят тесными и перегруженными из-за несоответствия заложенных в проекте требований к количеству отделов и оборудования.

Территориальную значимость определяет масштаб центра и местоположение в структуре генплана города: крупномасштабные центры, расположенные в периферийных районах, являются центрами городского значения. Торговые центры в микрорайонах, как правило, не столь велики и обслуживают лишь прилегающую к ним территорию. Центры в исторической застройке выглядят как наиболее элитные сооружения, выполняющие некую уникальную функцию (являются представителями одной фирмы (бренда) или сосредоточением нескольких), поэтому обслуживают не только ближайшие кварталы, а потребителей всего города.

Уровень благоустройства определяется в большей степени территориальной возможностью организации парковок, мест отдыха посетителей. При центрах, расположенных в исторической архитектурной среде, труднее организовать полноценную парковку из-за недостатка свободного пространства, поскольку присутствуют существенные отличия в масштабах современного сооружения и сложившейся застройки центральных кварталов. На уровне микрорайонов существует та же проблема, основанная на временной разнице построек.

Крупномасштабные сооружения невозможно себе представить без выполнения современных норм по парковкам, центры городского значения потеряют без этого свою доминантность и начнут обслуживать лишь ближайший микрорайон, в конце концов перестанут оправдывать собственный размер площадей.

По методам торговли можно отметить следующие направления: в наиболее крупных торговых центрах может существовать несколько типов обслуживания, в крупных – система

обслуживания носит более строгий характер, в силу ограничения площади торговли, из-за нецелесообразности выделения каких-либо принципиально отличных друг от друга зон торговли. В мелких торговых сооружениях жизнеспособен лишь один тип торговли. В Баку встречаются различные типы обслуживания магазинов, от правильности выбора во многом зависит успех, а правильность обуславливается функцией.

В блоке характеристик качества формообразования выделяются: масштаб современного здания крупнее исторического, это выражается не только в показателях площади, но и в отдельных деталях: входной группе, размерах витрин, элементах благоустройства. Такая тенденция связана с отношением к строительному материалу, с разницей в технологии, которая, основываясь на ручном труде, давала возможность обрабатывать только небольшие поверхности камня, металла. Мелкоразмерные материалы позволяли возводить фасады с мелкими членениями, украшениями в виде разнообразного декора. Эти элементы теряют свой смысл в современном дизайне и архитектуре, поскольку становятся незаметными на больших, лаконичных плоскостях стекла, камня, металла, пластика, дерева, обработанных современными технологическими средствами. Если говорить о целесообразности укрупнения масштаба, то в данном случае следует оценивать показатель площади, который оправдывается качеством выполнения функции центра в каждом отдельном случае.

Индивидуальные архитектурные элементы присущи почти каждому торговому центру, но опознаются зрителем далеко не все. Это связано как с местоположением центра, так и с привлекательностью самого элемента. В центре города современные сигнализирующие элементы выделяются ярче, поэтому более запоминаемы.

Принадлежность к тому или иному стилистическому направлению носит характер двух ярко выраженных направлений: *историзм и функционализм, носящий характер промышленной архитектуры*. Современные сооружения в духе исторических веяний представляют собой некую адаптацию элементов старого стиля к современным материалам и технологиям, с незначительными отступлениями от традиций. Их проектированием заняты преимущественно реставраторы. Сооружения в духе функционализма просты, просторны, перекрыты зачастую большепролетными конструкциями, наподобие промышленных сооружений, отражают в себе характер технологических процессов, демонстрируют строгость облика.

Об уровне стилистической ясности архитектурного объекта можно судить по количеству композиционных приемов, использованных в формировании его облика. Большое их количество придает сооружению странность, усиливая степень эклектичности. Сдержанность в формообразовании создает элегантность при отсутствии монотонности.

Колористические решения необходимо оценивать в контексте с окружающей застройкой. Однообразные серые оттенки жилых застроек призывают к созданию ярких, насыщенных композиций, элегантные сдержанные цвета центра города требуют нюансных решений и акцентов.

Популярным материалом на сегодняшний день является стекло. К сожалению, возможности его не используются в полной мере, особенно в тех постройках, которые не имеют возможности ухода за ним. Стекло обрамляется в основном металлом или пластиком. Цоколь, по традиции, отделяется камнем или гранитом (натуральным или искусственным).

К сожалению, архитекторами зачастую забываются возможности дерева как композиционного и облицовочного материала, поддающегося разнообразной обработке и достаточного эффектного на малых и крупных плоскостях, как во внутренней, так и во внешней отделке зданий и сооружений.

В качестве примеров, отражающих вышеуказанные тенденции, можем привести следующие торговые центры:

Образцом элегантности торговых центров Баку и яркий пример смешанной функции, современного историзма, наличия индивидуальных элементов – центр «Наргиз» (рис.1).

Смешанность функций объясняется местоположением и проектным подходом, основанном на создании современной композиции, с включением в неё исторических элементов, выражающих тонкую иронию к прежним канонам архитектуры. Центру внешнюю элегантность придает искусное использование пенобетона, по цвету и фактуре неотличимого от традиционного Абшеронского аглая, в качестве облицовочного элемента здания. Его своеобразие – в талантливо проведенном эксперименте, а индивидуальность выражает самовнедрение исторического подхода в современное проектирование. Сигнализирующими элементами служат фронтоны зелёного остекления (рис.2) и необычный стеклянный навес, формирующий пешеходную зону со стороны ул. Л.Толстого и переулком Президентской библиотеки не только для посетителей, но и для прохожих (рис.3).

Другой пример современного историзма – центр «Хагани» (рис.4;5).

Здание целиком представляет из себя индивидуальный городской элемент, символ восхищения культурой Востока. Современная экстравагантная трактовка восточной истории – смелый шаг для архитектора и заказчика. Но вместе с тем, уместно отметить, что фасады здания в первоначальном варианте проекта были несколько другими, причем далеко не хуже нынешних. По фотографиям стройки здания, сделанные автором статьи в 1995 году можно догадаться, как мог бы выглядеть торговый центр (рис.6;7). Несмотря на это, нынешняя привлекательность, своеобразие решения, смелость идеи сооружения заслуживает высокой оценки.

Примером крупномасштабных сооружений являются торговые центры «Садарак» и «Бина» (рис.8).

Многогранность функций позволяют провести здесь целый день. Сооружения выглядят как склады, и это часть их функции, но лишь часть. К числу общественных зданий торговли их приобщают входные группы, создающие интересный акцент (рис.9). Их интерьер наполнен блеском металла, светом ламп, естественным освещением, проникающим через фонари (рис.10).

Рассмотрев данные примеры, можно сказать о большом разнообразии в облике торговых центров Баку, но при этом и о недостаточном разнообразии их функций. В рамках двух стилистических тенденций найдется ещё ряд направлений. А в рамках функциональных типов не всегда выполнимы даже поставленные задачи.

Внешний облик во многом зависит от содержания – без поиска наиболее эффективного функционального типа немыслима ясность внешнего облика.

Можно попробовать сделать прогноз: что более приемлемо для города. Историзм? Он может быть весьма удачен, но если так застроить все участки, то потеряется трепетное отношение к нему. Грубый функционализм? Он может быть очень удобен, дешев, прост в исполнении, но насколько он долговечен и эстетически притягателен?

Техницизм фасадов – лишь явление моды, которая просуществует, может, с десятков лет. Ориентализм? Приятен всегда в небольшом объеме, в других случаях теряется его притягательность, таинственность.

В чем функциональный идеал современного торгового центра? В максимальном использовании занимаемых площадей, в доведении качества образа интерьера каждого помещения до уровня образности экстерьера здания. Какими средствами это может быть достигнуто? Главное ограничение «полифункциональности», правильное определение зоны влияния торгового центра на территорию, в качественное благоустройство и оформление парковок, правильный выбор метода обслуживания.

Эстетическое будущее торговых центров – в сохранении их разнообразия и выработке всех наиболее профессиональных подходов к работе со стилями, конструкциями, материалами, цветовыми решениями, в экспериментах и технологиях.

Ключевые слова: торговый центр, критический анализ, формообразование, полифункциональность, масштабность, сигнализирующий знак, колористическое решение, стилевая принадлежность, благоустройство, парковка, зона торговли, метод обслуживания, декор, современный историзм, функционализм, техницизм, ориентализм.

Литература

1. Беддингтон И.П., Падин А.Т. «Строительство торговых центров»: пер. с англ. – М., Стройиздат, 1986 г., 169 с.
2. Иконников А.П. «Функция, форма, образ в архитектуре», – М., Стройиздат, 1986 г., 298 с.
3. Линч К. «Образ города»: пер. с англ. Глазычева В.Л., под ред. Иконникова А.В. – М., Стройиздат, 1982 г., 328 с.

R.R.Ağazadə

Bakı şəhərinin müasir ticarət mərkəzlərinin aktual memarlıq problemləri

Xülasə

Məqalədə XX əsrin son onilliklərində və XXI əsrin əvvəllərində Bakı şəhərində inşa edilmiş bir neçə ticarət mərkəzləri bu növ qurğuların tənqidi təhlilinə sistemli yanaşmanın hazırlanması baxımından nəzərdən keçirilir. Bu yanaşmanın özü isə memarlıq və incəsənətin öyrənilməsinin metodoloji şərtlərinə əsaslanır. Təqdim olunan metodika memarlıq obyektlərinin iki fundamental xarakteristikasının – funksiyanın və formanın estetik görünüşünün müəyyənləşdirilməsinə yönəldilmişdir.

Nəzərdən keçirilən ticarət mərkəzlərinin təhlili, layihələrlə, real obyektlərlə, onları əhatələyən ətraf mühitlə tanışlıq və hazırlanmış metodika üzrə aşkarlanmış meyarların sistemləşdirilməsi əsasında müəyyən tendensiyalar üzə çıxarılmışdır ki, onların əsasında müəllif tərəfindən paytaxt şəhərində yerləşən müasir ticarət mərkəzlərinin funksional və görünüş xarakteristikalarının yaxşılaşdırılmasına dair təkliflər irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər: ticarət mərkəzi, tənqidi təhlil, formayaratma, çoxfunksionallıq, miqyaslılıq, yönəldirici (xəbərdaredici) işarə, çalarlar həlli, üslub mənsubiyyəti, abadlaşdırma, parklama, ticarət zonası, xidmət metodu, dekor, müasir tarixçilik, funksionallıq, texnikallıq, orientallıq.

R.R.Aghazadeh

Actual problems of contemporary shopping centers architecture of Baku

Summary

The article discusses several separate existing shopping centers in Baku of the last decade of the XX century and the beginning of the XXI century, from the perspective of the working out systematic approach to the critical analysis of mentioned structures that is based on the methodological interpretations of

architecture and arts study. Suggested method is aimed at defining two fundamental characteristics of the architectural objects: functions and aesthetic image of the form.

Based on the analysis of discussed shopping centers, acquaintance with the facts, real objects, architectural background around them and systematization of the identified criteria for prepared method, certain tendencies were revealed based on which authors are provided with the suggestions to improve functional and graphic characteristics of contemporary shopping centers of the capital.

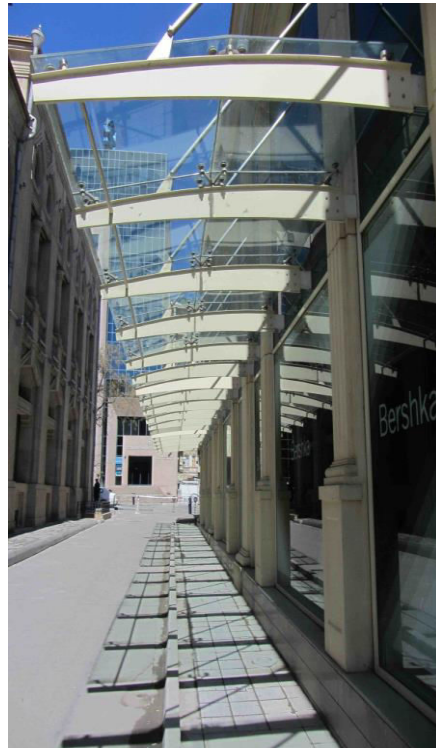
Key words: shopping center, critical analysis, shaping, multifunctional, scale, peculiar sign, color desicion, style accessory, landscaping, parking, area of trade, method of service, decor, modern historicism, functionalism, technicism, orientalism.



puc.1



puc.2



puc.3



puc.4



puc.5



puc.6



puc.7



puc.8



puc.9



puc.10

УДК:72.01.03/09/:479.24

Г.М. Гасанова

Азербайджанский Архитектурно – Строительный Университет

РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА БАКУ В ПЕРИОД СУВЕРЕНИТЕТА

Получение суверенитета каждого государства - это первый ее шаг в достижении свободы и независимости, шаг к социально-экономического и духовного прогресса, благополучия и благосостояния народа. После обретения независимости бывшие столицы союзных республик в том числе и Азербайджан приобрели статус независимых государств. Изменение архитектурного образа города стало одним из способов утверждения независимости, нового политического статуса. В каждом конкретном городе характер данных изменений имеет свои особенности, зависящие главным образом от выбранного политического курса, системы государственного устройства, экономических, культурных и социальных аспектов.

В сложившейся традиции образ «восточного города» ассоциируется, как правило, с архитектурой городов мусульманской культуры. Таким образом, семантика «восточной столицы» города Баку демонстрирует общие характерные признаки и особенности. Особенности архитектурного образа «восточных столиц» государств – бывших союзных определяются этапами формирования планировочной структуры и архитектурной среды.

В советский период сформировался ряд общих особенностей развития архитектурной среды: типовой принцип строительства, единые методы формирования планировочных структур, сходный подход решения градостроительных ситуаций. Обеспечение экономических архитектурных решений зданий и сооружений за счёт сборных конструкций, типизация строительства стали определяющими на всём пространстве Советского Союза. Для массового строительства использовались типовые проекты, разработанные центральными проектными научно-исследовательскими институтами Москвы и Ленинграда. Единая интеллектуальная и ресурсная базы обеспечили формирование сходных методов выявления региональных особенностей архитектуры. Использование традиционной для восточной архитектуры семантики сводилось к включению декоративных элементов, орнаментации фасадов. Функционализм, присущий архитектуре всех советских городов, становился базой для сменных матриц семантических образцов национальной архитектуры.

Детальный анализ позволил выявить два характерных подхода к решению архитектурного образа столицы нового независимого государства: - интернациональный – подход, направленный на интернационализацию архитектурного образа и использование мировых архитектурных форм и тенденций. Данный подход подразумевает преобладание приемов формообразования архитектурных объектов, использующихся в общемировой практике, применение новейших материалов, конструктивных решений; - традиционный – подход, обусловленный возвращением в архитектурную среду традиционных форм мусульманской архитектуры, использование национальных мотивов в решении пластики фасадов и предметном наполнении архитектурно среды города. Данный подход не исключает использование современных технологий и материалов при возведении зданий и сооружений.

Архитектурная среда являет собой своеобразный синтез традиционного восточного колорита в современной городской застройке.

Архитектурный образ Баку формируется под влиянием тенденции утверждения суверенитета, формирования национального самосознания посредством средств архитектуры, характерной для государств постсоветского пространства. Образ «восточной столицы» стал определяющим в процессе выражения новых идеологических принципов развития Баку. В отличие от образов «восточной столицы» на базе городов – бывших столиц союзных республик, новая столица Баку формируется на основе сложившейся планировочной структуры.

Архитектурная среда Баку складывается путем наложения новой планировочной ткани на уже существующую, состоящую из фрагментов застройки различных временных периодов. Застройка советского периода, практически лишенная элементов образа «восточного города», в совокупности с исторической застройкой конца XIX – начала XX веков создает образ среды, характерный практически для большинства городов на территории постсоветского пространства.

Образ «восточной столицы» город приобретает постепенно и продуманно, в соответствии с условиями поэтапного роста и развития архитектурной среды города. Геополитические и социально-культурные особенности Азербайджана– государства, расположенного на границе Европы и Азии, диктуют свои условия для формирования выразительного архитектурного образа его столицы. Одновременно с активно развивающейся тенденцией возрождения национальных традиций восточной архитектуры (в основном для сооружений общегосударственного значения) существует попытка интернационализации архитектурных образов. Такая тенденция наблюдается в зданиях “верховного суда”и здания Выборочной комиссии архитектором которых является В.Гасанов.Симбиоз европейской и азиатской культур служит основой для формирования особенного двойственного образа архитектурной среды столицы.

В нашем городе исключительно важное значение имеет сочетание новаторства в архитектуре с творческим использованием прогрессивных национальных традиций, активное включение в формируемые ансамбли памятников архитектуры. При застройке учитываются не только национальные традиции и эстетические представления о прекрасном, но и климатические условия, местный ландшафт, а также возможности использования местных строительных материалов. Функциональное наполнение старых и новых сооружений, и в использовании местных материалов, традиционного цветового решения, использовании народных мотивов в отделке интерьеров. Все это позволяет придать оригинальность новым произведениям архитектуры.В то же время старый город неизменно возвращает нас к непреходящим ценностям градостроительного искусства, служит надежной основой для поисков нового, для сохранения гуманного начала и человеческой соразмерности в современном развивающемся городе.

Государством проводится целенаправленная политика на улучшение внешнего облика города Баку, строятся новые жилые дома и административные здания, реставрируются фасады старых архитектурных построек,обустраиваются улицы, производится благоустройство парковой и фонтанной зоны города.

В генеральном плане Баку на период до 2000 года предусмотрено объединение с архитектурно-планировочной и объемно-пространственной точки зрения ныне разделенных промышленной зоной строительных районов (Восток и Запад), а также, учитывая нехватку земель, использование под строительство земельных участков, на которых расположены из

жившие себя нефтяные промыслы, запасы которых исчерпаны, а также земельных участков, высвободившихся в результате переноса ряда крупных промышленных предприятий на новые места. В генеральном плане также указано, что расширение Баку, создание жилых массивов на огромной территории изменит облик столицы в географическом и масштабном отношении, обновит ее архитектурно-художественный облик. даже третий центры города» [1].

Расширение границ центрального ядра Баку, а именно центрального планировочного района произойдет после строительства центра Гейдара Алиева и завершении реконструктивных работ проспекта Гейдара Алиева. В этом немаловажную роль сыграло расширение границ бульвара до Черного города и строительство новых объектов (Музей ковra, Центр мугама, Яхт - клуб, Парк бульвар, Баку Бизнес Порт, Баку Апшерон, Мариот отель, Flame towers, Hilton hotel, Crystal holl), которые выделяются на композиционном фоне центрального района [2]. Нынешний региональный план разрабатывается с учетом европейских стандартов и, в отличие от норм советского периода, прежде всего на базе ГИС (географической информационной системы) и ПИС (планировочной информационной системы). ГИС предназначена для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных, а также дополнительной информации региона [3].

Ключевые слова: сохранение, развитие, город, исторический центр, период суверенитета.

Литература

1. Ильхам Алиев принял участие в церемонии по случаю 89-й годовщины со дня рождения великого лидера и 8-й годовщины начала деятельности Фонда Гейдара Алиева. Официальный интернет сайт Президента Азербайджанской Республики. <http://ru.prident.az/articles/48461>
2. Генеральный план развития города Баку до 2005 г. – Баку: ПИ Бакгипрогор, 1984. – 195 с.
3. Баку нашего будущего — часть II — 1news.az <http://www1.news.az//analytics/socium/20100223021614152.html>

G.M. Həsənova

Bakının müstəqillik dövründə tarixi mərkəzinin inkişafı

Xulasə

Müstəqillik qazandıqdan sonra (yəni 1991-ci ildən sonar) Bakının mərkəzində çoxsaylı yeni tikililər inşa edilmiş və coxhəcmli abadlıq işləri aparılmışdır. Bakının 2000-ci ilədək baş planında hazırda sənaye zonası ilə ayrılan (Şərq və Qərb) tikinti rayonlarının memarlıq-planlaşdırma və tutum-məkan cəhətdən birləşdirilməsi, ərazi çatışmamazlığını nəzərə alaraq, istifadədən qalmış və nefti tükənmiş mədənlərdən, eləcə də bir sıra sənaye müəssisələrinin köçürülməsi nəticəsində boşalan sahələrdən tikinti üçün istifadə edilməsi nəzərdə tutulur. Həmin baş planda göstərilir ki, Bakının sərhədlərinin genişlənməsi, böyük ərazidə yaşayış massivlərinin salınması şəhərin coğrafi görkəmini və miqyasını dəyişdirəcək, onun memarlıq-bədii simasını yeniləşdirəcəkdir.

Açar sözlər: qorunma, inkişaf, müstəqillik dövrü, şəhər, tarixi mərkəz.

G.M. Hasanova

The development of historical center of baku in the period of independence

Summary

Baku has large sections of greenery either preserved by the National Government or designated as green zones. The city, however, continues to lack a green belt development as economic activity pours into the capital, resulting in massive housing projects along the suburbs in the period of independence.

Baku Boulevard is a pedestrian promenade that runs parallel to Baku's seafront. The boulevard contains an amusement park, yacht club, musical fountain, statues and monuments. The park is popular with dog-walkers and joggers, and is convenient for tourists. It is adjacent to the newly built International Center of Mugham and the musical fountain, Flame towers, Azerbaijan Carpet Museum, Park Bulvar (English: Park Boulevard) National Flag Square, Baku Crystal Hall.

Key words: preservation, development, settlement, city, historical environment, monuments, parks.

УДК – 72.01.03/09/:475.24

Ф.Р. Гасимова

Азербайджанский Архитектурно – Строительный Университет

ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СРЕДЫ ЦЕНТРА Г. БАКУ

Аннотация

Ландшафт всегда являлся одним из главных функциональных элементов, составляющих транспортную среду города. В данной статье представлен анализ формирования ландшафта центра г.Баку с учетом его исторических, климатических, геологических и социальных особенностей. Также представлены краткие выдержки из истории создания основных “зеленых пятен” города, образующих пространства, организующие и связывающие городские магистрали и улицы разного характера и значения.

Баку всегда являлся особой климатической зоной, близкой к сухим субтропикам с частыми ветрами, масштабной нефтяной и другими видами промышленности, а также с высоким за последние десятилетия уровнем загазованности воздуха ввиду большого количества автотранспорта. И, как многие южные города промышленного профиля, на всех этапах своего развития остро нуждался в озеленении в том числе транспортной и пешеходной среды. Неоднократно отмечалось, что феодальный город-крепость, каким и был Баку до середины XIX века вообще не имел широких пространств и какой-либо зелени. На конец 1880 года на городской территории существовало всего 3,02 га искусственных насаждений, а ассигнование на зеленое строительство по смете расходов городской управы за 1881 год было равно 25 рублям.[7 с.3] Промышленные районы и улицы вообще были лишены зелени и страдали от пропитанного нефтью воздуха, изнуряющей жары или сильнейших ветров. В то время как основной массив города, представляющий плотную сетку хаотически застроенных кривых и узких улиц, чрезвычайно быстро разрастался на север и вдоль бухты на восток, подтягиваясь к промышленным районам. В основном лишь в последней четверти XIX века на его территории постепенно начинают появляться отдельные небольшие зеленые пятна, локализуясь в районе, непосредственно прилегающем к крепости, - в центре, где сосредоточилась деловая и торговая жизнь города. Интересно, что первое оформление озеленением именно бакинских магистралей приходится, по свидетельству Спасского-Автономова, на 1850-е годы и принадлежит уездному начальнику, который поддержав идею коменданта бакинской крепости об озеленении города вообще, решил устроить длинные аллеи по Шемахинской дороге, между форштадтом и крепостью.[5] Так образовалась озелененная аллея вдоль дороги, связавшей крепость с новым районом города. Это был первый и достаточно активный опыт решения озеленения транспортной среды в Баку.

Рассматривая исторические планы Баку, можно заметить, что начиная с плана 1859 года единственное зеленое пятно, примыкающее к «Ичери Шехер» – «Городской сад», занимавший тогда нижний участок Михайловского сада (ныне Сад Вахида), называемого по нынешний день бакинцами «Губернаторским», защитило крепостную стену от воздействия развития новой застройки и уличного движения. Но вплоть до начала XX века озеленение в структуре городского плана велось островками. Так, уже на плане 1878 года, наряду с «Губернаторским садом» (сад Вахида), отмечен «Цициановский сад» (существовавший около здания Банка Стандарт (б. Дом Печати)), а также площадь «Парапет» (ныне «Площадь Фонтанов») и «Молоканский сад» (ныне сквер Хагани). Также на этом плане была отмечена зеленая зона площадью 4 га на месте нынешних сортировочных путей пассажирской станции – в полосе отчуждения Закавказской железной дороги. В 1898 – 1900 гг ко всем этим зеленым «локутам» [1] прибавился восьмиугольный скверик на пересечении ул. Красноводской и Каменистой (С.Вургуна и Б.Сафароглы), а в самом центре р-на нефтеперерабатывающих заводов – в Черном городе – появилась «Вилла Петролеа», имевшая также название Нобелевский сад.

Однако, хотелось бы отметить, что в период становления и формирования центрального района (1870-е гг) происходил процесс неуклонного вытеснения уже существовавших зеленых насаждений (в частности, фруктовых садов жителей города) вследствие прокладки улиц через озелененные территории [6 с.149]. Некоторые широколиственные фруктовые деревья не мешавшие прокладке улиц, сохранялись и впоследствии стали создавать колорит местных улиц. Такие деревья, как шелковица, абрикос, традиционно высаживались вдоль улиц; виноградная лоза, поднимаясь на всю высоту здания, перекидывалась через балконы, создавая тенистый коридор. Например, на старых фотографиях 50-60 гг XX века, видно как тенистое «перекрытие», созданное кроной деревьев, нависало тогда над ул. Буйнакской (ныне Шейха Шамиля).

Многочисленные попытки создать последовательность в проектировании озеленения улиц и площадей г.Баку все-таки возымели действие и в 1898 году Городской Управой был заказан новый план развития Баку. Предложено было осуществить этот план городскому инженеру, полковнику Николаю фон дер Нонне. Он был первым, кто продумал и предложил запланированное и последовательное озеленение городских территорий, в том числе и улиц Баку, не только как его эстетическую часть, но более всего как экологическую необходимость. В составленном им генеральном плане перепланировки города от 27 октября 1898 года [4], помимо основных моментов, касаемо развития и дополнения жилых, общественных и промышленных кварталов города, есть также предложения по оснащению городских магистралей пешеходными и зеленым зонами, в виде площадей и скверов и т.д. Фон дер Нонне имел в виду размещение большого количества зеленых пространств в виде широких и просторных бульваров. Скептическое отношение к этой идее тех лет опровергает великолепная растительность существующего бульвара, пересекающего северную часть города в районе поселка Мамедъярова и одновременно являющегося эффективной ветрозащитной полосой. Другой бульвар, предусмотренный фон дер Нонне в меридиональном направлении и пересекающий вышеописанный, превратился в зеленую полосу на улице С. Вургуна. [4]

Включение в планировку города широких большой протяженности бульваров в центре новой селитебной зоны явилось весьма большим достоинством проекта фон дер Нонне. Именно этим впоследствии воспользовался А. Иваницкий.

Высоко оценивая план 1898 года, А. Иваницкий писал, что «для Баку, который тогда не имел водопровода и пользовался колодцами, цистернами и опреснителями морской воды, это указание было смелым и, вместе с тем, необходимым».

Несмотря на многие недостатки плана фон дер Нонне от 1898 года относительно зеленых насаждений и скверов, между Нижне-Бульварной (ныне Бакиханова) и Верхне-Бульварной (ныне просп. Вагифа) улицами, были намечены Александровский бульвар (ныне парковая зона между ул. Бакиханова и Вагифа), который начинался бы по плану от Сергиевской объездной улицы (ныне ул. И. Исмаилова переходящая в Тбилисский проспект) и примыкающий к нему под углом Московский бульвар (ныне транспортная магистраль по проспекту Вагифа)[4]. По своим масштабам и расположению относительно города и сильных бакинских ветров они могли бы стать отличной защитной зеленой полосой в северной части Баку. Намечены также были в плане бульвар Старосельского (по нынешней улице Самеда Вургунa), под прямым углом пересекающий Александровский бульвар, и Софийский в западной нагорной части города. Но эти зеленые зоны, вписанные в транспортные коридоры города на генплане 1898 года, никогда не были воплощены в реальной жизни, за единственным исключением. В наше время, в поселке Мамедъярова, на месте Александровского бульвара, находится бульвар, созданный в 1928 году, длиной около 850 м от ул. С. Вургунa до ул. Дж. Гаджибейли и разделяющийся перпендикулярно пересечением нескольких транспортных магистралей. Таким образом, эта зеленая зона является не только прекрасным местом для отдыха горожан и образцом архитектурного ландшафта, но также выполняет важные функции объекта транспортной среды, т.к. через нее проходит большой поток транспорта, а при наличии значительного количества перекрестков, въездов и съездов, она имеет возможность разгружать основные магистрали, которые проходят сквозь этот жилой район.

В 1900 году садовая комиссия постановила ввести обязательную посадку деревьев на улицах. Здесь стоит отметить, что Николаевская улица, как одна из центральных, к 1893 году уже была частично озеленена. Деревья вдоль тротуаров к 1911 году появились на Садовой (ныне Ниязи), Мариинской (Хагани), Торговой (Низами) и на Набережной (просп. Нефтяников) [2 с.151]. В планах Баку и его районов, в 1913 и 1918 гг к существующим зеленым насаждениям прибавился Приморский бульвар, который развивается вдоль создаваемой центральной радиальной магистрали – ныне проспекта Нефтяников.

Начиная с 20-х гг XX века, проблема выделения городских зон под площади и общее озеленение, в течении десяти лет была решена и общий ареал зеленых насаждений составил 127 га, из которых свыше 1/3 находилось в промыслово-заводских и окраинных районах [7 с.295]. Зеленые насаждения на территории Баку, являющиеся также элементами транспортной среды, начали появляться уже тогда, когда в основном городские территории были плотно застроены, и не всегда следовали регулярной планировке. Естественно, что размещение отдельных объектов зеленого строительства и их размеры зависели или от ширины проезжей части и тротуаров улиц, или от расположения и площади участков, по каким-либо причинам оказавшихся незастроенными. Поэтому сады и скверы, находящиеся и в наше время в центре города, были созданы без особой связи друг с другом и окружающей застройкой, а по своим размерам в большинстве случаев не достигали 1 га. Только Приморский парк (или Бульвар) и Михайловский сад (Губернаторский) были довольно крупными объектами, частично “обнимали” крепостные стены и архитектурно объединяли между собой головные части одной из главных и старейших магистралей старого Баку – Николаевской (Истиглалийят), и

занимавшей фасадное положение по отношению к морю – Набережной (проспект Нефтяников). Михайловский сад (Губернаторский), был расположен на участке площадью 4,6 га, в юго-западной части города, на рельефе, имеющим ясно выраженный и равномерный уклон от Николаевской улицы (Истиглалийят) к Набережной (проспект Нефтяников), является самым старым из всех участков зеленых насаждений исторического Баку, вдоль которого, повторяя его абрис, формировалась проезжая часть Садовой улицы (Ниязи). В настоящее время, после значительной реконструкции в 2010 году, зеленая полоса между крепостной стеной и дорогой, а также со сквером ниже Музея Искусств, по-прежнему создают широкий пространственный коридор, по существу неширокой и короткой улицы, увеличивая ее средовую значимость в городской структуре.

После установления советской власти в Азербайджане начались интенсивные работы по благоустройству городской территории, расширению транспортной сети и ее озеленению. В генплане Баку 1927, разработанного А.Иваницким были предусмотрены обширные мероприятия по созданию системы зеленых насаждений, в том числе по озеленению пешеходных зон и магистралей.[3] В работах по реализации этого плана, большое значение имело формирование системы зеленых городских коридоров, создание которых получает свое отражение при реконструкции старых частей города, пробивке новых улиц и комплексной застройке ряда жилых кварталов. Например, организация благоустройства улиц пос. Мамедъярова, закладка которого началась в 1926 году, позволила пересмотреть отношение к пешеходным улицам г.Баку. Широкие, бульварного типа, озелененные тротуары создали здесь специфическую погулочную территорию, что позволило пешеходам беспрепятственно попадать в центральную часть города. Особое внимание в генплане было уделено формированию широкой зеленой полосы бульвара между берегом моря и магистралью.

Строительство головной части старой территории Приморского бульвара, создававшегося первоначально как сквер, относится к 1902-1903 гг. Остальная часть протяженностью около 400 м, на проект планировки которой был объявлен конкурс, была выстроена в 1909-1910 гг по проекту под девизом “Звезда”. Затем освоение набережной было продлено по плану 1927 года трехкилометровой набережной, для осуществления чего были снесены многочисленные пристани и ремонтные доки. В целях расширения полосы зеленых насаждений набережная была решена выступом в море с засыпкой прирезанной части. Одновременно там был разбит и засажен приморский бульвар, состоящий из цепочки скверов и площадок. Берег моря недоступный раньше для города стал теперь завершением спускающегося к морю Бакинского амфитеатра и связал воедино систему улиц и магистралей.

В последующие годы набережная была расширена, т.к. море отступило от прежних границ. [2 стр.39-41] Уже к началу 50-х годов Приморский бульвар протянулся вдоль побережья Каспия на 2,7 км, от судоремонтного завода им. Парижской Коммуны до нового морского пассажирского вокзала. В проекте академика М.Усейнова в 1955 году была разработана застройка проспекта Нефтяников, где также учитывалось, что проспект, огибающий зеленую полосу бульвара, станет основной магистралью города Баку. Проспект был застроен по северной стороне, обращенной к морю. В 1966 году, также по проекту М.Усейнова, на Приморском бульваре, в районе площади Азадлыг (тогда Ленина), была создана открытая к морю площадка, сливающаяся с подходящим сюда бульваром. В 1969 году в ГГПИ «Азгоспроект» был разработан эскизный проект реконструкции проспекта Нефтяников, который включал также вопросы пространственной организации набережной.

Одна из главных целей проекта состояла в решении «морского фасада» Баку, создание целостной композиции Приморского бульвара и прилегающей к нему магистральной застройки. Обеспечивалась функциональная связь бульвара с планировочной структурой города, путем создания меридиональных «зеленых» лучей. С течением времени функции Приморского бульвара трансформировались. Однако должным образом связь между набережной и параллельной ей застройкой проспекта Нефтяников так и не сложилась.

В 80-х годах XX века, несколько раз были объявлены всесоюзные конкурсы по планировке и застройке проспекта Нефтяников в комплексе с Приморским бульваром. В 1989 году, очередной конкурс созывался в связи с обеспокоенностью о резком поднятии уровня Каспийского моря. Проблема Приморского бульвара была связана со всем комплексом вопросов общегородского значения. Здесь должны начинаться и заканчиваться все городские пешеходные зоны, сюда должны подходить линии городского пассажирского транспорта, именно в этой зоне следует размещать функциональные автостоянки. По генеральному плану Баку, рассчитанному до 2005 года, на Приморском бульваре намечалось создание мощной зеленой эспланады, которая должна была протянуться от мыса Сабаил до восточного жилого массива Ахмедлы. В целях обеспечения функциональной связи города с морем от прибрежной полосы должны были протянуться пять меридиональных ландшафтно-экологических коридоров, решенных в совокупности с уличной системой города. Они должны были связать набережную не только с жилыми районами города, но также и весь город с прилегающими к нему зонами Апшеронского полуострова. [2, с.59-61]

Приморский бульвар протянувшийся вдоль просп. Нефтяников стал играть важную роль в жизни города как пешеходная зона и разделительная полоса между берегом бухты и магистралью. В течении всей своей истории формирования, бакинский бульвар не только пролонгировался все дальше на восток Апшеронского полуострова, но и параллельно магистральной оси на запад, в сторону Баилковского мыса, где была создана Площадь Национального Флага и построен “Crystall Palace”. В контексте данной работы надо отметить важную роль и уникальность Приморского бульвара, объекта, являющегося средовым спутником проспекта Нефтяников, чья линейная композиция, как во всех приморских городах, абсолютно соответствует кривой линии магистрали проспекта Нефтяников в центральной части Баку и далее на восток - проспекту Нобеля, и на запад, к Баилковскому мысу.

В конце 60-х – 70-х годов в Баку были проведены большие мероприятия по формированию широтной ландшафтно-композиционной оси города, а говоря точнее, по решению формирования транспортной среды улицы Басина (ныне Физули) создания здесь важнейшего водно-зеленого бульвара. Был осуществлен первый этап преобразований на одном из участков этой оси, который расположен между улицами Физули - Ш.Бадалбейли и завершается Дворцом Г.Алиева. В перспективе протяженность бульвара была рассчитана на 2,25 км и должна быть продолжена от железнодорожного вокзала в нагорную часть города, включая комплекс сквера Физули и Азербайджанского драматического театра и далее до комплекса зданий Академии Наук. Еще в генплане Баку, составленном в 1932 году, предлагалось расширить ул. Басина (Физули), превратив ее в просторный бульвар, осконтуренный транспортными магистралями. Этот бульвар должен был постепенно перейти в Нагорном районе в пешеходную аллею, включающих систему парадных лестниц, водных каскадов и насаждений. Но в силу экономических трудностей, связанных с практическим осуществлением, этот план и идеи остались нереализованными.

К возобновлению идеи решения транспортной и уличной среды этой зоны, многие архитекторы и проектные институты возвращались неоднократно до последнего времени. Ветхость застроек без определенного плана улиц внутри них, антисанитария, а кроме того узкие магистральные пассажи, создающие проблему передвижения транспорта не только в час пик – и все это в одном из центральных районов города, заставило городские власти радикально изменить ситуацию и в конце 2011 – начале 2012 года был произведен снос старых домов. Теперь на месте непригодных к современным требованиям кварталов, на протяжении от Дворца Республики им. Г. Алиева до площади Физули идет строительство “Зимнего бульвара”, который будет включать помимо решений ландшафтной архитектуры, серию кафе, ресторанов, а также подземную автостоянку, столь необходимую для центра Баку. Основная композиционная идея проектного решения бульвара и прилегающих улиц состоит в акцентировании важных градостроительных и транспортных узлов: площади Физули, пересечения бульвара с недавно расширенной и ставшей с двусторонним автомобильным движением ул. С.Вургун, а также расширения магистралей вокруг него.

В ландшафтную организацию транспортной среды центра города также входит комплекс им. С. Вургун, состоящий из площади и двух скверов (б. комплекс площадей им. Октябрьской революции и сквера Ильича). Здесь перед выстроенным монументальным зданием Управления железной дороги, на территории запущенного участка, возник большой сквер с доминантой памятника Самеду Вургун и хорошо продуманным озеленением. Конфигурация общей площади парка Вургун имеет форму удлинённого прямоугольника с соотношением сторон близкими к 1:3. Территория площади и парка - 8 га. Этот ландшафтный объект находится на пересечении основных транспортных магистралей города, а непосредственная близость железнодорожного вокзала придает ему дополнительные черты парадного вестибюля города, открывающего район общереспубликанского центра – от ул. 28 Мая до пл. Азадлыг. Короткими, но парадными магистралями (ул.Фикрета Амирова и ул.Пушкина) площадь связывается с главным общественным центром города – площадью Азадлыг. Границами парка являются: с севера – ул. Дияры Алиевой, с востока – стоящее в стороне восточной красной линии ул. Зорге, здание Управления железных дорог, с юга – ул.28 Мая и с запада – строящийся гостиничный комплекс на месте бывшей гостиницы «Баку», которое должно быть поставлено со значительным отступом от ул.Ф.Амирова между ул. 28 Мая и Дияры Алиевой. Продольная - основная композиционная ось площади пересекается с осью ул.Ф.Амирова – направлением общегородского значения, подводящим к Дому Правительства на площадь Азадлыг.

В контексте данного материала следует отметить также парковую зону, с отличительными видовыми и климатическими данными, один из участков бакинского амфитеатра – где сейчас находится мемориал “Шехидляр Хиябаны”, а в советский период располагался Парк им. Кирова. Что касается ее роли, как объекта транспортной среды города, то она является второстепенной, т.к. только малым отрезком эта зеленая зона выходит на проезжую часть по резкой переходной линии поворота с проспекта Парламента на ул. Мехти Гусейна.

Ключевые слова: ландшафт, климат, транспортная среда, магистраль, озеленение.

Литература

1. Гасанова А.А. Проблемы экологии городов Азербайджана. Баку: «Элм», 2003 г 339 с.
2. Гасанова А.А. Сады и парки Азербайджана. Баку: Ишыг, 1996 г 304 с.
3. Давидович В.Г., Чижилова Т.А., «Иваницкий А.» Москва: Стройиздат, 1973 г 119 с.
4. Нонне Николай, фон дер. План существующего и проектируемого расположения губернского города Баку с показанием предполагаемого урегулирования и распространения. С.-Петербург, 1901 г. с
5. Спасский-Автономов К.Ф. Баку. Статистические очерки некоторых городов Кавказа и Закавказского края. – Кавказский календарь на 1852 г. Тифлис, 1851г. с
6. Фатуллаев Ш.С. Градостроительство Баку XIX-начала XX веков. - Ленинград: Стройиздат, 1978г 216 с.
7. Цховребова Т. Из истории зеленого строительства Баку. Искусство Азербайджана. т.5, Баку:Издательство АН Азербайджана,1956 г 327 с

*F.R. Qasimova***Баки şəhəri mərkəzinin nəqliyyat mühitinin landşaft təşkilatı****Xülasə**

Landşaft həmişə şəhərin nəqliyyat mühit ibarət əsas funksional elementlərindən biri olmuşdur. Bu maddə, onun tarixi, iqlim, geoloji və sosial xüsusiyyətləri Bakı landşaft mərkəzinin formalaşdırılması göstərir. Həmçinin şəhər əsas "yaşıl ləkələr", bir yer təşkil təşkili və şəhər avtomobil və müxtəlif xarakterli və əhəmiyyəti küçələri bağlayan tarixindən qısa çıxarışlar verir.

Açar sözlər: landşaft, iqlim, nəqliyyat orta, əsas yol, yaşıllaşdırma.

*F.R. Gasimova***Landscape organization of the transport environment of Baku city center****Summary**

A landscape has always been one of the main functional elements consisting transport environment of the city. This article presents an analysis of the formation of Baku city center landscape, taking into account its historical, climatic, geological and social features. Also provides brief excerpts from the history of the major "green spots" of the city, forming a space, organizing and linking the city highways and streets of different character and significance.

Key words: landscape, climate, transport environment, main road, plating of greenery.

UOT711.4

*N.M.Səidlər**Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti***İRANIN DÖRD İQLİMİNDƏ DAVAMLI ƏNƏNƏVİ MEMARLIĞI****1. Mülayim-rütubətli bölgələrdə memarlıq**

Belə iqlimdə tikintini tədqiq etməyə Gilan bölgəsi təyin olunub.

1-1- Gilan bölgəsinin iqlimi

Bu bölgə İranın şimal bölgəsinin ən yağıntılı bölgəsi olmaqla yayda çox rütubətli və havası istidir. Bu baxımdan da, davamlı yağıntı və nisbi rütubətin yüksək olması, bu torpaqlarda memarlığın formalaşmasının əsas amilidir.

Gilan bölgəsinin yerli-kənd memarlığının özəllikləri

Bu bölgənin yerli memarlığının özəlliklərini tədqiq etmək məqsədilə, müvafiq tikililər tikilinin materiallarının növü, küləyin və günəşin işığının onlara təsiri və bu amillər ilə həmin tikililərin qabarit quruluşu arasında nisbəti tədqiq olunub.

A) Tikilinin qabarit quruluşu

Gilan bölgəsinin yerli memarlığının formalaşması, kvadrat modullarına əsaslanan şərq-qərb istiqamətində küləyin əsməsinə şaquli xətt kimi inkişaf edib. Belə bir formalaşma ekstrovert (çölə uzlaşan) memarlığa misal olmaqla onun özəlliklərindən mənzilin dış mühiti ilə birbaşa vizual və fiziki əlaqədə olması, həyətyanı sahənin olmadığı və hündürə inkişafıdır və Gilan bölgəsində memarlıqda tikililərin açıq yaşıllıqlarda (florada) yerləşdiyini görürük.

B) Havanın axınının və günəşin işığının tikiliyə təsiri:

Küləyin əsməsilə evin içərisinə yağışın sızmasını önlemek üçün küləyin əsdiyi istiqamətdə yerləşən qradientli tavan, tikilinin bir və ya iki tərəfində, torpağın üzünə kimi uzanır. Eləcə də, yerin üzündən rütubətin tikilinin içərisinə keçə bilməməsi məqsədilə, onun səviyyəsi torpağın üzündən hündürdə yerləşir və döşəmə ilə yerin üzü arasına olan boşluqda axan hava rütubətin buxarlanmasına, havanın ventilyasiyasına səbəb olmaqla evin dibinin quru və istifadə olunma biləcək vəziyyətə düşməsinə səbəb olur.

2. İsti-quru bölgələrin memarlığı

Bu növ iqlimin memarlığın tədqiqi və öyrənilərkən İran yaylasının mərkəzi şəhərlərinin çoxunun, introvert (içəriyə uzlaşan) və bu növ iqlimə uzlaşmış mənzil memarlıqlarını qeyd etmək olar. Bu hissədə introvert memarlığa misal olan Yəzd bölgəsinin mənzil memarlığını tədqiq edəcəyik.

2-1- Yəzd bölgəsinin iqlimi

Bu bölgənin iqlim özəllikləri quraqlıq, suyun azlığı, yayda kəskin isti, ilin bəzi fəsilələrində qum qasırgası, küləyin müxtəlif yönərdə əsməsi, eləcə də qışda kəskin şaxtadır.

Yəzd bölgəsinin yerli memarlığının özəllikləri**A) Tikilinin qabarit quruluşu:**

Yəzd bölgəsinin yerli memarlığının əsas göstəricisi onun introvert olmasıdır. Bu növ memarlıqda ortada həyətyanı sahə vardır və otaqlar onun dörd bir yanında yerləşir. Mənzilin iç fəzasının ventilyasiyası məqsədilə, tikilinin küncündə yelcələ tikilir. Həyətlərin forması, adətən çuxur bağçalıq (bəzi hallarda hamar) formasındadır. Əslində çuxur bağçalıq, çevrəsində yeraltı otaqların yerləşdiyi fəzadır və belə bir kompozisiya, alt otaqlarda sərin fəza yaratmaqla havanın axınından düzgün yararlanmağa, süni sərinləşdirici cihazlara ehtiyacın olmadığına və bununla da enerji sərfiyyatının azalmasına səbəb olur.

B) Havanın axınının və günəşin işığının təsiri

Yayda qumlu külək və kəskin isti, qışda isə kəskin şaxtalı Yəzd bölgəsi kimi isti-quru iqlimdə, təbiətlə və çevrənin şəraiti ilə koordinasiya daha zəruriləşir. Misal üçün, bu iqlimdə günəşin işığı qarşısında daha az səth olsun deyə planın forması sıx olmalıdır. İzah etdiyimiz kimi, yayda günəşin işığının kəskin saçması, qışda isə kəskin şaxta olduğundan tikililərin yerləşmə istiqaməti, qış fəslində enerjinin maksimum miqdarını əldə edə bilsin deyə, cənub-cənub şərqə sarıdır.

Eləcə də əlverişli küləklərdən yararlanma bilmək üçün, əski çağların memarları yelcələdən yararlanmaqala xoşagələn hava axınını bu metodla otaqların içərisinə, isti və təmiz olmayan havanı isə çölə ötürürdülər. Əslində, yelcələ havanı sormaqla funksiyasını edirmiş. İsti-quru bölgənin müxtəlif şəhərlərində yelcələnin tikilməsi, bölgənin atmosfer şəraitinə və külyin əsmə istiqamətinə əsasən fərqlənir.

Misal olaraq, Yəzd şəhərində küləyin müxtəlif yönərdə əsdiyinə görə, dördyönlü yelcələr tikilir və adətən çox hündür olur. Yəzd bölgəsində mənzilin memarlığı, hava axını və günəşin işığı kimi yenilənə bilən enerjilərdən tam əlverişli və maksimal yararlanma tərzində olmuşdur.

2-2- Yəzd bölgəsində müasir memarlığın özəllikləri

Təəssülə, belə bir ağıllı memarlıqla yanaşı, tamamilə bölgənin iqlim şəraitinə zidd olan müsair memarlığın meydana gəlməsini görürük. Beton dəmir və kərpicdən tikilmiş ev cərgələrinin həyətlərinin divarları gödək olduğundan əlverişli kölgəlik yarada və evi küləyin kəskin əsməsi və günəşin kəskin saçması qarşısında qoruya bilmir və sakinlərə əlverişli olmayan şəraiti yaratmaqla yanaşı eləcə də bu bölgənin özəl məkanı qarşısında heç bir dözümlü olmayan qalınlığı az olan divarlar və tavanlarda qara bitumdan istifadə olunduğuna görə damların örtüyündə rənginin açıq olmadığından yay fəslində temperaturun artmasına və qış fəslində isə damın vasitəsilə temperaturun ötürülməsi ilə evin içinin temperaturunun azalmasına səbəb olur və belə tikililərdə fosil yanacaq isidici və sərinləşdirici cihazlardan istifadə olunması ilə müxtəlif fəsillərdə tikilinin iç fəzasının əlverişli olmayan temperaturu olmasına səbəb olur.

3. İsti-rütubətli bölgələrin memarlığı

İranın cənubunda dəniz sahillərini əhatə edən bu növ iqlimi analiz edərkən bu iqlimin memarlığının iki introvert isti-quru bölgənin memarlığı ilə ekstrovert mülayim-rütubətli bölgənin arasında birləşdirici halqasıdır, introvert və ekstrovert memarlıqların özəlliklərini birgə ehtiva edir.

Bəndərabbas limanı bölgəsinin iqlimi

Bu bölgənin iqliminin ümumi göstəricilərini belə bildirmək olar ki, çox isti yay və ilin bütün fəsillərində çox və daimi rütubətli havaya malikdir. Bu iqlimdə diqqəti çəkən hal gecə və gündüz vaxtlarında temperaturun fərqi cüzi olmasıdır.

A) Tikilinin qabarit quruluşu:

Bu iqlimin yerli memarlığı introvert və ekstrovert memarlıqların kombinasiyasıdır. İstinin qarşısını almaq və tikilinin iç fəzalarında xoşagələn hava axınını yarada bilmək üçün, qapalı eyvanlardan savayı, otaqların içərisində hava axınının yaradılması məqsədilə evin şimal və cənubunda qarşı qarşıya olan pəncərələrdən istifadə olunur.

B) Havanın axınının və günəşin işığının tikiliyə təsiri:

Havanın axınından əlverişli istifadə oluna bilməsi, bu iqlimin çətin şəraitinin yaxşılaşdırılmasının bir cəy yoludur. Buna görə də, tikililər üzü dənizə küləyin əsməsinə sarı tikilir. İç pəncərələr və divar bacaları (keçidlərə tərəf olanlar) bu səbəbdən, hava axını daima olsun deyərək adətən üz-üzə yerləşdirilir. Eləcə, dənizdən əsən küləyi (şimal küləyi) evin iç fəzalarına daşıya bilmək üçün biryönlü (ancaq cənuba sarı) və ya dördyönlü yelcələrdən istifadə olunur.

4. Soyuq və şaxtalı bölgələrin memarlığı

bu növ iqlimi araşdırarkən Təbrizdə mənzil memarlığına toxunacağıq. Qeyd olunmalıdır ki, belə növ iqlimin memarlıq forması da isti-quru bölgələrin introvert memarlığı kimi olsa da, soyuq iqlimə gərəkən fərqlərə malikdir.

4-1- Təbriz bölgəsinin iqlimi

Təbrizin iqlimini şaxtali qış və isti-quru yaya maliik olması ilə təsvir etmək olar. Belə iqlimə əsasən, tikili qışda maksimum istini cəzb edə və saxlaya, yayda isə istini ən az miqdarda cəzb edə bilməyi tərzdə formalaşmalıdır.

4-2- Təbrizin yerli memarlığının özəllikləri

A) tikilinin qabarit quruluşu:

Təbrizdə evlər şimali və cənubi istiqamətdədir. Bütün pencərələr, otaqları qışın soyuğundan qorumaq üçün, ikiqat düzəldilmişdir, başqa sözlə iki pencərədən, iç pencərə otağın içərisinə və ikincisi isə çölə sarı açılan tərzdədir.

B) Havanın axınının və günəşin işığının tikiliyə təsiri:

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, evlərin Təbrizdə formalaşması, qışda maksimum və yayda isə minimum istilikdən yaralana bilməsi tərzdədir. Bu baxımdan evin şimala və cənuba sarı hissəsində uzun divarlar və əsas açılıb-qapadılanlar yerləşdirilir və qışda istini saxlaya bilməsi üçün pencərələr ikiqatlıdır. Elə kəskin soyuğa görə də havanın mənzilin içərisində axması vacib deyil, lakin günəşin işığını yönəltmək məqsədilə, evin içərisinə daha çox işıq saçsın deyə evin şimala sarı cəbhələrində böyük pencərə və ya qurşaqlar yerləşdirilir.

Açar sözlər: Iqlim, alternativ enerji, günəş əsasında memarlıq, külək

Ədəbiyyat

- 1- Qulamhüseyn Memarian "İranın mənzil memarlığı, ekstrovert tipologiyası", Tehran İranın Elm və Sənaye Universiteti, 1992. s
- 2- Bromebreje Kristian, "Gilan bölgəsininkənd cəmiyyətində mənzil və memarlıq", tərcüməçi: Güşəgir Əlaəddin, Tehran, Elmi və Mədəni Nəşriyyatı, I nəşr, 1991. s
- 3- Məhəmməd Hüseyn Kəlantəri, "isti-quru bölgədə (İranın mərkəzi səhrasının çevrəsi) mənzil tikintisi ülgülərinin tədqiqi", İranda Mənzillərin İnkişafı Siyasəti üzrə II Seminar, Tehran, 1995. s
- 4- Vəhid Qübadian, "İqlimə uzlaşma", Memarlıq və Şəhərsalma Jurnalı, 21

H.M. Саудлер

Развитие традиционной архитектуры в четырех климатических зонах Ирана

Резюме

В статье изучено влияние климата Ирана на технологию строительства. Приводятся недостатки существующего архитектурного проектирования и дается современная экономичная технология строительства в различных климатических зонах Ирана.

Ключевые слова: Климат, альтернативная энергия, солнце, ветер.

N.M.Saidler

Development tradition architecture of Iran in four climate types

Summary

In this article have studied the architecture of Iran in different climate zones. There are four. climate types Iran.

Key words: climate, renewable energy, solarbared architecture, wind

UOT 711.4

И.А.Исбагов

Isbatov64@mail.ru

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, Bakı Dövlət layihə İnstitutu

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА БАКУ

Динамичное развитие в республике всех отраслей экономики, потребовало новые подходы к проблемам архитектуры и градостроительства, возникших в ходе бурного строительства, а также оставшихся с прошлых времен. Прежде всего, необходимо было осмысление происходящих событий. Приобретенная независимость страны, демократические преобразования, процессы интеграции, появление новых стилей и подходов в архитектуре, технологические возможности в строительстве, переход к рыночной экономике и роль частного бизнеса в строительном секторе стали положительным и отрицательным факторами, влияющими на решение проблем.

Следует отметить, что сам город Баку по многим параметрам считается уникальным. За небольшой отрезок времени, город с 8-ми тысячным населением, с середины XIX века до начала XX века, в связи с бурным развитием нефтяной промышленности, превратился в крупный индустриальный город Российской империи, с населением около 300 тысяч человек, а течении XX века в 2-х миллионный город.

Если в начале город Баку являлся типичным мусульманским городом с характерной хаотичной застройкой и восточной архитектурой, обрамленный крепостными стенами, то в период капитализации появилась регулярная планировочная система с квартальной застройкой. Стали строиться кварталы с роскошной западной архитектурой в условиях состязания и конкуренции нефтяных магнатов, которые приглашали специалистов из Европы и России. Начали осуществлять свои проекты такие архитекторы, как Гославский, Плошко, Скуревич, Эйхлер, разработал схему генерального плана Фон дер Нонне.

Одной из основных отличительных особенностей архитектуры Баку во все времена было то, что все здания возводились из известкового камня. Кладка и облицовка стен в крепости и в развивающемся форштадте выполнялась из этого материала, благодаря которому создавался неповторимый облик города со скульптурной пластикой. Баку превращался в город приобщения разных культур и цивилизаций. Вместе с тем, несмотря на энтузиазм отдельных патриотов, строителей, архитекторов города, при общей оценке происходящих градостроительных процессов, в формировании структуры, масштабности, этажности, архитектурной композиции зданий и сооружений оставались факторы и условия, не позволяющие обойти провинциального подхода, т.к. Баку находился на периферии и являлся одним из провинциальных городов царской империи. К большому сожалению, этот подход имелся и в советское время.

После советизации Баку превратился в площадку архитектурных и градостроительных испытаний. Появились первые рабочие поселки, были построены здания по проектам известных советских архитекторов – братьев Весниных, Щусева, Самойлова, разрабатывался генеральный план города под руководством Ильина, Иваницкого.

Но характер и содержание осуществляемых работ не был сравним с тем, что происходило в Москве, Ленинграде, Киеве и др. городах. Здания, построенные в стиле конструктивизма, в основном среднего уровня, позже были частично снесены или реконструированы.

Период развития архитектуры и градостроительства Баку до 70-х годов отмечены работами азербайджанских мастеров архитектуры: Усейновф М., Дадашевф С., Меджидовф Г., Касимзаде Э., Алескеровф Г., Ализаде Г. и др. В 30-60-е гг. прошлого столетия они внесли огромный вклад в развитие национальной архитектуры. Именно они создали лучшие примеры каменной архитектуры советского периода.

После избрания Г.А.Алиева руководителем республики все изменилось коренным образом. Перед архитекторами и строителями были поставлены грандиозные задачи. Город начал бурно развиваться. Строились новые микрорайоны, жилые массивы, дворцы культуры, спорткомплексы, станции метро и другие. Огромное значение придавалось элементам национальной архитектуры. Были построены уникальные здания и сооружения, которые сегодня считаются памятниками архитектуры новой эпохи.

Кратко отметив пройденный этап, и возвращаясь к сегодняшнему дню, следует прежде всего заметить, что наконец Баку превращается в столичный город. Поставленные задачи, темпы и размах осуществляемых работ под руководством президента И.Г.Алиева дают возможность говорить об этом. Обновление инфраструктуры города, возведение новых путепроводов, расширение и прокладка дорог, строительство и реконструкция зданий и сооружений, ночное иллюминирование города подтверждают намерения превратить Баку в столицу развитого государства.

Сегодня в Баку, наряду с местными проектировщиками, проектируют и строят и зарубежные архитекторы. Осуществление проекта центра им. Г.А.Алиева, разработанный всемирно известным архитектором Заха Хадид, стал знаменательным событием. При закладке фундамента, президент Ильхам Алиев сравнил возводимое здание по значимости со знаменитой Девичьей Башней. Несомненно, это событие стало началом нового этапа в развитии архитектуры и даст толчок к созданию объектов, которые обогатят облик города.

Отрадно, что наряду с возникновением новых комплексов, которые являются образцами современной архитектуры, в исполнении отечественных и зарубежных специалистов из Англии, Австрии, Турции, Кореи, Чехии и др. вновь особое значение придается каменной архитектуре. Известковый камень, который добывается на Абшероне, остается незаменимым облицовочным материалом в климатических условиях Баку. Его теплая фактура, хорошо поддающаяся обработке и резке, становится обогащающим элементом любого здания, а профессиональное и умелое его использование превращает здание в памятник архитектуры. Именно с помощью зданий, с облицовкой из известкового камня, восполняются недостатки, оставшиеся с прежних времен. Ярким примером может служить реконструкция застройки по проспекту Нефтяников. Следует отметить, что один из шедевров мировой архитектуры – Девичья Башня – находится на этой улице. Рядом с башней расположен дом Гаджинского, который считается удачным примером Баку начала XX века. С градостроительной точки зрения, проспект Нефтяников является лицом города со стороны моря. В дореволюционный период этому моменту вообще не придавалось значения, а в советский период, несмотря на то, что к этой теме обращались несколько раз, задуманное не доводилось до конца.

Если построенные жилые дома, запроектированные М.А.Усейновым Музейный центр (бывший музей Ленина),

Дом Правительства являются удачными примерами в застройке проспекта, попытка упорядочения этажности застройки в 60-х годах, то появление зданий гостиниц «Азербайджан», театра Музкомедии, 9-ти этажных жилых домов рядом с Музкомедией, дома медработников и т.д. ничего нового и хорошего не внесли. Кроме того, оставшиеся 2-х этажные ветхие, непривлекательные и немасштабные строения не позволили привести застройку проспекта в соответствии с его градостроительным значением.

Следует отметить, что силуэт и пластика старого города «Ичери шехер», который примыкает к проспекту, вообще игнорировались.

Первым обнадеживающим примером в начавшейся реконструкции застройки проспекта стало здание нового театра «Унс». На месте старого одноэтажного здания появился объект, где удачно были вписаны существующие элементы национальной архитектуры в фасад современного здания.

В настоящее время работы по преобразованию проспекта продолжаются. Они проводятся в трех направлениях: здания, имеющие архитектурную и историческую ценность реставрируются, часть зданий реконструируются с добавлением необходимой этажности, с полным или частичным изменением фасадов, обязательно с использованием известкового камня, а та часть, которая не подлежит реставрации и реконструкции, сносится и на их месте проектируются и строятся здания с традиционной архитектурой, с учетом требований нового времени.

К примеру, дом медработников и рядом стоящее 3-х этажное здания снесены и на их месте возводятся гостиница и жилой дом, а два рядом находящихся двухэтажных здания достроены и реконструированы. Невыразительные фасады девятиэтажных зданий, рядом с Музкомедией, полностью меняются. Дом Правительства, Центр музеев, дом Гаджинского отреставрированы. Все сделанное и намеченное дает основание полагать, что застройка проспекта Нефтяников скоро будет соответствовать современным параметрам столичного города. Одним из хороших примеров решения архитектурно-градостроительных проблем является реконструкция квартала, прилегающего к главной площади Азадлыг. Эта застройка ни по масштабу, ни по выразительности архитектуры не соответствовала своему месторасположению. Решение, найденное и примененное оказалось привлекательным и убедительным в контексте существующей застройки.

Объединение разобщенной застройки традиционной каменной архитектурой, включение в композицию комплекса арочных въездов, а также профессиональный, умеренный подход при решении отдельных элементов фасада придали всему комплексу изысканность и выразительность. Другой пример – средняя общеобразовательная школа, расположенная по ул. Бакиханова, рядом с гостиничным комплексом «Nayat Regen's», после реконструкции, своим внешним видом, в традиционном стиле Бакинской каменной архитектуры, обогатила участок, где расположена. Сквер, прилегающий к школе, полностью обновлен. Многофункциональный комплекс, строящийся на пересечении проспекта Тбилиси и улицы Измир, тоже станет примером традиционной архитектуры в современной интерпретации. В один из лучших образцов каменной архитектуры и достопримечательностей города превратилось реконструированное здание Синагоги по ул. Р.Рза.

Следует отметить, что результаты использования архитекторами известкового камня в качестве облицовочного материала для фасадов зданий, запроектированных в современном стиле, оказались удачными и еще раз подтвердили, насколько этот материал и сегодня при профессиональном и умелом использовании способен придать построенному сооружению эффектность и оригинальность. В качестве примера можно отметить здание Исполнительной власти Ясамальского района, жилой дом рядом со станцией метро Низами. Реконструкция же здания бывшего партархива превратила его в один из лучших примеров современной архитектуры города. Замечательно, что качество обработки камня и выполнение работ ведутся на хорошем уровне и это помогает получению желаемых результатов.

Сегодня использование камня для решения вышеуказанных архитектурных и градостроительных задач набирает темп. Стали облицовываться ничем непривлекательные здания пятиэтажки-хрущевки, находящиеся в районе Чемберкенд и здания на проспекте Г.А.Алиева построенные в стиле конструктивизма. Здание, даже с самой заурядной архитектурой, после «одевания» его в камень воспринимается по-другому. Кроме этого камень помогает противостоять атмосферным воздействиям влажного южного климата.

Работы, которые сегодня ведутся на объектах рядом со зданием Музыкальной Академии, где 2-х этажное ветхое здание приводится в масштаб с окружающей застройкой; в зданиях, находящихся по улице Истиглалит, которые своим заброшенным видам портят вновь реконструированного зеленого Театра; в зданиях являющихся элементами застройки ансамбля театральной площади, с великолепной каменной архитектурой Национального

Драматического театра и т.д. способствуют процессу пространственной реорганизации города.

Хочется надеяться, что эта тенденция продолжится, потому что архитектура зданий и сооружений комплексов, с использованием облицовочного известкового камня прошла испытание веками и оправдала себя. Неповторимый облик Баку столетиями формировался, благодаря этому строительному материалу. Она самобытна, неповторима и дает возможность решать стоящие задачи с наименьшими ошибками. Построенные современные здания из стекла и бетона, с облицовкой из анодированного алюминия, керамических плит и т.д. не помогли достижению поставленных задач. Мы не смогли никого удивить этими в небольшом отрезке времени очень быстро устаревшими зданиями.

Прошедший период показал, что культура обращения с известковым камнем, идущая испокон веков не потеряна. Она исключительно наша, и с помощью именно этого подхода мы сможем решать архитектурные и градостроительные задачи, а также найти свое достойное место в истории мировой архитектуры.

Ключевые слова: динамичное развитие, регулярная планировочная система, архитектура, квартал, известковый камень, застройка, новые комплексы.

Литературе

1. Эфендизаде Р.М. «Архитектура Советского Азербайджана» Москва. Стройиздат. 1986.
2. Фатуллаев – Фигаров Ш.С. «Архитектурная энциклопедия Баку» международная Академия Архитектуры стран Востока. Баку – Анкара, 1998 г.
3. Давидович В.Г., Чижилова Т.А. «Александр Иваницкий». Москва. Стройиздат. 1973.
4. Нагиев Н.Г. «Современное градостроительство Азербайджанской Республики». “Təhsil işçisi mətbəəsi” MMC. Bakı. 2011.

İ.A. İsbatov

Bakı şəhərinin mənzil tikintisinin müasir inkişaf problemləri**Xülasə**

Bakı şəhərinin memarlığının bütün dövrlərdə əsas fərqləndirici xüsusiyyətlərindən biri bütün binaların mişarlanmış əhəngdaşından inşa edilmişdir. Həm qalanın içində, həm də forşadta tikilən binaların divarlarının həm hörgüsü, həm də üzlənməsi bu materialdan yerinə yetirildi və nəticədə şəhərin daş plastikadan ibarət təkrarolunmaz siması yaranırdı.

Bakı şəhərinin 70-ci illərə qədər şəhərsalma və memarlığının inkişaf dövrü M.Üseyinov, S.Dadaşov, H.Məcidov, Ə.Qasımzadə, H.Ələsgərov, Q.Əlizadə və b. görkəmli memarların işləri ilə yadda qalmışdır. Ötən yüzilliyin 30-60-cı illərdə onlar milli memarlığın inkişafına misilsiz xidmət göstərmişlər. məhz onlar sovet dövründəki “daş” memarlığının ən gözəl nümunələrini yaratmışlar. Hal-hazırda şəhərin infrastrukturunun yenidənqurulması, yeni yolötürücülərinin inşası, yolların salınması və gücləndirilməsi, binaların və qurğuların tikintisi və genişləndirilməsidir. Sevindirici haldır ki, müasir memarlıq nümunələri olan yeni komplekslərin inşası ilə yanaşı “daş” memarlığına xüsusi əhəmiyyət verilir. Bakının iqlim şəraitində Abşeronda çıxarılan əhəngdaşı əvəzolunmaz üzlük materialı kimi qalır. Asanlıqla emal olunan və kəsilə bilən olması, isti fakturası bu materialı istənilən binanın xarici görünüşünü zənginləşdirən element edir. Ötən dövr göstərdi ki, əsrlərdən gələn əhəngdaşından istifadə mədəniyyəti itirilməmişdir.

Bu mədəniyyət müstəsna olaraq biz məxsusdur və məhz bu yanaşma vasitəsilə bir qarşımızda duran memarlıq və şəhərsalma məsələlərini həll edə bilərik və dünya memarlığı tarixində öz layiqli yerimizi qoruya bilərik.

Açar sözlər: Dinamik inkişaf, müntəzəm planlaşdırma sistemi, memarlıq, məhəllə, əhəng daşı, tikinti, yeni komplekslər.

I.A.İsbatov

Modern problems of development housing construction of Baku-city**Summary**

One of the main distinguishing features of Architecture of Baku at all times is that all houses have been made of lime stone. Masonry and wall covering in fortress and in the proceeding fortresses were made of this material thanks to what the unique character of the city with its own sculptural plastic was saved. The period of development of architectural town planning of Baku till 1970 marked by such outstanding Azerbaijan masters of Architecture as:

Useynov M., Dadashev S., Medjidov Q., Kasim-zade E., Aleskerov G., Ali-zade G. and others. They made a great contribution to a national architecture development. Those were they who created the best examples of stone architecture of the Soviet period. The renovation of town infrastructure, laying of new viaducts, expansion and laying of new roads, construction and reconstruction of buildings and structures are being conducted now. It is very encouraging that together with the creation of new complexes (that are the examples of modern architecture) the special attention is given to a stone architecture.

Lime stone that is mined on the Absheron peninsula remains indispensable covering material in Baku climatic conditions.

Its warm texture, that is well succumbed to handling and cutting, became the enriching element of any building. Last period showed that the culture treatment with lime stone, coming from the deep past time is not lost now. It is exclusively ours and with the assistance of this attitude we will be able to solve architectural and town building tasks. Also we will be able to find a worthy place in the world architecture history.

Key words: Dynamic development, regular planning system, architecture, block, lime stone, new complexes, city development.

UOT 711.4

M.A.Qaimi

dr.ghaemi20@yahoo.com

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat universiteti

TEHRAN ŞƏHƏRİNİN 1979-CI ILIN İNQILABINDAN SONRAKI MEMARLIQ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Giriş

İrənin müasir memarlığının başlanmasını təqribən 1300-cü (h.q.) ildən sonraya aid etmək olar ki, siyasi və ictimai dəyişikliklər nəticəsində İrənin ictimai və iqtisadi həyatı dəyişmişdi. İran şəhərlərinin görünüşü dəyişmiş və onlarda banklar, vağzallar, universitetlər və s. kimi həyat üçün lazımlı yeni tikililər və yeni yaşayış yerləri yaranmışdı. Bu binalar yerli memarlar tərəfindən inşa edilmiş qədim binalardan fərqli olaraq əvvəldə qeyri-iran üslubunda idi. Get-gedə xaricdə iranlılar memarlıq üzrə oxuyurdular. Bundan əlavə 1320-ci ildə İranda ilk memarlıq məktəbinin məzunları da onların sırasına əlavə olunmuşdu. İran memarlığında ilk binaların layihələşdirilməsinin əvvəllərindən iki paralel cərəyan yaranmışdı.

Bir cərəyan qədim mədəniyyət ənənələrinə heç bir diqqət yetirmir və məharətsiz şəkildə, özü də gecikmə ilə dünyanın müasir memarlıq cərəyanlarını təqlid edirdilər. İkinci cərəyan isə necə olursa, olsun qədim İran memarlığı ilə öz bağlılığını qoruyub saxlamağa çalışırdı. Əlbəttə, bu günə kimi İranda davam edən bu cərəyanların hər ikisi o qədər də uğur qazana bilməmişlər. Birinci qrup dünyanın müasir memarlıq cərəyanının davamı olan memarlığın onunla əlaqəsi olmadığından, bu memarlığın əsaslarının İrana gec ötürülməsinə görə və nəhayət bu əsasları düzgün dərk etməmək səbəbindən dünyanın müasir memarlıq cərəyanlarını təqlid edirdilər.

1357-ci ilin (1979) inqilabından sonrakı memarlıq xüsusiyyətləri

Qədim memarlıq və tarixi üslubları, dərin mədəni və ictimai xüsusiyyətləri açıqlayaraq, keçmiş zaman və məkanlarda xalqların yaşayış və ictimai tərkiblərinə aydınlıq gətirilir ki, ən yaxşı materialların istifadəsi ilə və mühitin maddi, mənəvi və psixoloji istək və şəraitlərini nəzərə alaraq bir icmada şəhər qurulurdu. Bizim əsrimiz yeniliklər gətirən bir cərəyana şahidlik edir ki, özü ilə yanaşı yeni ictimai birliklərin yaranmasına gətirir. Bugünkü gün tarixi üsullardan ibtidai şəraitdə istifadə edilməsi əsrimizə öz müsbət təsirini göstərir. Müəyyən bir yerdə və ya məntəqədə sabit qalan yalnız iqlimdir və yerli adət və ənənələr zamanla birlikdə dəyişikliklərə məruz qalır. Keçmiş memarlıq ənənələrinin öyrənilməsi və tanışlığı indiki və həmçinin, gələcək memarlıq işlərində memarlar üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Keçmişdə və indiki icmada yaşayış tərzləri çox mühümdür, ancaq bunların heç biri ona əsas vermir ki, onları təkrarlaraq və özümüzü keçmişin çərçivəsində həbs edək. Bütün elmlər inkişafa meyillidirlər, deməli, bizdə irəli gedərək, qarşımızda olan maneələri dəf etməliyik. Gələcək keçmişdən daha gözəl və parlaq üfüqə sahib ola bilər. Keçmişə təkrar etmək ixtiracılıq və yenilikçilikdən asandır və görək biz ixtiracının yeniliyinin əzab-əziyyətini qəbul etməliyik və bununla yanaşı tənqidlərə də qulaq asmalıyıq. İran tarixindəki 1357-ci il (1979) inqilabı millətin bütün yaşayış tərzlərində yeni bir mərhələyə səbəb oldu ki, onda yaradıcılıq böyük rol oynadı. Əvvəlcə daha məqsədə uyğun olardı ki, Avropadakı beynəlxalq modern memarlıq abidələrindən hansı ki, bir əsrdən o biri əsrə keçir, izahat verək.

İranda islam inqilabından sonra, iranlı memarlar iki paralel faktorun təsiri altında idi. Bu dövrdə birinci təsir qoyan amil ikinci nəslin birincilərinin gördüyü işlər və fikirlər idi ki, başlarında modern memarlığının İran milli memarlıq xüsusiyyətlərinin vəhdətini düşünür və istəyirdilər. İkinci təsiredici qüvvənin kökləri isə qərb mədəniyyətində idi və birinci amillərdən daha rəngli və daha təsiredici idi. İran memarlarının klasisist (PUMO) Post modern dirçəlişləriylə ki, 60 -70 –ci illərdə özünü Avropa və Amerika memarlığında formalaşmış tanışlığı 90 –cı miladi, Post modern memarlıq cərəyanları idi ki, islam inqilabından sonrakı memarlığın işində sənət dirçəlişlərinə və seçim sahəsinin genişlənməsinə səbəb oldu. İran memarlığını seçim qarşısında sərbəst qoydular. İkinci nəslin müasir İran memarlığının axıncı, əsasən də Tehran universitetinin məzunlarının işləri milli mədəniyyət miraslarını qorumaq üzərində qurulmuşdur. Bunları da unutmamaq lazımdır ki, inqilabdan sonrakı yeni memarların əsas iş ideologiyasını və fikrini əsasən heç bir yad üsluba meyli olmayan tərzdə qurulur. Buna misal olaraq, dövlət layihələrini göstərmək olar. Həmin bu memarlar Post modern klasisizm və İrana məxsus islam memarlığının təsiri altında İran memarlığında yeni bir iz qoydular. Rəsmi dövlət tribunalarından dəstəklənən memarlıq layihələri isə İran İslam memarlığı üzərində qurulurdu və bunlara da əsasən mühüm dövlət binalarının tikilməsi daxil edilirdi, hansı ki, dövlət orqanları tərəfindən maliyyələşdirilirdi. İnqilabdan sonrakı memarlıq istiqamətlərini beş yerə bölmək olar.



Eyni ilə milli İran memarlığı kimi: Bu istiqamətdə olan işlərə əsasən dini məkanların və binaların tikintisi daxildir. Məsələn, 1368 günəş ilində (1989 günəş ilində) tikilən imam Xomeyninin məqbərəsinin layihəsi Məhəmməd Tehran tərəfindən verilmişdir. Həmçinin 1378-ci ildə (1999 günəş ilində) tikilən Şərif universitetinin məscidinin layihəsi Mehdi Höccət tərəfindən verilmişdir.



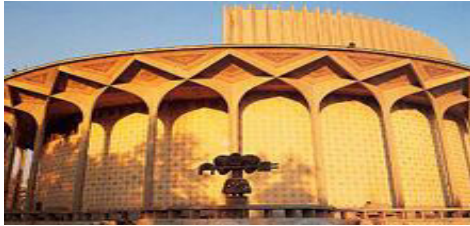
-Uzaq keçmişin memarlığı: Bu növ memarlıq tərzinə ikinci nəslin əvvəlində müasir İran memarlığı aiddir ki, inqilabdan sonra bu tərz memarlar arasında dəbdən düşdü.

-Qərb memarlığı tərzli memarlıq: Bu növ memarlıq tərzini əsasən son otuz ildə Avropa memarlıq mətbuatı və onların geniş vüsət almasının təsiri altında yarandı ki, bu da icraçı memarlar arasında

çox da məşhur olmamış və təcrübədə istifadə edilməmişdi. Bu tərz memarlıq nümunələrinə bazar memarlarının tikdiyi yaşayış binalarını göstərmək olar.



-Ali modern memarlıq tərzini əhatə edən işlər: Bu tərz memarlıq tərzinə yeni tikilən şəhərcik binaları və evləri, ticarət mərkəzinin göydələnləri və bəzi ümumi xidmət binaları daxildir.



-İran memarlıq üslublarının modern və texnoloji memarlıq faktorları ilə uyğunlaşaraq birləşməsi: Bu qrupa daxil olan binalar əsasən inqilabdan əvvəl ki cərəyanların təsiri altında idi və ikinci nəsil birincilərinin işlərində özünü daha çox göstərirdi. Bu növ memarlığa Luikon, Alvar Altvo Jeyms, Ansterlingin aşıladiqlarının Çarlz Canks və Robert Venturinin himayə etdiyi Post modern klasisizm memarlığının təsiri altında idi, başqa bir sözlə, ikinci nəsil müasir İran memarlarını bu qrupa daxil etmək olar.

Açar sözlər: memarlıq, xüsusiyyətlər, eyni memarlıq, keçmiş memarlıq, qərb, modern

Ədəbiyyat

- 1-Davudpur Zöhrə. Tehran şəhəri- Avtomobil dayanacaqları. İranın şəhərsalma və memarlıq sahəsi üzrə tədqiqatlar və araşdırmalar mərkəzi. I nəşr, 2005, s.14.
- 2-Tehran bələdiyyəsi. Tehran şəhərinin əhali statistikası. Ümumrespublika üzrə II siyahı-yaalma. 1993, s.5.
- 3-Aştıyani İqbal Abbas və Pirniya Həsən. İranın tarixi dövrləri. Yarandığı dövrdən Qacar-ların süqutuna qədər. Tehran Xəyyam nəşriyyatı, 1992, 105 s.
- 4- Əmirbani Məsud- Müasir iran məmarlığı-,tehran,2008-ci il
- 5- Abadi jurnalı – Şəhərsalma və memarlıq nazirliyi, Tehran,2007-cı il
- 6- Tehranin baş planı – Tehran,2008ci il

M.A.Гауми

Особенности архитектуры Тегерана после революции 1979 года

Резюме

В статье описываются различные направления архитектуры Тегерана после революции 1979 года.

Ключевые слова: Тегеран, архитектура, направления, современная архитектура, западная, модерн.

M.A.Gaimi

Styles of artitecture in Tehran after 1979 revolution

Summary

In this article have been studied different styles of architecture in Tehran after 1979 revolution.

Key words: Tehran, architecture, styles, modern, west.

UDC 711.4

*Sh.Y.Nassehrateh Tabriz,
sh_nassehzadeh@m-iau.ac.ir
Azerbaijan University of Architecture and Construction,*

NATURAL DAYLIGHT UTILIZATION UNDER THE AUSPICES OF HUMAN BEING TO THE MODE OF CONSTRUCTION

Abstract

Solar Daylighting, also known as passive lighting is the controlled admission of natural light into a space through windows to reduce or eliminate electric lighting. Daylighting uses direct, diffused or reflected sunlight to provide supplemental lighting for building interiors. Daylighting can fully replace electric lights, or it can be used to cut down on electrical costs by supplementing electrical lighting already being used. It is important to appreciate that the daylighting design process involves the integration of many disciplines including architectural, mechanical, electrical, and lighting. Daylighting standards seek to develop new approaches in daylight simulation and fill some critical gaps found in the tools available nowadays to architects. Specifically aimed at the early stages of a building design, it will help develop a form based on both aesthetical and technical indications of the desired performance. It will be able to integrate the dynamic nature of natural light through the course of a day or a year, accounting for climate and location, while maintaining strong visual quality and a high level of interactivity. In addition, the latest technological advances in window components, including light redirecting glazing and shading systems, will be made accessible to the user. In large measure, the art and science of proper daylighting design is not so much how to provide enough daylight to an occupied space, but how to do so without any undesirable side effects. It involves more than just adding windows or skylights to a space. It is the careful balancing of heat gain and loss, glare control, and variations in daylight availability. For example, successful daylighting designs will invariably pay close attention to the use of shading devices to reduce glare and excess contrast in the workspace. Additionally, window size and spacing, glass selection, the reflectance of interior finishes and the location of any interior partitions must all be evaluated. Focuses on increasing how much natural light we can use in buildings, so as to decrease energy consumption for lighting, heating and cooling, improve comfort and well-being, generate aesthetical value, and provide a connection to the outside. Current paper aims at providing more support for design, open up technological innovations, refine daylighting metrics, and overall, bring more daylighting inside in a better way.

Introduction

Passive solar design also called climatic design is a design approach that uses structural elements of a building to heat and cool a building without the use of mechanical equipment. Daylight should be used as much as possible to light a home, both for energy efficiency and for health and comfort of occupants. The principles of passive solar design remain the same for every specific location. In the southern hemisphere, north-facing windows will invite the radiant energy into the home, store the heat energy in a thermal mass inside your home and overnight the heat will slowly release keeping you comfortable for longer. As a matter of fact, the idea of passive solar design is simple, but applying it effectively calls for attention to the details of design and construction principles.

1. Passive Solar Design Techniques

Solar energy falls continuously to the earth and there are a number of ways to use that energy which cost little to implement and reduce not only your costs but your contribution to harmful emissions. Over the past two decades, particularly, during the oil crisis of the late 1970s and early 1980s, the implications of our dependence on fossil fuels have created a marked awareness within the building community of the need to conserve energy in the design of residential buildings. The most economical solution for heating and cooling most buildings is passive solar design, which using the elements of the building to collect and store solar energy for heating, using climate resources for natural cooling, building's orientation, structure and appropriate materials. Passive solar systems use energy from the sun and climate resources to provide heating, cooling, and ventilation. They do not rely on auxiliary energy sources to function. Because there are no pumps or controls, they will work even if the power is off. They are simple and relatively low in cost. They combine collection and storage. They have a long life and need little maintenance. They use energy-inexpensive materials. They can be built and installed by the regular construction trades without special equipment.

2. Ideal Building Orientation

The ideal house orientation is that the main long axis of the building runs East-West, namely the ridge line. You can move this by as much as 20 degrees without ill effect, but the most glass on the building must be facing towards the sun. Areas facing South, South East and South

West, receive the most natural light throughout the day and year. Areas facing the East will receive morning light with sunrise and areas facing the West will receive afternoon and evening light as the sun sets. Since North East and North West do not receive direct sunlight you might want to disregard them if you're looking for more light in your home. In contrast with summer on which the sun's arc is much higher, the sun's arc in winter sits lower in the sky. When deciding the building orientation, also takes into account the location of landscape features on your plot, which will impact on how you harness the sun. Ideally, it is not pleasant these features block the sunlight as the sun tracks across the sky (Fig.1).

3. High Heat Capacity Materials for Solar Heat Storage

It is preliminary these materials have high heat capacity and embedded in parts of the room in which daylight radiates upon them for a long time. In contrast with the materials whose thermal admittance is high, absorb heat instantly and lose their heat gradually, some kinds of materials whose thermal admittances are low, are not relevant for heat storage.

Heating which is absorbed by these materials' surface spread inside promptly, which interior spaces' temperature is affected substantially.

So, according to Tab.1, some of the materials have high heat capacity but have low thermal admittance, which is not preferably recommended. The application of these kinds of materials makes sense in the process of harnessing solar energy passively including direct gain, indirect gain, and indirect isolated gain. Which materials you use, and how you use them, will depend largely on which approach you take.

Thermal Admittance= $\sqrt{\text{Conductivity} \times \text{Thermal Capacity}}$

1. Nominal dimension of modular brick is 102*68*203mm.

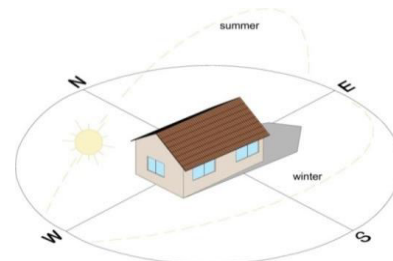


Fig 1. Building orientation in accordance with the solar radiation

Article Type	Thermal Capacity	Conductivity	Thermal Admittance
	BTU/hr °F	BTU/hr °F	°F
Adobe	19.6	0.17	2.7
Aluminum	35.9	128.00	67.8
Modular brick	24.0	0.42	3.2
Facing brick	26.0	0.37	4.4
Concrete	29.4	1.0	5.4
Glass	26.8	0.023	4.1
Marble	18.0	1.5	7.1
Gypsum	51.3	0.25	2.2
Limestone	34.7	0.34	3.5
Gypsum board	22.4	0.43	3.1
Plywood	9.9	0.067	0.81
Polystyrene	0.3	0.023	0.083
Fine aggregate	18.0	0.19	1.85
Dry soil	18.0	0.2	1.9
Moist soil	35.1	1.4	7.0
Static water	62.4	0.35	4.67
Cellular insulated glazing	2.2	0.033	0.27
Plastic	20.4	9.7	16.6
Steel	58.7	26.2	39.2
Granite	31.7	1.40	6.6

Tab. 1: Thermal admittance of different

4.1. Direct Solar Gain

In direct gain as the simplest passive design technique, sunlight enters the house through the apertures, usually as south-facing windows with a glazing material made of transparent or

translucent glass. Typically, these apertures should face within 30 degrees of true south and should not be shaded by other buildings or trees from 9 a.m. to 3 p.m. each day during the heating season. The term *thermal capacity* refers to the ability of materials to store heat, and thermal mass refers to the materials that store heat. Thermal mass stores heat by changing its temperature. The more thermal mass, the more heat can be stored for each degree rise in temperature. Masonry materials are commonly used as thermal mass in passive solar homes. The sunlight then strikes masonry floors or walls or ceilings, which absorb and store the solar heat. The surfaces of these masonry floors or walls or ceilings are typically a dark colour because dark colours usually absorb more heat than light colours. At night, as the room cools, the heat stored in the thermal mass convects and radiates into the room. In this regard, it is supposed to be used 30 BTU (7560 Cal) thermal storage material for per square foot (0.093 square meter) glass. Therefore, if the area of a window was 120 square feet (11.6 square meter), $120 \times 30 = 3600$ BTU (907200 Cal) thermal storage material would be required (Fig.2).

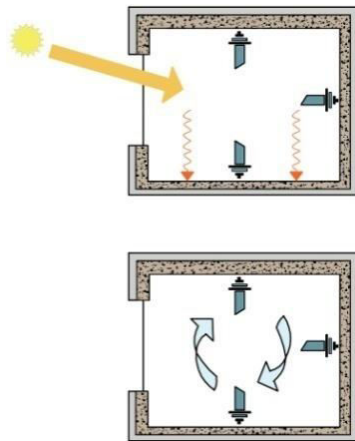


Fig.2. Direct solar gain; high thermal capacity of masonry materials

4.2. Indirect Solar Gain

In this case, indirect transferring solar heat is feasible through a medium space, which falls into two categories as following:

- **Accumulating Roof Passive Solar System**

This system which is mainly in the roof covered with a layer of water bags positioned horizontally rather than vertically. Taking a movable layer of insulation panels for granted to be supposed to be applied for covering or uncovering the layer, the scheme of operation of this system is as follows: In sunny winter days the water reservoir on the roof is open and the water is heated, at night the reservoir is covered in order to preserve the accumulated solar energy (Fig.3). During the summer season the process is reversed: the reservoir is open at night to let accumulated energy out and closed during the day to prevent water heating (Fig.4). This system is suitable for one store houses and for regions where temperatures are rarely below 0 °C and the sun stands high in the winter.

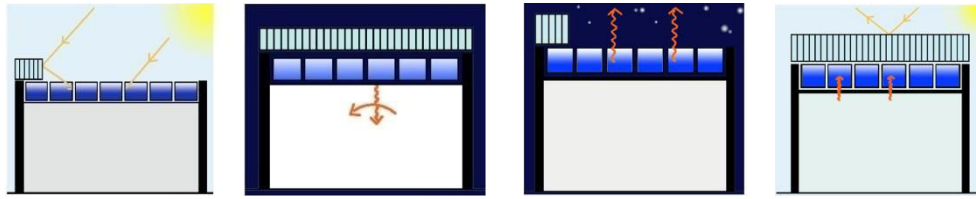


Fig.3. Winter operation of water roof storage Fig.4. Summer operation of water roof storage

• Water Wall Passive Solar System

In this system instead of solid wall there is water-filled container. Since water stores more solar heat per unit of volume in spite of the fact that the density of it is less than masonry materials, water also has been successfully used as thermal mass in the water wall which are either implemented next to the south-facing windows or north walls which preferably receive the sunlight directly or the reflection of it to be as much applicable as possible. Moreover, the convection in the water medium helps the transfer of heat in its entire volume much faster. As a result of this, there is reduction of thermal losses in the system and the losses can be additionally regulated in winter and summer seasons by heat insulating elements (Fig.5).

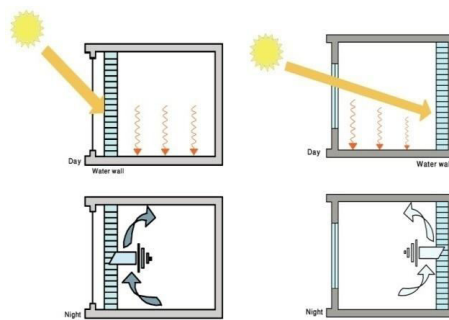


Fig.5. Indirect solar gain; heat storage in the water wall

5. Conclusion

As a result, passive solar design techniques pave the way for a comprehensive incorporating a building site selection, design, construction, materials and operations in ways to enhance the well-being of the occupants and preserve our environment for future generations by conserving natural resources. Briefly, intelligent passive design keeps your home warm and cosy in winter, and cool and comfortable in summer, with little or no use of heating or cooling appliances.

Key words: Solar daylighting, passive lighting, sustainability, buidilnig

References

1. Egan M., & Olgyay, V. Architectural lighting. New York: McGraw-Hill. 2002
2. Ghobadian, V. Climatic Analysis of the Traditional Iranian Buildings, Tehran, Iran. 1998
3. Kasmai M. Climate and Architecture, Tehran, Iran. 2006
4. Watson Faia , D. & Labs , K. Climatic Design , Translated by: Ghobadian, V. & Faze Mahdavi, M., Tehran, Iran. 1998
5. Winter S The Passive Solar Design And Construction Handbook, Printed in the United States of America, 1997
6. Zomorshidi H. Architecture of Iran Construction of Traditional Materials, Tehran, Iran, 1994

Ş.Y.Nassehzadə Tabriz

Təbii günəş işığının binalarda istifadəsi**Xülasə**

Təbii günəş işığını artırmaq və elektrik işıqlandırmanı azaltmaq üçün pəncərələrdən təbii işıqın qəbul olunması və onun idarə olunması üçün müasir binalarında çox ehtiyac var. Təbii günəş işığı interyerləri tikmək üçün əlavə işıqlandırmanı təmin etmək üçün birbaşa günəş işığından və ya əks etdirmiş günəş işığından istifadə olunur. Gün işığı tamamilə elektrik işıqlarını əvəz edə bilər və ya elektrik işıqlandırmanı azaltmaqla elektrik qiymətlərini də ixtisar edir. Təbii günəş işığı standartları memarlara hal-hazırda mümkün gün işığı modelləşdirməsində yeni yanaşmaları inkişaf etdirməyə və alətlərdə tapmış bəzi kritik zamanı doldurmağa imkan verir (xüsusilə binaların layihələndirilməsinin erkən mərhələlərində).

Açar sözlər: Təbii günəşin işığı, passiv günəş layihəsi, davamlılıq, insan komfortu

Ш.Я.Нассехзаде Табриз

Использование в зданиях естественного солнечного света при проектировании зданий**Резюме**

Для использования естественного солнечного света с целью экономии электричества управление солнечным светом через окна является актуальным при проектировании современных зданий.

Ключевые слова: солнечный свет, моделирование, здания, экономия, электричество, комфорт.

UDC 72.01.03 /09/:475.24

P.Safaei

safaei@isipo.ir

Azərbaycan University of Architecture and Construction

IRANIAN POST-ISLAM ARCHITECTURE

Appearance of Islam and its preach in Iran caused many fundamental changes not only in architecture but also in other artistic fields. In fact, new ideological approach entered the concepts into the art more than previous times and relying on this new ideology, gradual changes started from primary centuries and reached its zenith in following centuries. The significant point in this case is combination of some previous architectural techniques with new approaches in ideological fields and the administration of that era by architects. In fact post Islam architecture in Iran was heritor of previous cultures and inventor of blooming architecture of its following periods. If we want to study architectural methods since this era up to now briefly one categorization by professor Pirnia which is one of the best categorizations, is as below:

- 1- Khorasani method (since introduction of Islam to the late 3rd century)
- 2- Razi method (since beginning of the 4th century to the 7th century)
- 3- Azeri method (since 7th century to the 10th century)
- 4- Isfahani method (since the 10th century to the 13th century)
- 5- New method (since mid Qajar to contemporary period)

In this research it is tried to only introduce the characteristics of each method briefly and then to mention to some inventions of Iranians in the field of architecture and identifying structural elements of building during it.

Keywords: Islamic architecture, Khorasani method, Razi method, Azeri method, Isfahani method, new method

Characteristics of Khorasani method

Khorasani method was introduced in the beginning first century and lasted to the fourth century. At that time most of the cultural changes happened in Khorasan. This is the first origin of Islamic art and architecture samples.

The most important characteristics of this period are: simplicity as much as possible- using native materials- avoiding inanity- high people-orientation

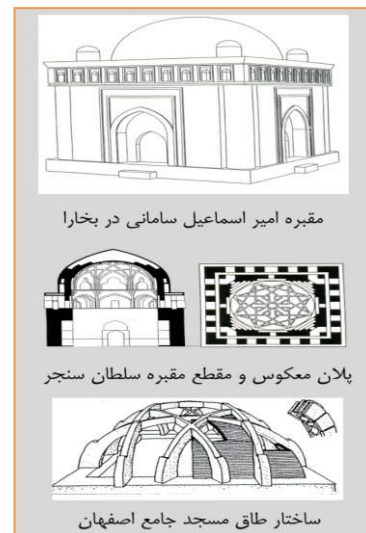


Figure No 1- a sample of Khorasani architecture in Iran -Fhraj jameh mosque (plan, section, perspective)

Characteristics of Razi method

Although the beginning of this method was in north part of the country but it was established in Shahr Rey and the best buildings were constructed there. The general characteristics of this method are: - construction of bends (chafde)¹, arches, and domes reached the peak of their development and make a favorable context for development of next methods.

- Various pointed bends have been used
- Various quartet, kolonbeh², and tarkin³ arches are replaced for sonance arches which were prevalent in Khorasani method
- Domes in all building shapes are made
- Changing bedchamber buildings of mosques to four-porch buildings; like red dome (Gonbade Sorkh) in Maragheh
- Excellent cornering under domes
- Building discrete rak, nar (onion-shaped), and tarkin (with dome strip)

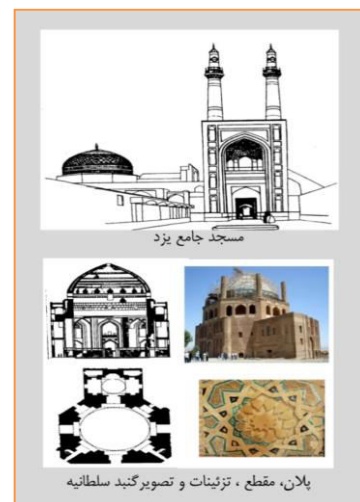


Figure No 2- a sample of Razi architectural method in Iran (Esmail Samani,s tomb in Bokhara-Revers plan and section of Soltan Sanjar,s tomb-The structure of Jame mosque of Isfahan,s arch)

- Using high grade material since beginning of construction
- Stable foundation maker
- Using tore types in full attention and beauty

Characteristics of Azeri method

This method is assigned to Azerbaijan, and is known as Mongol or Iranian-Mongol method and is contemporaneous with Ilkhanids reign over Iran. After entering Mongols (Ilkhanids) this method was started and continued to Safavids. Since the first buildings were constructed in Tabriz, it is known as Azeri method. The period of Ghazan Khan's reign is the dawn of Azeri method. In another word, Azeri method has two periods, the first of which is from Hulegu and introducing Maragheh as capital, and its second part starts from Timor era and changing capital to Samarkand. It was in the second part that great architects were used in that time's Khorasan and builders of unique buildings were there. It was tried to rapidly finish constructions at that time. Geometry was mostly used in this architectural method and as a result, variation of designs is obvious in it. Buildings constructed at this method, such as Sultaniyeh dome and Alishah mosque of Tabriz had royal sizes.

It is possible to mention to some characteristics of this era:

- Significant volume and luxurious decorations
- Scale of buildings increased
- Revival of corners and dents
- Revival of orthogonal and wonderful facade
- Retaining structures and cultural context of buildings from Seljuk method

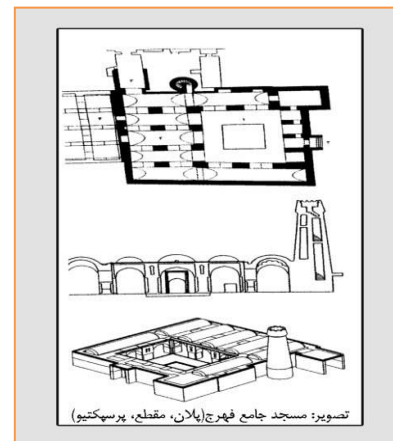


Figure No 3 - a sample of Azeri method architecture in Iran (Jameh mosque Yazd - Plan, section, decoration & picture of image Soltanieh)

Characteristics of Isfahani method

This method started from Gharakoyunlus era, a little before reign of Safavids and its first part finishes at the end of Mohammad Shah Qajar's age. Its second part is its declination whose effects appeared in architectural changes of Tehran and cities around it. Thereafter no method was replaced for Isfahani method and in spite of all efforts, Iranian architecture, did not continue the same evolutionary procedure. Architectural characteristics of glorious Isfahani age are:

- Revival of porch space (beside its role as a connector of building's exterior and interior spaces, it was also used as facade in general view of city)
- Simplicity in plan
- Changes in covers and replacing bases and walls (dome is stretched in comparison with Azeri method) which has two advantages:
 - a) More glorification of buildings
 - b) Using much light for inside space

Characteristics of New method

We identify post-Qajar architecture as New method. Characteristics of this age based on urban planning are:

- projection of building's entrance which had dents and counters before this age.
- All over staircase in front of the entrance.

- Steep marquees (gable roof) instead of dome and arch.
- Projected porches in the second floor, toward street.
- Opening windows toward street.
- Old European columns and chapiters.

Characteristics of New architectural method are:

- Benchmarking of German architecture in big buildings, shops, universities, railway stations
- Benchmarking of Achaemenian architecture, using important elements of Achaemenian palaces such as: chapiters and etc.
- Benchmarking European architecture using special parts in building facade, alongside with Iranian elements (eclectic architecture)

Some characteristics of Iranian traditional architecture⁴

Many characteristics could be counted for Iranian architecture. But in a general classification according to the similarities in Iranian architecture methodology “Mohammad Karim Pirnia” names five principals as characteristics of Iranian architecture:⁵

1- Being people-oriented, 2- avoiding inanity, 3- niyareh⁶, 4- self dependence, 5-introspection.

These factors together formed a method in architectural design based on geometrical system in which geometry is an inseparable part in a way that it is used to identify the age and formation of the building. Existence of special proportions in facades, plans, and building bodies in each historical period is identifying factors of that age. Other characteristics of Iranian architecture are hierarchy, unity, coordination, order, and etc.

Order and sequence of spaces in this architecture are formed in a way that in gradual path of spaces until reaching destination space, person gets ready to achieve goal in a continuous stream of growth and perfection. Existence of hierarchy in architecture, in an obvious way, is related to the concept of privacy. Seeking for privacy in architecture leads to spaces with different applications and classifies them into four categories of public, semi public, private, and semi private. These fields are obviously separated in Iranian architecture and are in the format of interior and exterior parts and numerous yards with separate entrances in macro scale, and are manifested by structuring semi established elements which prevent direct access and view, such as grid wall, in micro scale.

Identifying the structural elements of building

Structure in Iranian architecture consists of: foundation, wall, column, arch, and ceiling. In continue we study each item:

1) Foundation

Foundation as bed of building and as a place for its establishment is one of the most important structural elements in old buildings. In old architecture of Iran, in order to make a strong foundation and bed, mixed concrete and lime has been generally used, and sometimes stone has also been used. The size of foundations were in accordance with soil resistance and general building weight,

2) Wall

In Iranian architecture, walls are divided into two categories.

A- Load bearing wall, B- non load bearing wall, and any of them had important roles in formation of spatial privacy in Iranian architecture.

3) Column

Columns used in Iranian architecture have been generally in square or circular shapes. In constructing these columns usually different materials like stone, brick, and wood have been used. Stone columns were mostly used in pre-Islamic era and brick columns were used in Islamic era. Columns used in Iranian architecture are divided into two types:

Decorations of chapter and column base of Red fort building, classic school

1- Structural columns

2- Decorative columns

Arch (or curve) is a strip implemented between two columns or two walls and like load bearing bar transmits the load of ceiling into the columns. Arches are in different types and are different in terms of implementation. Arches are divided into three types in Iranian architecture: A- load bearing arches: transmit load to ground, B- decorative arches: are used for the sake of aesthetics in buildings, C- Arches which are both decorative and load bearing

5) Ceiling

One of the Iranian architecture masterpieces is designing ceiling covers with advanced structures in its special date and place. Although geometry of traditional ceilings is usually in the form of arch and dome, but it astonishes the eyes of beholder in a way that prevents him from thinking about its details. Ceiling coverage is divided into three types in Iran:

A- Flat covers, B- steep cover, C- curve covers

Fornicated arches

These arches are formed with transferential movement of an arch along an axis, however it should not be forgotten that different bricklaying is used in construction of these ceilings and basically the difference between geometry of these ceilings is resulted from difference in their bricklaying methods. In traditional arches, brick is used in three methods of Roman, full, and bulkhead cover.

There are many types of combined arches. Of course there are 10 main arched roofs in Iranian architecture whose combinations make infinitive number of ceilings.

Arch and toveyzeh⁷ 2- four-arched 3- kolonbeh 4- tarkin 5- quartet 6- sonance 7- kajave⁸ or spring 8- kalil 9- khonchepush

Domed covers

Dome is a cover like an upside down goblet which is usually established on four walls. The shape of dome is formed by rotating a curve around an axis. Domes are significant elements in terms of statistics.

Mogharnas⁹

Mogharnas is an element enjoying Iranian independent artistic originality in one hand, and on the other hand it significantly made roots outside the Iran. To accurately identifying of mogharnas,

contrastive analysis of various shapes of Iranian three-corners (se konj- which shoulders dome and is a false ceiling) since Sassanid to Seljuk, and from Iran to Egypt, Morocco, and Spain is necessary. In fact, artist architects mixed applied architecture with aesthetic dimensions of a work in creating mogharnas.

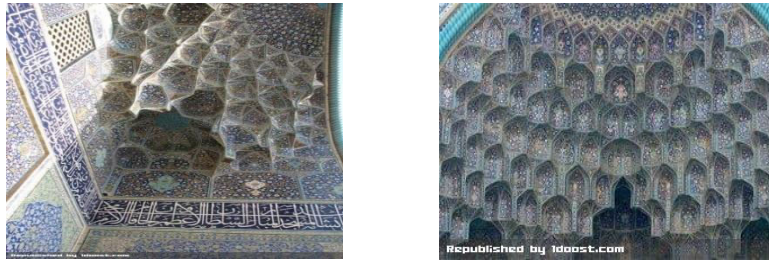


Figure No 4- A sample of Mogharnas used in buildings of Yazd City

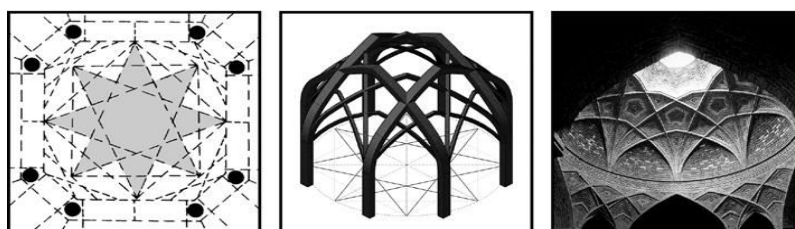
Kar bandi (work-tying) and Rasmi bandi (formal-tying)¹⁰

ation of an arc around an axis and its repetition. In fact kar bandi is the set of diagonal arches which meet each other and their cross section is used in forming arches. Usually main ceilings are covered with kar bandi (formal) for higher aesthetics and ordering interior space based on humanistic proportions. It is possible to mention to various roles for this decorative element.

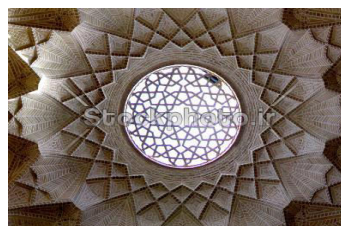
In fact, beside its thermal insulator role, it also adjusts light and noise and could play structural role for building. In classifying different karbandis, we can mention to: firm-head frame and plummet frame.

Yazdi bandi (Yazdi-tying)

It is similar to kar bandi and mogharnas and its key drawing and implementing factors are plates placed on brandeburg-centered circles. In this case Yazdi bandi is not horizontal. In fact Yazdi bandi is a kind of deep kar bandi. Basically kar bandi lines are put aside in Yazdi bandi which is implemented by creating plates.



Plan of Karbandi 3D image of Karbandi Implemented Karbandi



Conclusion

A special form of architecture is formed in Iran due to its being in a hot and dry geography in one hand, and being in a place with high earthquake occurrence on the other hand. It is a kind of architecture that enables inhabitants to make a shelter in such an environment and covers them against earthquake. It is while the most available element in this territory is soil. All these factors caused a special kind of architecture (architecture of dome and brick) in this land. According to the most of experts, the most important characteristic of Iranian architecture is its structural and climate-based forms. As it is mentioned above, due to high earthquake rank of Iran and weakness of soil bed, also lack of stone and wood sources in most parts of Iran, a special kind of architecture has been formed based on structural strength of shell ceilings. In this method, in order to cover the ceilings Iranians used arched and domed coverage whose strength is so high and is able to distribute loads, as well as they are easy to implement in big openings with available materials.

Key words: Islamic architecture, Khorasani style, Razi style, Azari style, Isfahani style, Modern style.

REFERENCES

- Pirnia, Mohammad Karim, Iranian Architecture Methodology, Tehran, Soroushe Danesh Publications, 1954.
- Shahri, Jafar, Old Tehran, Moein Publications, 1956.
- Khalilian Brojani, Amir Ali, Extract from historical Buildings, Tehran, Parham Publications, 1969.
- Memarian, Gholam Hossein, Introduction to Iranian Residential Architecture, Tehran, Soroushe danesh Publications.
- Articles on History and Architecture of Iranian Urbanization (Arg-e-Bam) Second Volume, Tehran, Publications of Cultural Heritages Organization, 1954.
- Seyyed Sadr, Abolghasem, Encyclopedia of Architecture and Urbanization (illustrated), Tehran, Azadeh Publications, 1961.

Пейман Сафайи

Методы и нововведения иранцев в архитектуре

Резюме

Рассматриваются особенности и разные архитектурные методы в Иране и нововведения иранцев в области архитектуры и определении элементы фактуры зданий.

Ключевые слова: исламская архитектура, хорасанский метод, разийский метод, азерийский метод, исфаганский метод, новый метод.

Peyman Safayi

İslamdan sonrakı İran memarlığı

Xülasə

Məqalə İslam dininin meydana gəlməsi ilə əlaqədar memarlıqda baş verən əsaslı dəyişikliklər haqqındadır. Bu barədə məqalədə müasir dövrə qədər olan memarlıq üslublarının qısa bölgüsü verilmiş və onların əsas xüsusiyyətləri şərh edilmişdir.

Acar sözlər: islam memarlığı, xorasan üslubu, razi üslubu, azəri üslubu, isfahan üslubu, yeni üslub.



UDC 711.4

J.J.MajidiJavan.majidi@gmail.com

*Academic member of University, Islamic Azad University,
Ardabil Branch. Ardabil, Iran
Azerbaijan University of Architecture And Construction*

NOWADAYS PRECAST; ANSWER TO PAST DAYS BUILDING CHALLENGE??? **PRECAST HAS PROVEN IT**

Residential buildings

Residential buildings constitute an important business activity within pre cast industry. Precast partners offer a total structural solution including walls, facades, floors and roofs. The building design is not fixed by rigid concrete elements, consequently, most buildings can be adapted to the requirements of the builder or the architect.

There is no contradiction between architectural elegance and variety and increased efficiency . The days are gone when industrialization meant large numbers of identical units; on the contrary , an efficient production process can be combined with skilful workmanship, which permits an architectural design without additional costs. By implementing hollow – core concrete elements with spans up to 11 meters.

Extending across the construction, we can obtain floors with very large and unobstructed areas. This allows the construction of a home with the greatest possible range of uses and an extended service life. These open areas and the opportunities to easily modify the interior layout can be utilized in several ways. Future residents are given the opportunity to influence the design of their new residence, plus the home can be easily adapted to different situations with different demands as the residents needs dictate.

Larger rooms can be converted into smaller ones, and vice versa. A floor of flats could be converted into a kindergarten or all the building in its entirety or parts thereof , converted into offices.

Residential buildings

Residential buildings are realized with load-bearing walls or frame structures. The floors are commonly executed with pre-stressed hollow core slabs. Sound insulation is one of the most important quality aspects in multi- family housing, where pleasant sounds in one flat may be experienced as disturbing noise in another.



1. Precast structure for a residential building: walls, core, floors and stairs



2. Residential building with commercial Premises, during construction, in Klaipeda, Lithuania

The heavy pre cast building, with its load – bearing outer walls and floors with long spans, creates superior sound insulation conditions in regard to the entire frequency range registered by the human ear.

Precast concrete building system for single family houses

Over the last years, VBI has led a small revolution in the Netherlands with the introduction of the pipe floor . all grooves and passages for ventilation and drainage pipes are made in the factory during the production of the flooring. On site, the drain, sewer and ventilation pipes can all be installed in one – go.

To complete the flooring, the remaining grooves are filled with normal sand or a cement finishing coat. In this way, construction time is greatly reduced, as the complete floor is delivered to the building site.



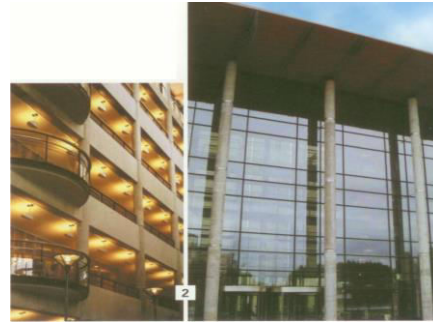
Precast foundation

Offices

Precast concrete is accepted as an economical form of façade cladding. In addition to economic savings derived from repetitive casting, its 'mouldability' allows the design of complex and intricate architectural details, which would prove prohibitively expensive by traditional methods of construction. Similarly, other features normally requiring the use of scarce site skills, such as brick arches, become economically viable and structurally practical.



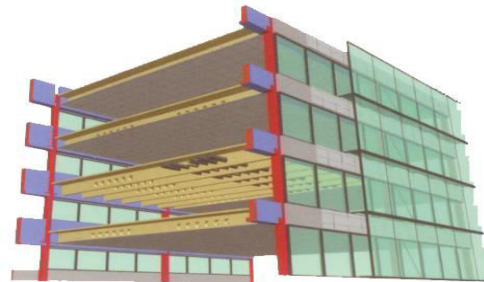
Alvik office building near Stockholm, Sweden



Office building in Bergen, Norway, Receiving the 2001 Norwegian Concrete Award

Future office project

One of Parma's development projects is the so-called "Future Office Project". The aim being to develop an optimum way of using extra wide TT floor units with very long spans exceeding 20 m. commensurately, the slab could be designed so that all piping installations are grouped into certain areas of the building.



Longer spans give the designers greater freedom for positioning office areas within the building. This allows greater flexibility for the building's future use. As a result of the wide rib distance (1.8m) the TEK-slab allows an economic method of installing sprinklers in oval holes in the middle of every second rib. Resultantly, savings in sprinkler costs can be up to 45%

Hotels

Hotels and hospitals are well suited to prefabrication technologies due to the repetition of modules, speed of construction and economic expediency.



Scandic hotel Simonkentta in Helsinki, Finland



Sky City at Stockholm's Arlanda Airport. Major service center with offices, hotels, shops and restaurants

Public services

Precast concrete structures are not designed in isolation. As a specialist advisor, our task is to assist in achieving the practical, efficient and economic implementation of the design concept. To do this, according to the writer idea, we must have the engineering and drafting resources to provide a comprehensive design development service. Precast producers partner's early involvement in the production and development of working drawings, consultative involvement in the finalization of minute detail from jointing and fixing techniques to material selection, enables production drawings to be completed expeditiously.



Mail center in Estonia



Common terminal for coastal boat traffic, trains and buses in Trondheim, Norway

Car parks

Precast producers customers and partners have extensive experience in car park design and construction, producing complete design solutions. designs are user-friendly and convey significant benefits in regard to the speed of construction, constructability and cost effectiveness without compromising aesthetics or freedom of expression. Pre-stressed reinforcement allows long span flooring slabs there by avoiding support columns that are “in the way “ allowing effective use of the entire area. This factors are determinant in creating the most economically viable design concept. A long working life is particularly important in multi – storey car parks, this criteria is incorporated in designs mindful of the major stresses car parks are exposed to during their service life.



3- Car park at Ericsson in Gothenburg, Sweden



4- Car park in Leusden, The Netherlands

Industry and warehouses

Strangbetong has developed a clear-span building system that has been given the trade name “Bash Allen” - literally meaning “basic hall” – suitable for industrial premises, storage warehouses , sporting venues etc.

The load – bearing sandwich walls and the swde – span isolated roof elements, provide easily accessed and optimally utilizable flooring area with unlimited modifiable layouts. The heavy concrete structure offers all the advantages of traditional constructions as well as providing a uniform and agreeable indoor climate throughout the year, not to mention the low operating and maintenance costs. It unites normally opposing themes, the heavy, strong and durable material structures with an aesthetically light and airy ambient environment.

Precast can be used to build from small through to large manufacturing plants. Clients can take full advantage of the large span capacities and rapid construction programs when utilizing precast pre- stressed concrete.

The precast structure is normally composed of columns, long – span roof beams , and hollow – core roof units floor slabs on the intermediate floors.

Specific features of our precast industrial buildings in clued a high floor loading capability and optimal durability. Precast structures are also beneficial in permanent humid facilities such as paper mills.

Bridges

Economic prudence, architectural dynamics and quality, have been the guiding concepts behind the development of modern precast bridge systems.



1. Road bridge in Alphen a/d Rijn, the Netherlands



2. Road bridge in Alphen a/d Rijn, The Netherlands, during erection.

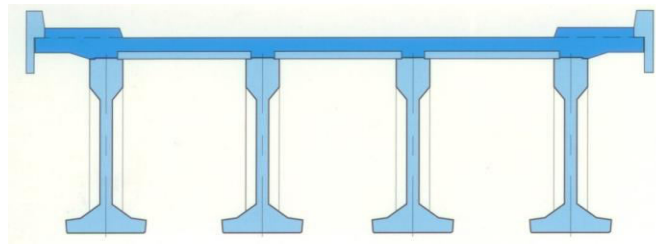
Spanbeton has developed a complete precast box beam bridge system for the Dutch bridge market. In general , the slenderness ratio is $L/ht = 30$. however, spans of 50 m have already been realised with beams of 1.5 m in height. After erection , the site work is limited to the filling of the longitudinal joints and the transversal post – tensioning of the bridge. The box girders can also be curved with a radius as low as 120 m. the shape of the box beam can be adapted to meet specific architectural constraints.



*Erection of precast box beam bridge
at Ridderkerk, The Netherlands*



Sundgarden road bridge at Sotra, Norway



C.C.Məcidi

Müasir dövrdə yığma dəmir-beton keçmiş tikinti tələblərinə cavab verirmi?

Xülasə

Son illərdə 9-cu hökumətin icarədə olan yaşayış komplekslərinə (99 ilik yaşayış layihəsi) olan meyli və buranın sakinlərinin digər yaşayış sahələri ilə müqayisədə fərqi, tikinti sənayesindəki texnoloji konfransların planları, sənaye üsulu ilə lazımi element və komponentlərin istehsalının vurğulanması, binanın işıqlandırılması və təbii fəlakətə qarşı təhlükəsizliyi, səs çirklənməsinin aradan qaldırılması, enerjiyə qənaət edilməsi, yeni elektrik və sənaye alətlərindən istifadə edilməsi və s., bütün qeyd edilənlər partlayışa davamlı (outbreak) texnologiyasından istifadənin lazım olduğunu bir daha vurğulayır. Tikinti sənayesində yığma dəmir-betondan istifadə edilməsi geniş miqyasda iqtisadi, davamlı, struktur cəhətdən təhlükəsiz və memarlıq baxımından hərtərəfli tikinti üsuludur. Bunun səbəbini iş şəraiti, iqtisadi dinamika, texniki göstərici, təhlükəsizlik və ətraf mühitin qorunması mülahizələri ilə bağlı müxtəlif sənaye sahələrinin müasir cəmiyyətin tələblərinə cavab vermək üçün göstərilən davamlı səyləri təşkil edir. Şübhəsiz ki, informasiyanın işlənməsi, global kommunikasiya, digər sürətlə inkişaf edən texnologiya ilə birgə elektron texnologiyasının inkişafı növbəti onilliklər ərzində bina tikintisi təkamüllü və mülki tikinti işlərinə öz təsirini göstərəcək. Müəyyən dərəcədə bunlar yığma konstruksiyaların zavod istehsalında icra edilməkdədir. Buna baxmayaraq, xüsusilə hazırkı tikinti proseslərinin səmərəliliyinə nəzər yetirdikdə daha çox işlər görülməlidir. Bu layihənin başlanmasından tutmuş tikintinin tamamlanmasınadək kompleks yanaşma təşkil etməlidir.

Ənənəvi intensiv əmək metodlarından yığma konstruksiyaların zavod istehsalı kimi müasir yanaşma metoduna keçməsi bütün tikinti prosesinə tətbiq ediləcək əsas prinsiplərin qəbul edilməsini tələb edir. Bu elmi məruzənin məqsədi zavod istehsalı texnologiyası vasitəsi ilə həyata keçirilən tamamlanmış layihələr haqqında xülasə verməkdir. Elmi məruzədə müxtəlif binalarda 3 hərtərəfli şəkil realizəsi seçimi göstərilir.

Açar sözlər: yığma dəmir-beton, sənaye, texnologiya, tikinti, inkişaf.

Дж.Дж.Маджиди

Отвечают ли в современных условиях сборные железобетонные конструкции устоявшимся прежним требованиям строительства.

Резюме

В статье предлагается применение сборных железобетонных конструкций заводского производства в современном жилищном и промышленном строительстве.

Показано, что использование этого метода в строительстве имеет преимущество перед существующим в экономическом отношении, технологическим показателям, охране окружающей среды, технике безопасности, архитектурном проектировании.

Ключевые слова: сборный железобетон, промышленность, технология, строительство, прогресс.

J.J.Majidi

Summary

During these recent years, the tendency of 9 th government towards rental residential complexes (99 th years residential project) and difference between these kind of Resident in comparison with other settlement and also outlines of technological conferences in building industry and emphasis on producing elements and component needed in Industrial way, lightening and safety of building against natural disaster , removing sound pollution, keeping energy in save, using new electrical and Industrial tools, etc, all a bove emphasize the need of using outbreak technology.

The use of precast concrete in the construction industry is widely regarded as an economic, durable, structurally sound and architecturally versatile way of building.

The reason lies with the industries sustained efforts to keep in – line with the demands of modern society, relative to working conditions, economic dynamics, technical performance, safety and environmentally friendly considerations.

Building construction evolution and civil engineering works during the following decades will undoubtedly be influenced by the development in information processing, global communication, electronic technology along with many other burgeoning technologies. To a certain extent, they are already being implemented in prefabrication.

However, more has to be done, especially when looking toward the efficiency of present building processes. This must be a holistic approach from design inception trough to construction completion. Shifting from traditional labor intensive methods to a modern approach like prefabrication, involves the adoption of an industrial philosophy applied to the entirety of the building process.

The aim of this paper is to give an overview of completed projects made by precast technology. The paper displays a comprehensive selection of picture realizations in different building.

Key words: Precast , Industry , technology , construction , development

UOT 674.075.32

M.S.Nəsirov

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

ODUNCAĞIN HIDROTERMİK EMALI VƏ QURUDUCU KAMERALARIN MƏHSULDARLIĞININ ARTIRILMASI

Hazırda Azərbaycanda gətirilmə xammaldan istifadə olunduğuna görə oduncağın hidrotermiki emal proseslərinin elmi araşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Hidrotermiki emal dedikdə, oduncaga istilik, qazlar və mayelərlə təsir etməklə, onun fiziki-mexaniki və istismar xüsusiyyətlərini dəyişməyə yönələn texnoloji proseslər başa düşülür. Bu proseslər oduncaqla ətraf mühit arasında istilik və nəmlik ötrülməsindəki fiziki hadisələrə əsaslanır. Təyinatına görə bu hadisələr üç qrupa bölünür: istilik emalı prosesləri; qurutma prosesləri və oduncağın hopdurulma prosesləri. Hazırda oduncaq e'malı sənayesinin ölkəmizdəki durumunu nəzərə alsaq oduncağın qurudulması və hopdurulması proseslərinin daha vacib olduğu aydın görünür. Bu mənada oduncağın qurudulması üçün respublikamızın iqliminə uyğunlaşdırılmış effektiv quruducu kameralar və digər müxtəlif sahələrdə öz tətbiqini tapan oduncağın mayelərdə hopdurulması üçün qurğuların öyrənilməsi mühümdür.

Oduncağın tərkibindən suyun buxarlanma yolu ilə kənarlaşdırılması prosesi qurutma adlandırılır. Qurutma prosesində oduncağın tərkibindəki suyun miqdarı azalır, başqa sözlə, onun nəmliyinin azalması baş verir. Bu zaman, onun fiziki-mexaniki və istismar xüsusiyyətləri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşır.

Hopdurmada oduncaga onun xassələrini məqsədə uyğun şəkildə yaxşılaşdıran maddələr yeridilir. Bu maddələr oduncağın bioloji təsirlərə dayanıqlığını artırır, onun yanma və tüstülənmə qabiliyyətini azaldır, möhkəmliyini artırır və ya azaldır, oduncağın rəngini dəyişir, onun elektrik müqavimətini yüksəldir, ona hidrofobluq xüsusiyyətləri verir və s. Oduncagın qurudulmasında tətbiq edilən əsas emal agentləri(qurutma agentləri): qızdırılmış nəm hava, onun yanar qazlarla qarışığı və ya qızdırılmış su buxarıdır. Qurutma agent qurudulan materiala istiliyi ötürür və ondan buxarlanan suyu qəbul edir. Prinsip etibarlı ilə duzların sulu məhlullarından da istifadə etmək olar. Ancaq bəzi hallarda onlar hidrofob (su ilə qarışmayan) məhlullar da ola bilirlər. Bu tip məhlullar istiliyi yalnız ötürür, su buxarlarını isə udmur.

Hopdurmada oduncaq sulu və üzvü maddələrin qarışıqları ilə, yağlı məhlullarla emal edilir.

Oduncağın qurudulması bir sıra fiziki proseslərin eyni zamanda həyata keçməsi ilə baş verir. Bunlardan ən əsasları aşağıdakılardır:

- istilik mübadiləsi zamanı istilik quruducu agentdən və ya digər enerji mənbəyindən qurudulacaq materiala ötürülür;
- istilikkeçirmə materialın daxilində istiliyin yerdəyişməsi ilə əlaqəlidir;
- nəmlik mübadiləsi materialın səthindən nəmliyin buxar şəklində ətraf mühitə uçması və buxarlanmasıdır;
- nəmlikötürmə-nəmliyin materialın daxilində maye və ya qazabənzər şəkildə yerdəyişməsidir.

Qurutma növləri və üsullarının təsnifatı materialın mühitlə istilik mübadiləsinə əsaslanır. Buna görə də qurutmanın dörd əsas üsulu ayırd edilir: konvektiv, konduktiv, radiasiya və dielektrik.

Konvektiv qurutma maye və ya qazabənzər mühitdə materiala istiliyin konveksiya yolu ilə ötürülməsinə əsaslanır.

Konduktiv qurutma oduncağa qızdırılmış səthlərlə toxunması zamanı istilikkeçirmə yolu ilə istiliyin ötürülməsinə əsaslanır.

Radiasiya qurutması zamanı şüa mənbələrindən istilik enerjisi şüalanma yolu ilə materiala verilir (əsasən infraqırmızı şüa mənbələrindən). Bu əsasən lak örtüklərinin qurudulması proseslərində tətbiq olunur. Dielektrik qurutma – yüksək tezlikli elektromaqnit sahəsində baş verir; dielektrik itirmələr hesabına materiala istilik verilir. İstehsalatda mişarlanmış materiallar konvektiv və yaxud kamerada qurutma yolu ilə xüsusi kameralarda qurudulur. Atmosfer qurutması xüsusi qurğular olmayan yerlərdə çox az halda rast gəlinir. Vakuüm və dielektrik qurutmalar da mişarlanmış materialların qurudulmasında nadir hallarda rast gəlinir. Konduktiv qurutma isə şpon və faner istehsalında tətbiq olunur. Hidrofob mayelərdə qurutma oduncağın hopdurulması texnologiyasında geniş yayılmışdır.

Oduncaq emalı sənayesində əsas qurutma üsulu qazabənzər mühitdə konvektiv qurutmadır. Bunun əsas göstəricisi buxarəmələgəlmənin xüsusiyyətləridir ki, buna görə qurutma prosesləri 2 qrupa bölünür:

1) aşağı temperaturlu, (oduncağın temperaturu verilən təzyiqdə suyun qaynama temperaturundan aşağı olduqda); buxar nəmlik buxarlandıqda əmələ gəlir;

2) yüksək temperaturlu (temperatur qaynama temperaturundan yüksək olduqda); buxar materialın daxilində nəmliyin qaynaması nəticəsində əmələ gəlir. [1]

Konkret xarakteristikalı və müəyyən təyinatlı mişarlanmış material qurudulacaq kameranın məhsuldarlığı M , ildə emal olunacaq oduncağın həcmi m^3 ilə aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$M = \frac{335}{\tau_{dövr}} T_k$$

burada 335 – kameranın bir ildə iş sutkalarının sayı;

– faktiki materialın qurudulmasında kameranın bir dövrünün davamiyyəti, sutka; bu fasiləsiz işləyən kameralarda qurutma müddətinə, fasiləli işləyən kameralarda isə qurutma müddəti ilə yükləmə-boşaltma müddətlərinin cəminə, yəni 0.1 sutkaya bərabərdir;

T_k – quruducu kameranın oduncaq tutumu, m^3 .

Mişarlanmış material məhsulları ilə kameranın tutumu T_k, m^3 , aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur:

$$T_k = T \cdot n \left(\frac{100-7}{100} \right)$$

Burada T – bir ştabel və ya paketin tutumu, m^3 ;

n – ştabel və ya paketin kamerada sayı;

7 – oduncağın doyma həddindən məhsul nəmliyinə 15% qədər orta həcmli quruması.

Qurutma sexinin istehsalat planını tərtib etdikdə illik qurudulacaq mişarlanmış materialların həcmi, spesifikasiyası təyin olunmalıdır. Buna əsasən də müəssisənin illik plan məhsuldarlığı $\sum_{il} m^3 / il$.

$$\sum_{il} = \sum_{i=1}^k \sum_i$$

Burada $\sum_i$ – mişarlanmış material qruplarının i ölçü və cinsi üçün şərti faktiki həcmnin hesabi nəticəsidir,

k – mişarlanmış material qruplarının ölçü və cinslərinin sayıdır.

Quruducu sexin məhsuldarlıq gücü şərti vahidlərlə aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur:

$$M_{\text{ş.il}} = \sum_{j=1}^l \sum_{m=1}^f M_{\text{ş.j.m}}$$

Burada l -kameranın iş prinsipinə, sirkulyasiyanın xarakterinə və ştabellərin nəql üsuluna görə növlərinin sayı;

f - bir növdən olan kameraların sayı.

Quruducu sexin plan məhsuldarlığı ilə mihsuldarlıq gücünü müqayisə etdikdə bu sexin yüklənmə dərəcəsi təyin olunur:

$$p = S_{\text{il}} / M_{\text{ş.il}}$$

Əgər $p < 1$ olarsa sex yüklənmiş sayılmır, və onun tam yüklənməsi üçün digər müəssisələr üçün oduncaq qurudulması təmin olunmalıdır. Əgər $p > 1$ olarsa bu zaman proqram sexin məhsuldarlıq gücündən çoxdur və buna görə də sexin məhsuldarlıq gücünün artırılması üçün tədbirlər görülməlidir (bu quruducu kameraların rekonstruksiyası və yaxud rəşional qurutma rejimlərinin seçilməsi yolu ilə həll edilir). [2]

Açar sözlər: ştabel, paket, qurutma agent, konvektiv, konduktiv, rəşiasiya, dielektrik.

Ədəbiyyat

1. Расев А.И., Косарин А.А. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. Учебное пособие, М.: ФОРУМ, 2010. 416 с.
2. Акишенков С.И. Расчет и проектирование газовых лесосушильных камер. Учеб. пособие для Вузов. Л.: ЛТА, 1982.-84 с.

М.С.Насиров

Гидротермическая обработка древесины и повышение производительности сушилок

Резюме

В этой статье изложены основы гидротермической обработки древесины и оптимальные расчеты производительности сушилок. Также рассмотрены задачи и способы сушки древесины и проведены расчеты производительности соответствующих лесосушильных камер, цехов и предприятий.

Ключевые слова: штабель, пакет, сушильный агент, конвективные, кондуктивные, радиация, диэлектрик.

М.С.Насиров

Hydrothermal treatment of wood and productivity dryers

Summary

This article presents the fundamentals of the hydrothermal treatment of wood and optimal performance calculations dryers. Also, the challenges and ways drying of wood and calculations of performance related stoves, shops and businesses.

Key words: stack, pack, desiccant, convective, conductive, radiation, dielectric.

УДК 624.154.131

М.М.Абасов, Т.М. Гаджиев
Трест «Нефтьгазстрой»,
Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет

СПОСОБ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

По результатам экспериментально – теоретических исследований установлено, что намывной способ погружения металлических трубчатых свай в грунт является эффективным из числа известных [1,2], если сферы их будут надежно закреплены.

При этом можно погружать тяжелые сваи в грунт собственной тяжестью намывая грунт под сваи и ослабляя вокруг них, баланс сил

$$G_c \cdot K_d \geq R + \Phi + W_n + \sum_{i=1}^{H_n} q_b \cdot H_i + T \quad (1)$$

где G_c - сила тяжести свая;

K_d - коэффициент динамичности процесса погружения;

R - сопротивление грунта сваю на площади упора;

$$R = m_{s_1} \cdot \pi(D_c - t_c) t_c \cdot \Delta R$$

Φ - сопротивление грунта трению на боковой поверхности свая;

$$\Phi = m_{c_2} \cdot \pi D_c \cdot f_c \cdot H_c$$

$\sum_{i=1}^{H_n} q_b \cdot H_i$ - сумма нагрузок водопроводов с напорной водой;

T - извлекаются сила пульпы при подъеме по стволу свая;

$$T = \pi d_c H_c \left(\frac{v_n^2}{2g} + \xi \right)$$

В связных грунтах по мере заглубления сваи сила Φ увеличивается за счет увеличения H_c и сила прижатия грунта, пропорциональна значению f_2 ; Для уменьшения последнего приходится смачивать грунт вокруг сваи.

Делается это на обеих сторонах сваи водотоком (4) закрепленными на сваи с наружи или из внутри (рис.1).

Энергия удара водяной струи на поверхности грунта, под пульпой высотой h_x

$$Q_s = \mu \frac{\pi d_m^2}{4} \left(\sqrt{2gH_n} - K_n h_x \right) \gamma_s$$

где K_n - удельное сопротивление пульпы к струи монитора.

Результаты наших экспериментальных исследований показали, что в зависимости от грунтовых условий оптимальная скорость заглубления свая в грунт составляет $v_s = 1,0 - 2,0$ м/мин.

Теоретическая производительность установи по размыву грунта.

$$\Pi_q = K_p \frac{\pi D_c^2}{4} v_c$$

где K_p - коэффициент расширения площади размыва, $K_p = 1,05 - 1,10$

D_i - диаметр свая. Зная консистенции пульпы ($K_c = 1:7 \div 1:9$) определяем удельную расход воды, производительности насоса и монитора за время t_x .

$$Q_\mu = \Pi_q \cdot K_c = K_c \cdot K_p \frac{\pi D_i^2}{4} v_c$$

Расход воды на стволе монитора (Q_μ) с диаметром - d_c

$$Q_\mu = \mu \frac{\pi d_c^2}{4} \sqrt{2gH_\mu} = K_c \cdot K_p \frac{\pi D_c^2}{4} v_c$$

Требуемый напор для размыва грунта на основании сваи будет

$$H_\mu = \frac{K_c^2 \cdot K_p^2}{\mu} \cdot \frac{v_c^2}{2g} \cdot \frac{D_c^4}{d_i^4}$$

где μ - коэффициент расхода; С учетом потери напора на подъем пульпы фактический напор на выходе воды из стволе монитора $H_\Phi = \frac{(\gamma_n + \xi)}{\gamma_b} (H_\mu + 1)$. Геодезические разности отметок в обоих случаях не учитываем.

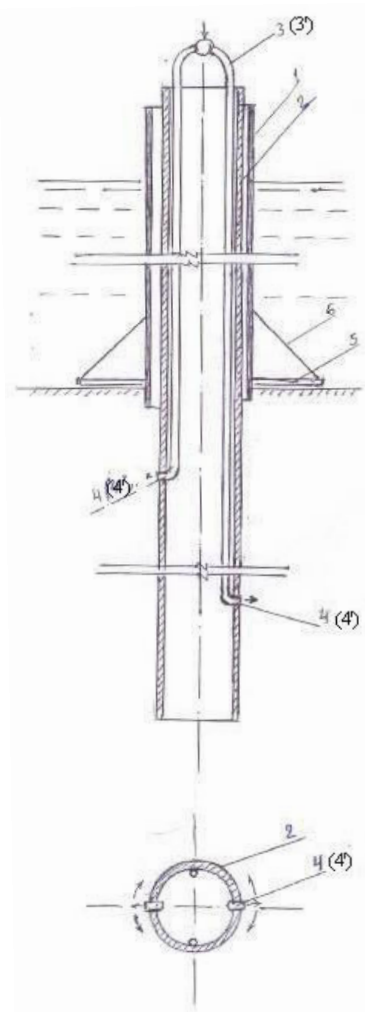


Рисунок 1. Конструктивно-технологическая схема закрепления грунта на дне и вокруг свая погруженный в грунт намывным способом;

1- опора блока, 2-свай, 3-водопровод,

3'-бетонопровод 4(4')- выходное отверстия воды и бетона (на втором этапе)

На морских нефтегазовых платформах сваи опускаются на дно моря через опоры блока. Сильно ослабленный грунт не будет выдерживать расчетную нагрузку, даже в строительный период, будет деформироваться. По этому, после посадки свая, грунт вокруг него должен быть закреплен мелкозернистым бетоном или цементацией, в зависимости от грунтовых условий.

С этой целью мы использовали освобожденные трубы водотока (4);

Через них нагнетали мелкозернистый бетон, с напором $H=3 \rightarrow 5$ атм. В процессе нагнетания бетон пробил основание опоры (1) и частично поднимался на поверхность земли. Уменьшился радиус (r_p) распространения бетона вокруг сваи.

По этому путь подъема бетона на поверхность земли вокруг опоры заглушили кольцевым упором (5,6). После чего радиус распространения бетона (раствора) увеличился, - при использовании раствора. от 20 до 32%

Эпюры закрепления ослабленного грунта бетоном вокруг сваи приводятся на рисунках 2а и 2в, из которых видно, что ствол скважины неравномерно заполняется материалом.

На противоположном участке выхода материалов радиус охвата пространства уменьшается. Поэтому надо увеличить число отверстий вокруг сваи в зависимости от диаметра и характеристики грунта.

Для определения радиуса распространения материалов в намытом грунте, без учета указанных явлений предлагается следующая формула, основывающаяся на закономерности установленной проф. Маагом;

для мелкозернистого бетона

$$Z_{\delta} = \sqrt[3]{\frac{3H_{\delta}tK_s \cdot \alpha}{n \cdot 360}}$$

При использовании цементного раствора, с густотой $K_s = \frac{\text{Цем.} + \Pi_{ec}}{\text{Вода}} \leq \frac{1 + 0,5}{6}$

радиус распространения раствора вычисляется следующей формулой

$$Z_p = \sqrt[3]{\frac{3K_s H_p \cdot t \cdot \alpha \cdot \mu / \mu_2}{360 \cdot n}}$$

где H_{δ}, H_p - напор, нагнетание (у сапλο) соответственно бетона и раствора;

t - время нагнетания в пределах обеспечения (отказа);

K_s - коэффициент фильтрации грунта вокруг сваи;

n - пористость грунта.

α - расчетный угол охвата материала вокруг сваи;

μ_1 и μ_2 - кинематическая вязкость, соответственно раствора и воды.

Результаты испытания сваи диаметром 320мм погруженный в супесчаный грунт, на глубину 13м показали, что устойчивость сваи после закрепления бетоном относительно погруженного (намытом) положения увеличивается в 3-4 раза; Процесс упрочнения бетона продолжается до 70-80 дней (рис.3), причем в период 18-40 дней более интенсивно.

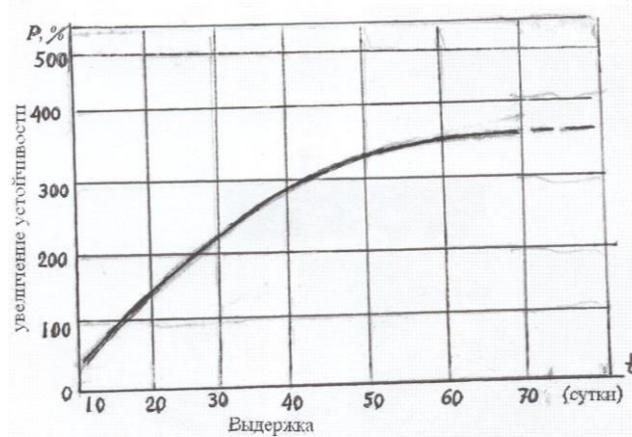


Рисунок 2. Эпюры распространения мелкозернистого бетона М300, $\frac{B}{C} = 0,6$

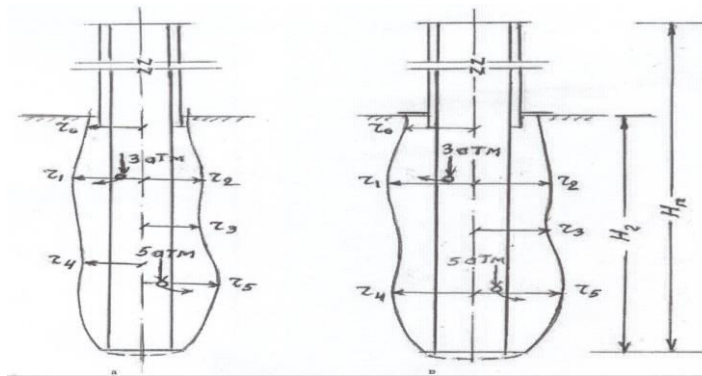


Рисунок 3. Характеристика упрочнения намывного грунта вокруг свая.

Плотность грунта через 50 дней на глубине 5м составила; в радиусе до $r < 0,3m$ $\gamma_s = 2,2 \text{ гп/см}^3$; $r = 0,3 - 0,45m$, $\gamma_s = 2,0 \text{ гп/см}^3$;

$r > 0,5m$, $\gamma_s = 1,7 \text{ гп/см}^3$, далее изменения нет. Плотность грунта до погружения свай составляла $1,65-1,70 \text{ гп/см}^3$.

Приведенные материалы подтверждают, что намывной способ погружения свай в грунт становится эффективным и перспективным по рекомендуемой технологии при хорошем закреплении грунта на дне и вокруг свай, который позволяет увеличить несущую способность и в перспективе укоротить расчетную глубину погружения свай даже в ответственных морских гидротехнических сооружениях.

Ключевые слова: сваи, опорные блоки, бетон, ..., ...

Литература

1. Справочник по гидравлическим расчетам (под ред. Киселева П.Г.), М. 1972., 392 с
2. Гаджиев Т.М., Абасов М.М., Байрамов С.О. Погружения свай в грунт гидравлическим способом. Труды международной конференции – «Теоретические и практические проблемы современного строительства». Баку, 2012, 262с

М.М.Абасов, Т.М.Гаджиев

Svay dayaqlarının dayanıqlığının artırılması

Xülasə

Məqalədə yuma üsulu ilə qrunta oturulmuş ağır boru tipli svayların dayanıqlığını artırmaq üçün dibinə və xarici səthinə beton və sement-qum məhlulunun doldurularaq bərkidilmə texnologiyası verilir. Bu üsulla möhkəmləndirilmiş əsasın və bünövrənin qabiliyyəti 2-5 dəfə artır.

Açar sözlər: svay, dayaq bloku, beton, qrunnun, yuyulması, horra.

М.М.Абасов, Т.М.Гаджиев

Piles abutment stability increase

Summary

There are concrete cast structure bottom/base and external surface cementsand ground hard pipe piles (dip into soil by hydraulic fill method) mounting technologies described in this article. Piles are concreted with soil. It is assumed, that after soil solidification load-carrying ability of piles abutment is increasing up to 5 times.

Key words: piles, foot block (bearing unit), concrete, pulp, soil (ground)

UOT 681.3:629.73

E.H. Bəşirov, E.Ə. Məlikov

“Mətanət-A” şirkəti,

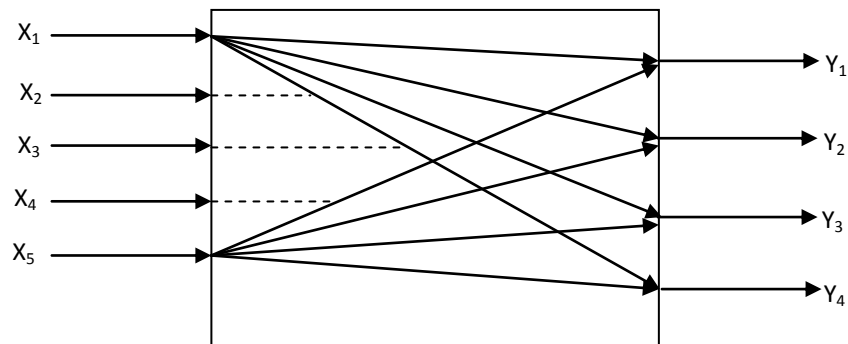
email: informasiya.sistemleri@gmail.com

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

QURU QARIŞIĞI İSTEHSALININ TƏCRÜBƏLƏRİN PLANLAŞDIRILMASI ÜSULU İLƏ OPTIMAL TEXNOLOJİ ŞƏRTLƏRİNİN TƏYİN OLUNMASI

Adından göründüyü kimi, “quru qarışığı” texnoloji rejim şərtlərinə əsasən bir sıra xammal komponentlərinin çəki %-i ilə qasrıdırılması nəticəsində alınır. Bu zaman alınan hazır məhsul bir çox keyfiyyət göstəricilərinin tələbatını ödəməlidir və xammal komponentləri miqdarını müəyyən sət çərçivədə dəyişməklə tələb olunan göstəricili məhsul istehsalı təmin olunur. Xammal qarışığının optimal tərkibinin təyin olunması üçün ilk əvvəl baxılan proses texnoloji idarəetmə obyektini kimi analiz olunur. Bu məqsədlə prosesin əsas keyfiyyət göstəriciləri (çıxış parametrləri) və bu parametrlərin asılı olduğu mühüm idarəedici parametrlər (giriş parametrləri) konkretləşdirilir.

Optimal idarəetmə nöqtəyi-nəzərindən texnoloji prosesin struktur sxemini şəkil 1-dəki kimi göstərmək olar.



Şəkil 1. Texnoloji prosesin idarə strukturu

I. İdarəedici parametrlər.

1. Portlandsementin sərfi - X_1 , %
2. Alyuminat sementin sərfi - X_2 , %
3. Hidrofobizatorun sərfi - X_3 , %
4. Superplastifikatorun sərfi - X_4 , %
5. Su/quru qarışığı - X_5 , l/kq (%)

II. Çıxış-keyfiyyət parametrləri.

1. Quru halda sıxılmada möhkəmlik - Y_1 , MPa
2. Yayılma xüsusiyyəti - Y_2 , sm
3. Su hopdurulmuş halda sıxılmada möhkəmlik - Y_3 , MPa
4. Su hopma qabiliyyəti - Y_4 , %

Optimal idarə sisteminin yaradılmasının mürəkkəb problemlərindən biri optimal idarə kriteriyasının (məqsəd funksiyasının) seçilməsidir.

Riyazi model əsasında qərar qəbul edilməsi məsələsi məqsəd funksiyasının ekstremal (maksimum və ya minimum) qiymətinin, həmçinin bu ekstremal qiyməti təmin edən argumentlərin

konkret qiymətlərinin tapılmasından ibarətdir. Belə maksimallaşdırılan və ya minimumlaşdırılan qiymət adətən optimal adlandırılır [1].

Baxılan optimal idarə məsələsi praktiki əhəmiyyət daşıdığından ən mühüm əhəmiyyətli keyfiyyət göstəricisinin optimallıq şərti məqsəd funksiyası kimi qəbul edilir və digər keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinə məhsul istehsalının texniki şərtlərinə əsasən funksional məhdudiyyətlər qoyulur. Deyilənlərə əsasən optimal idarə məsələsinin ümumi halda riyazi şəkildə yazılışı aşağıdakı kimi olacaq:

Məqsəd funksiyası

$$A = (Y_{1C} - Y_{1T})^2 = \{f_1(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)\}^2 \rightarrow \min \quad (1)$$

Y_{1C} və Y_{1T} - uyğun olaraq hazır məhsulun əsas keyfiyyət göstəricisi olan quru halda sıxılmada möhkəmliyinin cari və texniki şərtin tələb etdiyi qiyməti ($Y_T = 11,0 \text{ MPa}$).

Funksional məhdudiyyətlər:

- Yayılma xüsusiyyəti üzrə

$$Y_{2min} \leq y_2 = f_2(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \leq Y_{2max} \quad (2)$$

- Su hopdurulmuş halda sıxılmada möhkəmlik üzrə

$$Y_{3min} \leq Y_3 = f_3(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \leq Y_{3max} \quad (3)$$

- Su hopma qabiliyyəti

$$Y_{4min} \leq Y_4 = f_4(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \leq Y_{4max} \quad (4)$$

- Texnoloji məhdudiyyətlər

$$18 \% \leq X_1 \leq 22 \%$$

$$3,6 \% \leq X_2 \leq 4,4 \%$$

$$1,3 \% \leq X_3 \leq 1,7 \%$$

$$0,5 \% \leq X_4 \leq 0,7 \% \quad (5)$$

$$21 \% \leq X_5 \leq 23 \%$$

Optimal idarə sistemlərinin yaradılmasında ən çətin mərhələ idarə obyektinin riyazi modelinin alınması – texnoloji prosesin rejim və çıxış dəyişənləri arasında kəmiyyət əlaqələrinin konkretləşdirilməsidir. Alınan riyazi model tədqiq olunan texnoloji prosesə adekvat olmaqla bərabər praktiki istifadə üçün əlverişli olmalıdır. Hazırkı zamanda idarə obyektlərinin modelləşdirilməsi məqsədi ilə effektiv üsullar işlənib hazırlanmışdır.

Ümumiyyətlə, bütün riyazi modelləşdirmə üsullarını iki böyük qrupa: analitik və təcrübi üsullara ayırmaq olar. Analitik üsullar idarə obyektlərində baş verən fiziki, kimyəvi və digər proseslərin nəzəri əsaslarının dərinlən öyrənilməsinə və tətbiqinə əsaslanmışdır. Baxılan texnoloji prosesin fiziki və kimyəvi əsasları tam öyrənilmədiyindən, analitik üsulla idarəetməyə yararlı riyazi modelinin alınması mümkün deyil. Təcrübi üsullar aktiv və passiv təcrübələr (müşahidələr) əsasında idarə obyektini xarakterizə edən verilənlərin toplanmasından və onların məlum üsullarla işlənməsindən asılıdır.

Baxılan texnoloji proses sərt texniki rejim şərtləri əsasında aparıldığından, giriş-çıkış parametrlərinin kiçik diapozonlarda dəyişmələri müşahidə edilir. Belə müşahidə göstəriciləri isə passiv təcrübi müşahidələr əsasında riyazi modelin alınmasına imkan vermir. Odur ki, baxılan məhsul istehsalında “Quru qarışığının” keyfiyyət göstəricilərinin nəzarəti əsasən laboratoriya analizləri vasitəsiylə sınaq nümunələri əsasında aparıldığından və bu sınaq nümunələrinin xammal tərkiblərinin istənilən şəkildə dəyişmə mümkünlüyünü nəzərə alaraq riyazi modelin tərtibi üçün aktiv təcrübi üsullardan istifadə edirik. Bu zaman əvvəlcədən tərtib olunmuş xüsusi təcrübələrin nəticələrinin məlum alqoritmlərlə işlənməsi nəticəsində etibarlı riyazi model alınır. Təcrübələrin ortoqonal plan əsasında aparılması $X_i (i = 1, 2, \dots, n)$ arqumentləri arasında korrelyasiya əlaqəsini mümkünsüz edir və bununla da asılılıqların əmsallarının mötəbərliyi artmış olur [2].

Təcrübələrin aparılmasının lokal oblastı iki mərhələ ilə müəyyənləşdirilir: faktorların əsas mərhələsinin (təcrübələrin aparıldığı başlanğıc nöqtənin) və bu faktorların dəyişmə intervallarının seçilməsi ilə. Əsas səviyyə (sıfır nöqtəsi) faktorlar fəzasında çox ölçülü nöqtədir.

Faktorların dəyişmə intervalları hər bir parametrin ölçü vahidində müəyyən qiymətdə (intervalda) götürülür. Bu interval faktorun əsas səviyyəsinə əlavə olunduqda faktorun yuxarı səviyyəsi, çıxdıqda aşağı səviyyəsi alınır. Faktorların əsas səviyyəsi və dəyişmə intervalları təyin olunduqdan sonra xüsusi formulalarla onun yuxarı səviyyəsi üçün +1, aşağı səviyyəsi üçün isə -1 qiyməti alınır və bu qiymətlər yeni dəyişənlə işarə olunur - $Z_i = \pm 1$. Həqiqi X_i dəyişənlərindən Z_i ölçüsüz dəyişənlərə keçilməsi sərbəst dəyişənlərin kodlaşdırılması adlanır. Tədqiq olunan prosesin qəbul etdiyimiz faktorlarının hazır məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsirini təyin etmək üçün onların əsas səviyyə qiymətlərini və dəyişmə intervallarını seçirik (Cədvəl 1).

Parametrlərin dəyişmə səviyyələri

Cədvəl 1.

Dəyişmə səviyyələri	Faktorlar				
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5 %
Aşağı səviyyə	19,0	3,8	1,35	0,54	21,7 % (4,3 l/25kq)
Yuxarı səviyyə	21,0	4,2	1,65	0,66	22,3 % (4,7 l/25kq)
Əsas səviyyə	20,0	4,0	1,5	0,6	22,0 % (4,5 l/25kq)
Dəyişmə intervalı	1,0	0,2	1,15	0,06	0,3 % (0,3 l/25kq)

Aşağıdakı ifadəyə əsasən X_i faktorlarını $Z_i (\pm 1)$ kodlaşdırılmış masştablara keçiririk.

$$Z_i = \frac{(X_i - X_{i0})}{\Delta X_i} \quad (6)$$

X_i - faktorun natural köhnə qiyməti

X_{i0} - faktorun əsas səviyyəsinin qiyməti

ΔX_i - faktorun dəyişmə intervalı.

X_i - yə yuxarı səviyyə qiyməti verildikdə $Z_i = +1$, aşağı səviyyə qiyməti verildikdə $Z_i = -1$ alırıq. Faktorların sayından asılı olaraq təcrübələr xüsusi plan üzrə aparılır. Qeyd edildiyi kimi tam faktorlar təcrübələri olduqca çoxlu təcrübələrin aparılmasını tələb edir və bu zaman çoxlu vaxt və vəsait sərfi tələb olunur. Odur ki, təcrübələrin müəyyən tələbatlar əsasında aparılması məqsədə uyğun olur. Faktorların bütün mümkün birliklərinə uyğun dəyişmələrinin aparıldığı təcrübələr tam faktor təcrübələri (TFT) adlanır. Odur ki, faktorların təsirini qiymətləndirmək üçün TFT-nin yarısı, dördə biri və s. istifadə olunur və bunlar “yarımtəcrübə”, “dördə bir təcrübə” və s. adlanır. Bu təcrübələr kəsr təcrübələri adlanır və bunların işarə olunması üçün 2^{n-m} şərti işarədən istifadə olunması əlverişlidir.

Burada m - tam təcrübələrin neçə dəfə yarıya bölünməsinə göstərir.

Baxılan halda TFT-rinin $2^5 = 32$ miqdar aparılması əvəzinə $2^{5-1} = 16$ tipli yarım təcrübələrlə kifayətlənirik. 2^{5-1} yarımtəcrübə şərtlərinin seçilməsi üçün bizim sərəncamda müxtəlif variantlar vardır və biz yarım təcrübə variantının seçilməsi üçün “təyinedici xüsusiyyət” adlanan üsuldən istifadə edirik. Bu zaman Z_5 təcrübə şərtləri $Z_5 = Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5$ və ya $Z_5 = -Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5$ qarşılıqlı əlaqə qiymətlərinə bərabər qəbul edilir. Bu şərtlər generasiya edici şərtlər adlanır. Baxılan halda Z_i sütun qiymətlərinin göstərilən hasilləri simvolik olaraq $1 = Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5$ və $1 = -Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5$ qiymətlərini almış olur. Qeyd etməliyik ki, əsas yarımtəcrübələr seçilərkən təyinedici xüsusiyyətə mümkün qədər çoxlu dəyişənin daxil edilməsi məqsədə uyğundur və biz baxılan müddəaya əsasən bütün faktorları təyinedici xüsusiyyətə daxil etmişik. Bu zaman həmçinin alınacaq reqressiya tənliyinin əmsalları bir-biri ilə əlaqəli olmur. Burada $N = 2^{5-1} = 16$ təcrübələrin sayı, Y_k - faktorlarının k təcrübəsində aldığı qiymətlərdir (Cədvəl 2).

Təcrübələrin nəticələri

Cədvəl 2.

Təcrübə №	X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	$X_1 X_2$	$X_1 X_5$	$X_2 X_3$	$X_2 X_4$	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	1	1	12,10	14,5	10,20	3,20
2	1	-1	-1	-1	1	-1	1	1	1	-1	12,11	15,2	10,208	3,10
3	1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	1	12,05	13,8	10,50	2,80
4	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	12,075	14,4	10,51	2,70
5	1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	13,62	14,5	12,38	2,33
6	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	13,80	14,8	12,54	2,32
7	1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	13,50	13,6	12,40	2,06
8	1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	13,10	13,8	12,20	2,02

9	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	13,08	14,3	11,90	2,39
10	1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	-1	13,12	14,7	12,10	2,34
11	1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	12,06	13,3	12,05	2,08
12	1	1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	12,08	13,7	11,80	2,05
13	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	14,20	13,6	12,30	2,10
14	1	1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	14,50	13,65	12,50	2,08
15	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1	14,05	13,80	12,20	1,80
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14,35	13,42	12,40	1,79

Regressiya tənliyini aşağıdakı şəkildə qəbul edirik

$$Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Z_i + \sum_{i<j}^n \alpha_{ij} Z_i Z_j \quad (7)$$

(7) regressiya tənliyinin əmsalları aşağıdakı ifadələrlə hesablanır.

$$\alpha_0 = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N Y_j \quad (8)$$

$$\alpha_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_i Z_{ji} \quad (9)$$

$$\alpha_{ik} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_i (Z_j Z_k)_i \quad (10)$$

α_i əmsalları faktorların xətti effektləri, α_{ik} isə faktorların qarşılıqlı effektlərini ifadə edir.

Regressiya tənliyinin alınmasında xətalara yox etmək və tənliyin etibarlılığını artırmaq üçün hər bir sətirə uyğun təcrübələri təkrarlamaq məqsəduyğundur.

Riyazi model faktorların kodlaşdırılmış Z_i qiymətlərində alındıqdan və statistik qiymətləndirildikdən (əhəmiyyətsiz α_{ik} əmsalları nəzərdən atıldıqdan) sonra natural X_i dəyişənlərinə keçilir.

Alınmış riyazi modellərin əmsalları Styudent kriteriyasına əsasən yoxlanılaraq əhəmiyyətsiz əmsallar nəzərdən atılır və praktiki istifadə olunacaq asılılıqların adekvatlığı Fişer kriteriyası əsasında yoxlanılır [3]. Sonda bu kodlaşdırılmış dəyişənlərdə alınmış ifadələrdən natural dəyişənlərə keçildikdə aşağıdakı riyazi asılılıqları almış oluruq.

$$Y_1 = 4,935 - 0,244X_1 + 3,495X_2 - 0,835X_3 - 20,672X_4 + 1,068X_1X_4 \quad (11)$$

$$Y_2 = -2,597 + 0,890X_1 + 6,141X_2 - 10,438 + 31,094X_4 - 0,297X_1X_2 + 31,094X_4 - 0,297X_1X_2 + 1,979X_2X_3 - 7,031X_1X_4 \quad (12)$$

$$Y_3 = -184,143 + 8,585X_1 + 47,004X_2 + 8,100X_3 - 2,048X_1X_2 - 2,025X_2X_3 \quad (13)$$

$$Y_4 = 70,298 - 2,719X_1 - 15,375X_2 - 1,067X_3 + 0,619X_1X_2 \quad (14)$$

Aşkar şəkildə alınmış (11÷14) ifadələrini (1÷5) şəkildə verilmiş optimal idarə məsələsinin qoyuluşunda yazdıqdan və Matlab proqramlar paketi [4] əsasında bu məsələni həll etdikdən sonra giriş parametrlərinin X_i^0 optimal qiymətlərini və bu qiymətlərdə hazır məhsulun Y_{i0} çıxış keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərini təyin edirik.

$$X_1^0 = 22\%; \quad X_2^0 = 3,44\%; \quad X_3^0 = 1,337\%; \quad X_4^0 = 0,5;$$

$$Y_1 = 11,741MPa; \quad Y_2 = 14,304sm; \quad Y_3 = 13,000MPa; \quad Y_4 = 3,066\%$$

“Quru qarışığı” istehsalı üçün təyin olunmuş baxılan optimal texnoloji şərtlər mütəxəssislər rəyinə əsasən real istehsal şəraitində tətbiq oluna bilər.

Açar sözlər: texnoloji idarəetmə obyektı, idarə məsələsi, riyazi model, adekvatlıq, təcrübələrin planlaşdırılması.

Ədəbiyyat

1. Məlikov E.Ə. və b. “İnşaatda iqtisadi-riyazi üsulların və modellərin tətbiqi”. Bakı, AzPI nəşriyyatı, 1989, 67 səh
2. Ю.П.Адлер и др. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Москва, «Наука», 1971 г, 80 стр.
3. Пустыльник Е.Д. Методы анализа и обработки наблюдений. Москва, «Наука», 1968 г., 122 стр.
4. Ə.İ.Əlizadə və b. Matlab tətbiqi proqramlar paketi və simvollar riyaziyyat., Bakı, “Təhsil” nəşriyyatı, 2005, 225 səh

Э.Г.Баширов, Э.А.Меликов

Определение оптимальных технологических условий производства «сухой смеси» методом планирования экспериментов.

Резюме

В статье производство «Сухой смеси» анализировано как технологический объект управления. На основании анализа и классификации параметров процесса составлена структура управления.

Согласно выбранным критериям оптимизации, функциональных и режимных ограничений сформулирована математическая задача оптимального управления.

На основании активных факторных экспериментов получена математическая модель адекватная исследуемому процессу. Решением поставленной задачи оптимального управления получены результаты приемлемые для практического использования.

Ключевые слова: технологический объект управления, задача управления, математическая модель, адекватность, планирование экспериментов.

E.Q.Bashirov, E.A.Melikov

The design of experiments method of determination of the optimum technological conditions of "dry mix" production

Summary

In this paper the production of "dry mix" were analyzed as a technological object of control. Based on the analysis and classification of process parameters is made up control structure.

According used criterias of optimization, functional and schedule restrictions the mathematical task of optimal control was formed.

Based on active factorial experiments the mathematical model adequately of researching process was received.

By solving the suggested task of optimal control the acceptable results for practical use are received.

Key words: the technological object of control, the task of control, mathematical model, adequacy, planning of experiments.

UOT 674.81-41.07

Z.H.Quliyev, N.K.Abasova, C.A.Nurəliyev

email: nigarabas@yahoo.com

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

ODUNCAQ-YONQAR PLİTƏLƏRİ İSTEHSALINDA LAKLAMA-BƏRKİMƏ PROSESİNİN RIYAZI MODELƏRİNİN QURULMASI

Məqalədə, mebel sənayesi müəssisənin texnoloji kartasında göstərilən verilənlərdən istifadə etməklə, oduncaq-yonqar plitələr istehsalında laklama-bərkitmə prosesinin riyazi modellərinin qurulmasına baxılmışdır

Laklama-bərkimə oduncaq-yonqar plitələr istehsalının son prosesidir. Bu prosesə təsir edən faktorlar çoxlu saydadır və cədvəl 1-də texnoloji prosesin gedişatını ən çox təsir göstərən faktorların adları, işarələri və dəyişmə diapozonları göstərilmişdir [1].

Laklama-bərkitmə prosesinə təsir göstərən faktorlar

Cədvəl 1.

Sıra sayı	Faktorların adları	Faktor- ların işarəsi	Ölçü vahid- ləri	Aşağı sərhəd qiyməti	Yuxarı sərhəd qiyməti
1	2	3	4	5	6
1	Əsasın nəmliyi (x_1)	$W_{\text{əs}}$	%	6	12
2	Üzlüyün nəmliyi (x_2)	$W_{\text{üz}}$	%	6	10
3	Əsasın qalınlığı (x_3)	$S_{\text{əs}}$	mm	15	16
4	Üzlüyün qalınlığı (x_4)	$S_{\text{üz}}$	mm	0,6	1,2
5	Əsasın nahamarlığı (x_5)	$R_{\text{əs}}$	mkm	60	100
6	Üzlüyün nahamarlığı (x_6)	$R_{\text{üz}}$	mkm	0,04	0,06
7	Lakın sərfi (x_7)	Q_{lak}	q/m ²	83	166
8	Lak süzən maşının quraşdırılma hündürlüyü (x_8)	$H_{\text{baş}}$	mm	100	200
9	Başlığın mailik bucağı (x_9)	$\alpha_{\text{baş}}$	dərəcə	50	60
10	Düşən konveyerin sürəti (x_{10})	V_{kon}	m/san	0,723	0,847
11	Lak örtüyünün nahamarlığı (y_1)	R_{lak}	mkm	0,4	0,6

1	2	3	4	5	6
12	Lak örtüyünün qalınlığı (y_2)	S_{lak}	mm	2,4	2,5
13	Lak örtüyünün möhkəmliyi (y_3)	M_{lak}	H/mm ²	80	90
14	Lak örtüyünün axıcılığı (y_4)	γ_{lak}	q/san	35	40

Texnoloji prosesin effektivliyini təmin etmək üçün aşağıdakıları yerinə yetirmək lazımdır:

◦ Qarşıya qoyulmuş məqsədə, yəni lak örtüyünün R_{lak} nahamarlığının (kələ-kötürlüyünün) minimum olmasının təmin edilməsi:

$$y_1 = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}) \rightarrow \min \quad (1)$$

◦ Optimallaşdırılan texnoloji prosesin stabilliyini təmin etmək üçün müəssisənin texnoloji kartasına əsasən aşağıdakı faktorlara qarşı qoyulmuş texnoloji məhdudiyyət şərtlərinin ödənilməsi:

$$\begin{aligned}
 6 \leq x_1 \leq 12 & \quad 0,04 \leq x_6 \leq 0,06 \\
 6 \leq x_2 \leq 10 & \quad 83 \leq x_7 \leq 166 \\
 15 \leq x_3 \leq 16 & \quad 100 \leq x_8 \leq 200 \\
 0,6 \leq x_4 \leq 1,2 & \quad 50 \leq x_9 \leq 60 \\
 60 \leq x_5 \leq 100 & \quad 0,723 \leq x_{10} \leq 0,847.
 \end{aligned} \quad (2)$$

◦ Göstərilənlərdən əlavə texnoloji prosesin normal gedışatını təmin etmək üçün aşağıdakı funksional məhdudiyyət şərtlərinin də ödənilməsi:

$$\begin{aligned}
 y_2 = 2,4 \leq f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}) & \leq 2,5 \\
 y_3 = 80 \leq f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}) & \leq 90 \\
 y_4 = 35 \leq f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}) & \leq 40
 \end{aligned} \quad (3)$$

Aparılmış təcrübələrin nəticələri

Cədvəl 2.

s/s	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	y_1	y_2	y_3	y_4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	6	10	16	1.2	100	0.04	150	200	50	0.847	0.6	2.5	90	40
2	6	10	16	1.2	100	0.04	166	120	60	0.723	0.6	2.5	90	40
3	6	10	15	1.2	60	0.04	83	200	50	0.847	0.6	2.5	90	35
4	12	6	15	0.9	60	0.05	100	100	60	0.847	0.5	2.4	80	35
5	10	6	15	0.9	60	0.04	150	100	60	0.723	0.5	2.4	80	38
6	10	6	16	1.2	100	0.04	117	100	60	0.723	0.4	2.4	85	38
7	10	6	15	1.2	100	0.06	127	100	60	0.723	0.4	2.4	85	40
8	8	10	16	0.8	60	0.06	100	100	60	0.723	0.5	2.5	90	37
9	8	10	16	0.8	60	0.05	150	100	60	0.723	0.6	2.5	90	35
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	9	6	16	0.6	80	0.06	157	100	50	0.723	0.6	2.4	87	37
90	8	6	16	1.2	100	0.05	150	200	60	0.723	0.6	2.4	90	35
91	6	10	16	1.2	100	0.04	150	200	50	0.847	0.6	2.5	90	40
92	6	10	16	1.2	100	0.04	166	120	60	0.723	0.6	2.5	90	40
93	6	10	15	1.2	60	0.04	83	200	50	0.847	0.6	2.5	90	35

94	12	6	15	0.9	60	0.05	100	100	60	0.847	0.5	2.4	80	35
95	10	6	15	0.9	60	0.04	150	100	60	0.723	0.5	2.4	80	38
96	10	6	16	1.2	100	0.04	117	100	60	0.723	0.4	2.4	85	38
97	10	6	15	1.2	100	0.06	127	100	60	0.723	0.4	2.4	85	40
98	8	10	16	0.8	60	0.06	100	100	60	0.723	0.5	2.5	90	37
99	8	10	16	0.8	60	0.05	150	100	60	0.723	0.6	2.5	90	35
100	9	6	16	0.6	80	0.06	157	100	50	0.723	0.6	2.4	87	37

Müəssisənin texnoloji kartasına (cədvəl 1), aparılmış təcrübi nəticələrə əsasən (cədvəl 2) və (1), (2) və (3) ifadələrinə istinad edərək, məsələ müasir riyazi hesablama paketləri olan Matlab və Mathcad ilə həll edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır [3]:

$$y_1 = 0.69176 - 0.041717x_1 - 0.021294x_2 + 0.016772x_3 - 0.0021192x_4 - 0.0024996x_5 + 0.10085x_6 + 0.0013946x_7 - 0.0020674x_9 + 0.31852x_{10} \rightarrow \min \quad (4)$$

$$2.4 \leq y_2 = 2.5802 - 0.0024x_1 + 0.015352x_2 + 0.00104x_3 + 0.13045x_4 - 0.0006x_5 + 0.6567x_6 - 4.6942x_7 - 0.0002x_8 - 0.0044x_9 - 0.077613x_{10} \leq 2.5 \quad (5)$$

$$35 \leq y_3 = 55.357 - 0.045437x_1 + 0.53459x_2 - 2.0768x_3 - 3.5494x_4 + 0.11623x_5 + 17.332x_6 + 0.017203x_7 - 0.014466x_8 - 0.002061x_9 + 5.1503x_{10} \leq 40 \quad (6)$$

$$80 \leq y_4 = 101.54 - 1.0076x_1 + 0.24198x_2 + 0.33169x_3 - 0.6589x_4 + 0.00619x_5 + 198.07x_6 - 0.0004x_7 + 0.029794x_8 - 0.17149x_9 - 21.28x_{10} \leq 90 \quad (7)$$

Lak örtüyünün nahamarlığı (kələ-kötürlüyü) $R_{lak} = 0.203$ mkm əldə edilmişdir. Optimal plan:

$$\begin{aligned} x_1 &= 12 \% & x_6 &= 0.04 \text{ mkm} \\ x_2 &= 10 \% & x_7 &= 83 \text{ q/m}^2 \\ x_3 &= 15 \text{ mm} & x_8 &= 144.512 \text{ mm} \\ x_4 &= 1.2 \text{ mm} & x_9 &= 60 \text{ dərəcə} \\ x_5 &= 100 \text{ mkm} & x_{10} &= 0.723 \text{ m/san.} \end{aligned}$$

Alınmış nəticələr müəssisənin texnoloji kartasında verilmiş təcrübi qiymətləri tamamlayır [2].

Açar sözlər: texnoloji proses, model, laklama-bərkitmə, «qara qutu».

Ədəbiyyat

1. Под ред. Леонова Л.Б. Автоматика и автоматизация технологических процессов производства и отделки древесных плит, Лесная промышленность, М., 1987 г., 368 с.
2. Вилке Г.М. Автоматизация производственных процессов лесопромышленных предприятий, Высшая школа, М., 1977 г., 310 с.
3. Əlizadə A.N., Namazov M.B., Aslanov M.S. MATLAB tətbiqi proqramlar paketi və simvolları riyaziyyat, Bakı, 2005 il, 280 s.

З.Г. Кулиев, Н.К. Абасова, Д.А. Нуралиев

Построение математической модели процесса лакирования-отверждения в производстве древесно-стружечных плит

Резюме

В данной статье, используя данные технологической карты предприятия мебельной промышленности, была построена математическая модель процесса лакирования-отверждения в производстве древесно-стружечных плит.

Ключевые слова: технологический процесс, модель, «черный ящик», лакирование-отверждение.

Z.H.Guliyev, N.K.Abasova, J.A. Nuraliyev

Definition of mathematical model of glazing-indurations process in the production of wood-chip board

Summary

In this article, using the data of checklist of the company furniture industry, has been defined mathematical model of glazing-indurations process in the production of wood-chip board.

Key words: technological process, model, glazing-curing, «black box»

UOT 674 . 093.

*A.B. Yəhyayev, Y.T. Abiyev, F.Z. Lütəlizadə
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*

PİLLƏKƏNLƏRƏ VERİLƏN KONSTRUKTİV TƏLƏBLƏR VƏ ONLARIN XİDMƏTİ QIRINTI EHTİYATINDAN HAZIRLANMA İMKANI

Massivdən pilləkənlərin hazırlanma texnologiyası haqqında ilkin məlumatlar

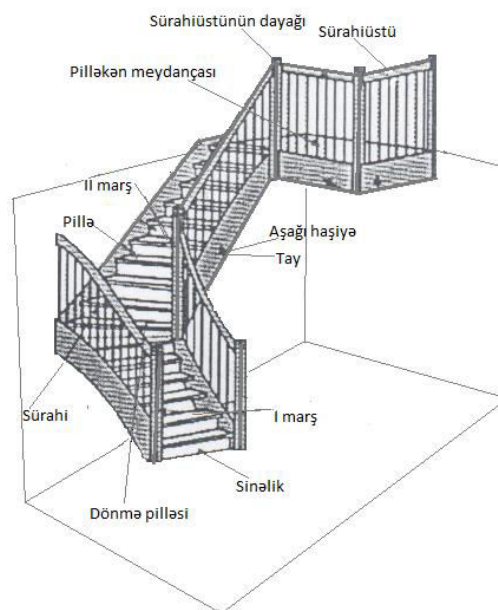
b.ə.ə. IV-I minilliklərə təsadüf edilməsi qədim Misir yazılarından məlum olmuşdur. Qədim yunanlar və romalılarda massivdən olan pilləkənlərdən, digər pilləli konstruksiyalardan müxtəlif amfiteatrların, məbədlərin tikintisində istifadə etmişlər [4]. Hal-hazırda da oduncaqdan hazırlanan pilləkənlərdən geniş istifadə edilir. Pilləkənlərin düzgün hesablanmış konstruksiyaları - bu pilləkənlə hərəkət edən insanların rahatlığını təmin etməlidir. Onlara verilən tələblər aşağıdakılardır:

- pilləkənlər yaxşı işıqlanmalıdır ki, insanlar təsadüfən ilişib yıxılmasınlar;
- başın üstündə kifayət qədər yer saxlanılmalıdır ki, pilləkənlə hərəkət edən insana hava çatsın;
- pillələrin en ölçüləri, əsasəndə düşəndə, kifayət qədər böyük olmalıdır ki, yıxılma təhlükəsi yaranmasın.

Bu tələblər mütləq yerinə yetirilməlidir ki, insanlar pilləkənlə qalxıb-düşdükdə yıxılıb zədələnməsinlər. Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, pilləkən konstruksiyalarında mühəccərlərin nəzərdə tutulması da təhlükəsizlik baxımından böyük rol oynayır.

Konstruksiyalarına görə pilləkənlər əsasən marşlardan və pilləkən meydançalarından ibarət olurlar. Marşlar qalxma hündürlüyü və mailikdən asılı olaraq, təxminən 4 –18 pilləli olurlar (eni – 1800mm - ə, uzunluğu isə – 6000 mm -ə qədər). Onlar uyğun pilləkən taylarında pillə və sinəliklərin quraşdırılması ilə yığılırlar. Pillələr və sinəliklər pilləkənlərin əsas elementidir. Pillələr üfüqi vəziyyətdə yerləşdirilib, arxa tərəfində dayaq rolunu oynayan sinəliklə birlikdə şaquli vəziyyətdə quraşdırılır. Pilləkənlə düşən insan çox vaxt ayağını, pəncəsi oval pillədən bir qədər çıxmaqla qoyur. Pillənin eni 250mm və çox olduqda ayaq pəncəsi pillədən çox az çıxır, bu halda pillə təhlükəsiz sayılır. Pillənin eni azaldıqca, insanın yıxılma təhlükəsi də artır. Düzgün konstruksiyanın seçilməsində yuxarı pillə alt sinəlikdən 25mm qabağa çıxır. Bu hal pilləkənə estetik görkəm verilməsilə yanaşı, pillənin enində nisbətən artırılmasına imkan verir[3].

Pilləkənlərin konstruktiv elementləri şəkil 1-də göstərilmişdir.



Şək.1. Pilləkənin konstruktiv elementləri.

Pilləkən marşının mailliyi və ya dikliyi 42^0 -dən çox olmamalıdır. Bu maillik, pilləkənlə aşağı düşən insan üçün təhlükəli sayılmır. Pillənin en ölçüsünün 250 mm, onun sinəlikdən çıxıntısının 25 mm olması və onların sinəliyin hesabata hündürlüyü ilə uzlaşdırılması, pilləkən marşının əlverişli mailliyinin alınmasına imkan yaradır. Ümumiyyətlə pilləkən marşının hesabata üç formula ilə aparılır:

- addımın uzunluğuna hesablanan formula;
- rahatlığa hesablanan formula;
- təhlükəsizliyə hesablanan formula.

Addımın uzunluğuna hesablanan formula. İnsanın addımının hesablanmış uzunluğa 60-66 sm intervalında dəyişir, orta hesabla 63 sm qəbul etmək olar. Dölgər məmulatları istehsalı praktikasında pilləkənlərin layihələndirilməsində addımın uzunluğunun hesablanması üçün aşağıdakı formula qəbul edilmişdir:

$$S=B+2h=(63+3) \quad 2$$

burada, S-insanın addımının uzunluğu, sm; B-pillənin eni, sm; h–sinəliyin hündürlüyü, sm.

Formuldan göründüyü kimi, pilləkən marşının verilmiş maillik bucağının təmin edilməsi üçün, onun hazırlanma prosesində pillənin eninin B və sinəliyin hündürlüyünün h ölçü dəyişkənliyi arasındakı sərt qarşılıqlı əlaqəyə riayət edilməlidir. Bu, onunla izah edilir ki, sinəliyin hündürlüyünü 1 sm artırıqda, pillənin enini 2 sm azaltmaq tələb edilir, bu isə öz növbəsində pilləkən marşının mailliyinin artmasına səbəb olacaqdır.

Rahatlığa hesablanan formula aşağıdakı şərti ödəməlidir:

$$B-h=12$$

Bu formula, pilləkənlə qalxdıqda rahatlığı təmin edən pilləkən marşının mailliyinin hesablanmasına imkan verir.

Təhlükəsizliyə hesablanan formula insanın pilləkənlə düşməsi zamanı onun təhlükəsizliyini təmin edən konstruksiyanın işlənməsinə imkan verir:

$$B+h=(46+1)$$

Pillənin eninin təklif edilən ölçüdən az olması insanın ayağının pillədən sürüşməsinə, çox olması isə insanın çaşmasına səbəb olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, normal pilləkən konstruksiyalarının işlənməsində hər üç formulanın tələbləri ödənilməlidir.

Pilləkən marşındakı pillələrinin hündürlükləri eyni olmalıdır, əks halda pilləkən təhlükəsiz sayıla bilməz. Zədələnmələrin bir səbəbi də mühəccirin düz olmayan halda və pis quraşdırılması və ya heç olmamasıdır. Sürəhiüstü kifayət qədər ensiz olmalıdır ki, əllə onu tutmaq mümkün olsun. Sürəhiüstü pillənin kənarı ilə (bəzi hallarda isə tayların yan tərəflərində) ondan $840\text{--}940\text{ mm}$ hündürlükdə quraşdırılmalıdır və ona düşən üfüqi yükə 100 kg/poq.m. -ə dayanıqlı olmalıdır. Sürəhilərin araməsafəsi 100 mm -dən artıq olmalı deyil.

Pilləkən mühəccirinin qoyulmamasına yalnız 5 və daha az pilləli pilləkənlərdə icazə verilir. Pillələrin sayı 5 -dən çox, pilləkənin eni 125 m -ə qədər olduqda, onda pilləkənin bir tərəfində mühəccər quraşdırılır. Əgər pilləkən marşının eni $1,25\text{ m}$ -dən $2,5\text{ m}$ -ə qədər olarsa, onda iki tərəfli mühəccərin quraşdırılması vacibdir[6].

Pilləkənlərin layihələndirilməsində qüvvədə olan normativləri (MDB -standartları) nəzərdən keçirək.

Standart SP-31-105-2002-yə uyğun olaraq pilləkənlərin ölçüləri aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

- tikilidəki mərtəbələrarası pilləkənlərin heç olmasa birinin eni 900 mm – dən az olmalı deyil;
- pilləkənin mailliyi $1:1,25(38,7^\circ)$ -yə uyğun olaraq hesablanmalıdır;
- hər marşda perpendikulyar olaraq pillələrin çıxıntıları arasındakı məsafə $1,95\text{ m}$ -dən az olmamalıdır;
- pillələrin hündürlüyü ($200\text{--}125\text{ mm}$), eni ($355\text{--}210\text{ mm}$), dərinliyi ($355\text{--}235\text{ mm}$) intervalında olmalıdır;
- hər bir pilləkən marşında pillələr eyni hündürlüyə və enə malik olmalıdırlar;
- bir pilləkən marşında pillələrin sayı 18-dən çox olmalı deyil;
- əyrixətli pilləkənlərdə pillənin eni onun ortasında 200 mm -dən, ensiz tərəfində isə 150 mm -dən az olmamalıdır.

Beləliklə, pilləkəndə elementlərin ölçüləri aşağıdakı bərabərsizlik sistemi daxilində müəyyən edilməlidir (bütün ölçülər mm -lə göstərilmişdir):

$$125 \leq h \leq 200$$

$$210 \leq b \leq 355$$

$$h:b \leq 0,80(38,7^\circ \text{ mailliyə uyğundur}).$$

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq, pilləkənlərin hündürlük və en ölçülərinin seçilməsi aşağıdakı ardıcılıqla aparılması məqsədəuyğun sayılır:

-pilləkənin sinəliyinin hündürlüyü , onun addım sayının n mərtəbələr arasındakı H lahiyə fərqi aşağıdakı şərt daxilində olsun;

$$125 \leq (H/n) \leq 200(\text{mm})$$

-maillilik təklif edilən interval həddində olsun;

-pillənin eni aşağıdakı şərtləri ödəmiş olsun;

$$h=175\text{mm}; h=0,593 \times b \times b=295 \text{ mm.}$$

Azərbaycanda 1990-cı illərdən sonra geniş vüsət alan şəxsi iki və daha çox mərtəbəli kotec tipli evlərin tikintisində masivdən hazırlanan pilləkənlərin quraşdırılması getdikcə artmaqdadır. Burada əsasən 2-4 marşlı və 1-2 meydançalı pilləkənlərə üstünlük verilir. Pilləkənlər əsasən göyrüş, fıstıq, palıd, şam və s. ağac cinslərindən hazırlanır.

Yuxarıda pilləkənlərin konstruksiyaları nəzərdən keçirilərək onların əsas elementlərinin: tayların, pillələrin, sinəliklərin, sürəhələrin, sürəhiüstlərin, müxtəlif haşiyələrin, kiçik ölçülü haşiyələnmiş frizalardan yığılan üzüklərin – funksiyaları və ölçü xarakteristikaları müəyyən edilmişdir. Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, pilləkənlərin hazırlanması üçün tədarük edilən elementlərin ölçü xarakteristikaları cədvəl 1 –də verilmişdir[5].

Pilləkən elementlərinin ölçü xarakteristikaları.

Cədvəl 1.

Ölçülər, mm	Tədarükün adları							
	pillələr	sinəliklər	taylar	sürəhilər	sürəhi-üstülər	anballar	frizalar	haşiyələr
qalınlıq	40-45	15-20	45-55	70-80	60-70	80-100	12-18	tələbə uyğun
en	275-295	170-200	210-260	70-80	65-75	120-150	40-50	tələbə uyğun
uzunluq	800-2500	800-2500	2500-4100	800-900	2500-4500	900-1100	200-350	tələbə uyğun

Cədvəldə verilən ölçülərə görə pilləkən elementlərinin kiçikölçülü oduncaq materialından da hazırlana bilər.

Nəzərə alsaq ki, pilləkənlərin hazırlanmasında əsasən bərk cinsli oduncaq materiallarından: palıd, fıstıq, göyrüş, yalanqoz, qoz və s. ağac cinslərindən istifadə edilir. Respublika meşələrinin oduncaq ehtiyatının çox hissəsi elə bu cinslərin ağaclıqlarında toplanmışdır.

Meşələrin normal inkişafını təmin edən xidməti və sanitari qırıntılarından kifayət qədər böyük həcməldə kiçikölçülü girdə meşə materialları tədarük edilir. Hal-hazırda, ölkədə bu ehtiyatın rəşional istifadəsi təmin olunmamışdır. Ona görə də, son zamanlar geniş vüsət alan pilləkən istehsalında xidməti qırıntılardan alınan oduncaq ehtiyatının istifadəsi məqsədəuyğun hesab edilir[2]. Xidməti qırıntılar zamanı alınan girdə meşə materiallarının həm diametri, həm də uzunluğu kiçik ölçülü olur. Burada əsas məqsəd kiçik ölçülü girdə meşə materiallarının biçilməsindən maksimum faydalı çıxar almaqdır. Kiçik ölçülü meşə materialları üçün bu vaxta qədər hər hansı standart məlum deyildir. Bu sahədə həmişə yerli normativlərə müraciət edilmişdir. İlkin material kimi diametri 6 – 13 sm, uzunluğu 2 – 4 m olan girdə meşə materialları nəzərdə tutulur[1]. Sonda qeyd etmək lazımdır ki, xidməti və sanitari qırıntılarından alınan oduncaq ehtiyatının daha səmərəli istifadəsi məqsədi ilə massiv pilləkən istehsalının təşkili bu kateqoriyalı oduncaq xammalından səmərəli istifadəni təmin edir.

Açar sözlər: tədarük, mişarlanmış material, buraxılabilən ölçülər, standart, konstruksiya, möhkəmlik, pilləkən

Ədəbiyyat

1. Meşəqırma qaydaları. Nazirlər Kabineti, 24.04.1999, 70 №-li qərar.
2. Yəhyayev A.B. Meşə təsərrüfatının əsasları. Bakı, 2009, 320 s.
3. Барташевич А. А. Тонкомерная древесина как высококачественное сырье для экспортной продукции. // Деревообр. пром-сть. 2000 №1. с. 12-17
4. Серегин Н. Лестницы – ремесло или искусство? // Дерево R U, 2009, май - июнь. с. 65-73
5. Калинин Л. Б. Основы лесного хозяйства. М., 1982, 552 с.
6. Яхьяев А. Б. Об использовании древесного сырья лесов Азербайджана. Учен. зап. инс. Ботаники НАНА, 2003, с. 108 - 111.

A.B. Yaxyayev, Y.T. Abiyev, F.Z. Lutfalizade

Конструктивные требования предъявляемые к массивным лестницам и изготовления их из древесного запаса полученного во время рубки ухода лесов

Резюме

В статье показаны конструктивные требования предъявленные к массивным лестницам, размерные характеристики из элементов и особенности установки. Здесь представлены в виде таблицы допускаемые размеры заготовки лестничных элементов и возможности изготовления их из древесного запаса, полученного во время рубки лесов.

Ключевые слова: заготовка, пиломатериалы, допускаемые размеры, стандарт, конструкция, прочность, лестница.

A.B. Yakhayev, Y.T. Abiyev, F.Z. Lutfalizade

Constructive demands for staircase and their manufacturing opportunities from the woodcutting service supply

Summary

In the article given parameters such as constructive demands, size characteristics of elements and installation slope for staircase, which is made from crude wood, are lightened.

Herein normative size of staircase elements supply manufacturing opportunity - from the store of woodcutting service - is demonstrated by presenting at the shape of graph.

Key words: workpiece blank, sawn timber, size permitted, standard, konstruktion, strength, staircase.

1. UOT 666.972.16

2. S.M. Əkbərova, S.I. Ağayeva, E. Məhyəddinov

3. Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

4.

5. SUPERPLASTIKLƏŞDIRICI ƏLAVƏNİN KERAMZİTBETONUN XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

6.

7. Tədqiqatlarda superplastikləşdiricinin keramzitbetonun xassələrinə təsiri öyrənilmişdir. Əlavənin yüngül betonlarda effektivliyi müəyyən olunmuşdur.

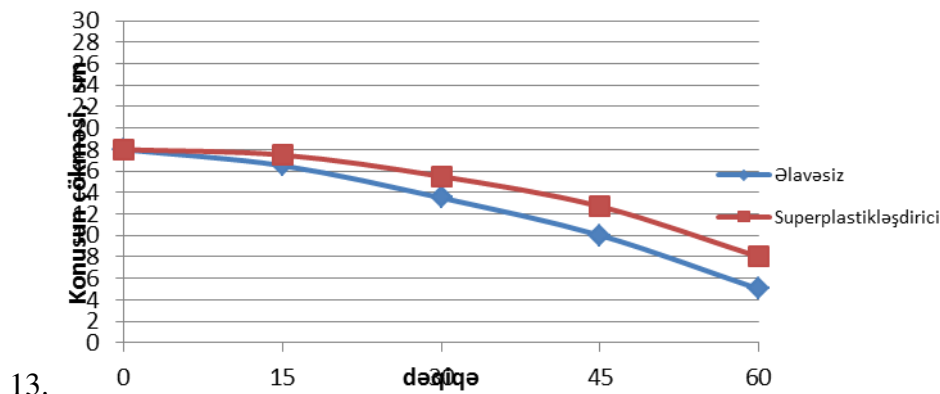
8. Beton qarışığının reoloji xassələrinin, strukturunun və betonun fiziki-mexaniki xarakteristikalarını yaxşılaşdırmaq məqsədilə, əlavələr kimi müxtəlif kimyəvi maddələrin tətbiqi aktualdır [1,2].

9.

10. Hal-hazırda müxtəlif inkişaf etmiş ölkələrdə plastikləşdirici, bərkiməni sürətləndirici və ya ləngidici, havacəlbədic, beton qarışığının şaxtayadavamlılığını artıran əlavələrin geniş çeşidi buraxılır. Beton texnologiyasında əlavələrin tətbiqinin əsas məqsədi, beton qarışığının yerləşdirilməsi və sıxlaşdırılması zamanı əmək və enerji sərfinin azalması, bərkimənin sürətləndirilməsi, müxtəlif konstruksiyalarda betonun möhkəmliyinin və dayanıqlığının artırılmasıdır [3].

11. Superplastikləşdiricinin yüngül betonun xassələrini öyrənmək məqsədilə, tədqiqatlarda yapışdırıcı kimi “Portland Sement Pussolan əlavəsi ilə CEM II/ A-P 42.5R (Holcim Ekspert)” istifadə olunmuşdur.

12.



13.

14. Şək.1. Keramzitbeton qarışıqlarının konusda çökməsi

15.

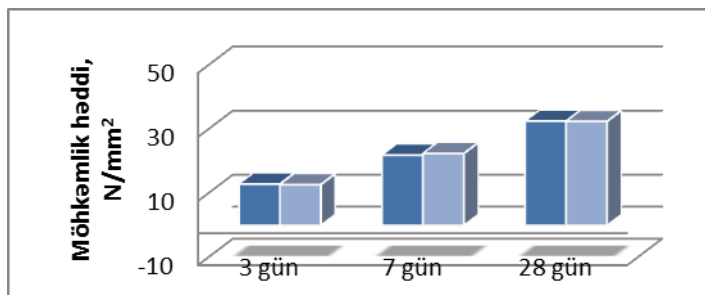
16.

17. Laboratoriyada hazırlanmış keramzitbetonun fiziki-mexaniki xassələrini təyin etmək üçün sınaq yovruşlarından hazırlanmış beton qarışıqlardan kub nümunələr götürülmüşdür.

18. Betonda olan hava qabarcığını “MaТест Измерители вовлечения воздуха С-197” avadanlığının köməyi ilə təyin olunmuşdur.

19. Müxtəlif bərkimə dövrlərində betonların möhkəmliyinin dəyişmə xarakteri şək.2 və 3-də verilmişdir.

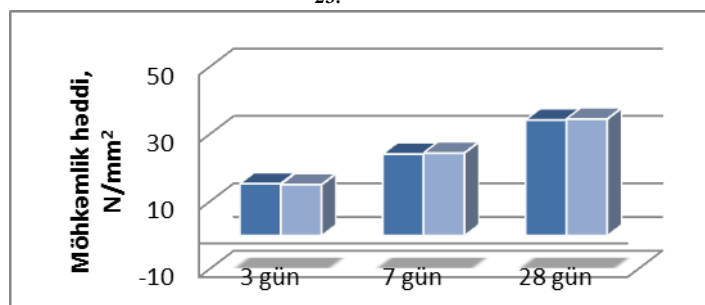
20.



21.

22. *Şək.2. Əlavəsiz keramzitbeton nümunələrinin sınaq nəticələri*

23.



24.

25. *Şək.3. Superplastikləşdirici əlavəli keramzitbeton nümunələrinin sınaq nəticələri*

26.

27. Təcrübələr göstərir ki, əlavəsiz nümunələrlə müqayisədə, superplastikləşdirici əlavəsi istifadə olunduqda, su/sement nisbətinin azalması hesabına betonun sıxlığı, möhkəmliyi və uzunömürlüyünü artır.

28. *Açar sözlər:* betona əlavə, sürətləndirici, superplastikləşdirici, betonun bərkiməsi, marka.

29.

30.

Ədəbiyyat

31.

32. Батраков В.Г. Суперпластификаторы в производстве железобетонных конструкций. –Бетон и железобетон, 1981, №9, с.7-9.

33. Довжик В.Г. Применение добавок для улучшения технологии и свойств легких бетонов. . – Бетон и железобетон, 1981, №9, с.13-14.

34. Иванов Ф.М. Добавки в бетоны и перспективы применения суперпластификаторов.-В кн.: Бетоны с эффективными суперпластификаторами. М., НИИЖБ, 1979, с.6-21. 321 с.

С.М.Акберова, С.И.Агаева, Е.Р.Махйаддинов

Изучение влияния суперпластификатора на свойства керамзитобетона

Резюме

Изучено влияние суперпластификатора на свойства керамзитобетона. Выявлена, эффективность применения суперпластификатора в легких бетонах.

Ключевые слова: добавка для бетона, суперпластификатор, твердения бетона, марка.

S.M.Akbarova, S.I.Agayeva, E.R.Mahyaddinov

The research of influence of superplasticiser on ceramsite concrete property.

Summary

Research of influence of superplasticiser have been learnt to ceramsite concrete property. Superplasticiser influence effect have been determined in the light concretes.

Key words: the additive for concrete, the accelerator, superplasticisers, hardening concrete, mark..

UOT 691.419

M.Ə.Qafqazlı

abdulqaziz@mail.ru

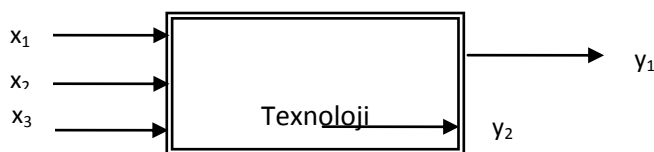
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

MODİFİKASIYA OLUNMUŞ GİL-DOLOMIT QARIŞIĞININ TƏRKİBINİN RİYAZI MODELLƏŞDİRMƏ YOLU İLƏ OPTİMALLAŞDIRILMASI

İşdə modifikatorların gil-dolomit qarışığı əsasında alınan materialın möhkəmliyinə təsiri öyrənilmişdir. Ən kiçik kvadratlar üsulu ilə riyazi modellər alınmışdır. Bu metodun seçilməsi bir neçə amillərdən – məsələnin qoyuluşundan, parametrlərin kəmiyyət və miqdarından və həmçinin, parametrlərin sayından asılıdır.

Modifikasiya olunmuş xammal qarışığının materialın möhkəmliyinə təsirini öyrənilməsi üçün möhkəmliyi (y_1), MPa, orta sıxlığı (y_2), q/sm³, suyun miqdarı (x_1), %, əsas və turş oksidlərin nisbəti (x_2), RO/SiO₂, modifikatorun miqdarı (x_3), % kimi göstəricilərin baxılması məqsədə uyğundur (cədvəl 1-də həmin göstəricilərin qiymətləri verilmişdir).

Prosesin ümumiləşdirilmiş struktur sxemi şəkil 1-də göstərilmişdir.



Şəkil 1. Prosesin ümumiləşdirilmiş struktur sxemi

Amillərin çoxluğunu nəzərə alaraq, prosesin gedişatına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərənləri əsas götürülmüşdür. Riyazi modelləşdirmə zamanı dəyişənlər arasında əlaqə formasının müəyyən-ləşdirilməsi mürəkkəb bir məsələdir. Asılılıq forması təyin edildikdən sonra reqressiya tənliyinin əmsallarının ədədi qiymətlərinin təyin edilməsi üçün müxtəlif üsullar mövcuddur. Ən kiçik kvadratlar üsulu daha dəqiq və təcrübə cəhətdən daha əlverişlidir. Üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, elə hesabat xətti seçilir ki, müşahidə nöqtələri ilə tənliyə əsasən hesablanmış hesabat nöqtələrinin fərqlərinin kvadratlarının cəmi minimum olsun:

$$f = \sum_{i=1}^n (y_{im} - y_{ih})^2 \rightarrow \min \quad (1)$$

Modifikasiya olunmuş gil-dolomit qarışığı əsasında hazırlanmış materialların fiziki-mexaniki və texnoloji göstəriciləri

Cədvəl 1

Nö.Nö	Suyun miqdarı, %	RO/SiO ₂	Modifikatorun miqdarı, %	Möhkəmlik, MPa	Orta sıxlıq, q/sm ³
1	25	5,5	0	22	1,4

İnşaat***Elmi əsərlər***

2	24	5,05	0,05	23,5	1,5
3	23	4,45	0,08	25	1,5
4	22	4,05	0,1	26,2	1,55

5	21	3,65	0,15	27	1,63
6	20	3,14	0,2	27,9	1,65
7	19	2,56	0,25	28,6	1,74
8	18	2,02	0,35	29,8	1,78
9	17	1,8	0,4	30,5	1,79
10	16	1,35	0,45	31,5	1,8
11	15	1,17	0,5	32,6	1,82
12	14	0,97	0,55	33	1,83
13	13	0,76	0,6	35	1,85
14	12	0,66	0,65	34,3	1,84
15	12	0,5	0,7	32	1,8
16	12	0,33	0,75	31,2	1,75
17	12	0,25	0,8	30	1,6

Qarşıya qoyulan məqsəd isə keramik materialın möhkəmliyinin maksimum olmasını təmin edilməsi üçün riyazi modelin qurulmasından ibarətdir. Ümumi şəkildə bu asılılıqlar aşağıdakı kimi yazıla bilər:

$$y_1 = f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min \quad (2)$$

$$y_2 = f(x_1, x_2, x_3) \leq 1,85. \quad (3)$$

Optimallaşdırılan texnoloji prosesin stabilliyini təmin etmək məqsədi ilə aşağıdakı faktorlara texnoloji məhdudiyyət şərtləri qoyulur:

$$\begin{aligned} 12 &\leq x_1 \leq 25 \\ 0,25 &\leq x_2 \leq 5,5 \\ 0 &\leq x_3 \leq 0,8. \end{aligned} \quad (4)$$

Texnoloji prosesin optimal idarə olunması məsələsinin qoyuluşu aşağıdakı kimi olur: müxtəlif qiymətlərində idarə olunan parametrlərin (x_1, x_2, x_3) elə qiymətləri tapılmalıdır ki, həmin qiymətlər

(2) məqsəd funksiyasını maksimum etsin, (3) funksional məhdudiyyət şərtini və (4) pozision məhdudiyyət şərtlərini ödəsin.

Bu qoyulmuş məsələni həll etmək üçün birinci növbədə texnoloji proses araşdırılmalı və riyazi modellər qurulmalıdır. Texnoloji prosesə təsir edən parametrlərin arasındakı reqressiya əyriləri qeyri-xətti şəkildə olduğu üçün və texnoloji prosesə təsir edən bəzi parametrlər zamana görə dəyişdiyini, yəni, texnoloji prosesin qeyri-stasionar olduğunu nəzərə alaraq, alacağımız riyazi modellər də qeyri-xətti şəkildə olmalıdır. Onun üçün passiv eksperiment nəticəsində yığılmış təcrübi nöqtələrinə görə, addım reqressiya üsulundan istifadə edərək, texnoloji prosesin qeyri-xətti riyazi modelləri alınmış və onların adekvatlığı Fişer kriteriyası ilə yoxlanmışdır və müəyyən edilmişdir ki, alınan riyazi modellər obyektə düzgün təsvir edir.

Hesabatlar nəticəsində, aşağıda qeyd edilən reqressiya tənliklərin əmsalları müəyyən edilmişdir:

$$\begin{aligned} y_1 = & 502,0184 - 45,15165x_1 + 25,59838x_2 - 502,3648x_3 + 0,84003x_1^2 - \\ & - 5,88545x_2^2 + 53,48214x_3^2 + 1,1719x_1x_2 + 33,21807x_1x_3 - 59,68707x_2x_3 \rightarrow \min \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} y_2 = & -14,84728 - 1,52569x_1 - 0,66979x_2 + 23,54417x_3 - 0,03043x_1^2 + \\ & + 0,14008x_2^2 - 7,23129x_3^2 - 0,0249x_1x_2 - 1,22298x_1x_3 + 1,48416x_2x_3 \leq 1,85. \end{aligned} \quad (6)$$

Burada:

y_1 – keramik materialın möhkəmliyi, MPa;

y_2 – orta sıxlıq, q/sm³;

x_1 – suyun miqdarı, %;

x_2 – əsasi və turşu oksidlərinin nisbəti (RO/SiO_2);

x_3 – modifikatorun miqdarı, %.

Regressiya tənliklərin etibarlılığını qiymətləndirmək üçün aşağıdakı düstur ilə Fişer kriteriyası yoxlanılmışdır:

$$F_{hes} = \frac{\sigma_y^2}{\sigma_{qal}^2}, \quad (7)$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{N - 1}, \quad (8)$$

$$\sigma_{qal}^2 = \frac{\sum (y - y_{hes})^2}{N - n - 1}. \quad (9)$$

Burada:

$\bar{y}$ – y-lərin orta qiyməti;

σ_y^2 – asılı dəyişənin faktiki qiymətlərinin dispersiyasıdır;

σ_{qal}^2 – tənliyin qalıq dispersiyasıdır;

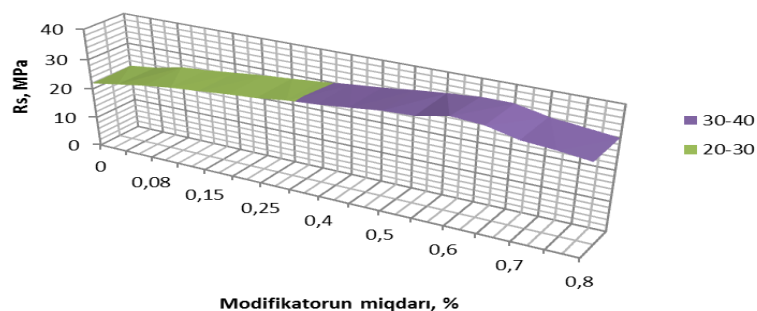
N – müşahidələrin sayı;

n – regressiya əmsallarının sayıdır.

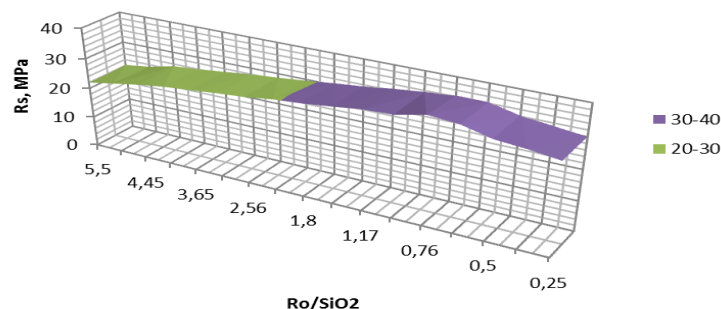
Regressiya tənliklərin dəyərliyi yoxlanılmışdır. Fişerin hesabi əmsalları $F_{hes1} = 147.602$ (möhkəmlik üçün), $F_{hes2} = 80.189$ hesablanmışdır. Bu da $f_1 = N - n - 1$ və $f_2 = N - 1$ sərbəstlik dərəcələrinə görə $F_{ced}(f_1, f_2) = 2,44$ cədvəl qiymətindən böyük olduğundan alınmış hər iki modellər adekvat qəbul edilir. Korrelyasiya əmsalı r əlaqə sıxlığının meyarı olmaqla yanaşı, eyni zamanda aproksimasiya dəqiqliyinin meyarıdır, yəni asılılığı ifadə edən düsturun seçilməsinin dəqiqliyini əks edir. Qeyri-xətti şəkildə əlaqə sıxlığı aşkar edilmişdir. Birinci tənlik üçün $r=0.997$, ikinci tənlik üçün isə $r=0.995$.

R_s möhkəmliyin modifikatorun miqdarından asılılığı şəkil 2-də, RO/SiO_2 -dən asılılığı isə şəkil 3-də göstərilmişdir.

Həmçinin, ρ_0 orta sıxlığının modifikatorun miqdarından şəkil 4-də, RO/SiO_2 -dən isə asılılığı şəkil 5-də verilmişdir.



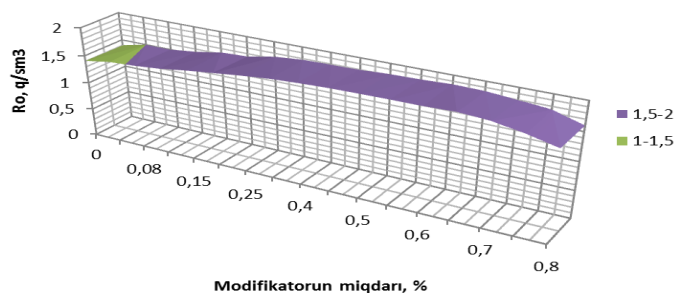
Şəkil 2. R_s möhkəmliyin modifikatorun miqdarından asılılığı



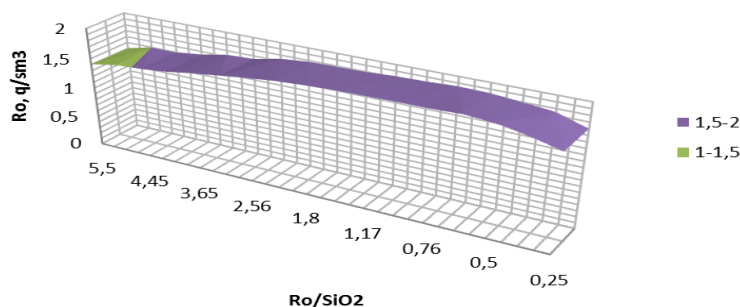
Şəkil 3. R_s möhkəmliyin RO/SiO_2 asılılığı

Qoyulmuş optimal idarə məsələsinə uyğun olaraq, tətbiq edilən prosesin və ya iqtisadi məsələnin riyazi modeli tərtib ediləndən sonra optimal həll üsulu seçilir. Optimal həll üsulu seçilərkən qarşıya çıxacaq hesablama çətinlikləri nəzərə almaq lazımdır – üsulun özünün mürəkkəbliyini, hesablamaların həcmi, məsələnin mürəkkəbliyini, dəyişənlərin sayını və s. Digər tərəfdən, seçilmiş həll üsulu baxılan məsələnin regional həllini və ya axtarılan həll barədə maksimal informasiyanın əldə edilməsinə imkan verməlidir.

Alınan riyazi modellər qeyri-xətti şəkildə olduğu üçün qeyri-xətti proqramlaşdırma üsullarından olan qradiyent üsulundan istifadə edib, texnoloji prosesin optimal tərkibini seçirik.



Şəkil 4. Orta sıxlığının (ρ_0) modifikatorun miqdarından asılılığı



Şəkil 5. Orta sıxlığının RO/SiO_2 -dən asılılığı

Optimumun axtarılması optimallaşdırılan funksiyanın $F = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ən sürətli dəyişmə istiqamətini təyin etməyə imkan verən hesablara əsaslanır. Qradiyent üsullarında ilk növbədə optimallaşdırılan funksiyanın qradiyenti üçün təyin olunur, sonra isə optimum nöqtəsinə doğru hərəkət (axtarış) təşkil edilir. Optimum nöqtəsində, bildiyimiz kimi, bütün xüsusi törəmələr sıfıra bərabər olmalıdırlar.

$$\frac{\partial F}{\partial x_1} = 0; \frac{\partial F}{\partial x_2} = 0; \dots; \frac{\partial F}{\partial x_n} = 0 \quad (10)$$

F funksiyasının qradienti vektorial kəmiyyət olub, aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$\text{grad } F = k_1 \frac{\partial F}{\partial x_1} + k_2 \frac{\partial F}{\partial x_2} + \dots + k_n \frac{\partial F}{\partial x_n}. \quad (11)$$

Burada, $k_1, k_2, \dots, k_n$ - vahid vektorlardır. Deməli, optimum nöqtəsində $\text{grad } F = 0$. Bu zaman işçi addım ΔX qradientə mütənasib olur.

$$\Delta X = d \cdot \text{grad } F. \quad (12)$$

Burada d - əmsaldır, yəni hər bir x_i dəyişəni üzrə hərəkət uyğun xüsusi törəməyə mütənasib olur. Hərəkətin istiqaməti $x_1, \dots, x_n$ dəyişənləri oblastında $F = f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \text{const}$ səthlərinə (baxılan halda $F = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ əyrilərinə) normal olur. Hərəkət zamanı hər bir baxılan an üçün qradientin qiyməti təyin edilir və bütün dəyişənlər üzrə addımlar atılır.

Həmin addımları aşağıdakı kimi göstərmək olar:

$$\Delta X_i = a_i \frac{\partial F_i}{\partial x_i}. \quad (13)$$

Bu üsul zamanı hərəkət qradientinin bütün toplananları və deməli özü sıfıra bərabər olana qədər davam etdirilir.

$$\text{grad } F = \sum k_i \frac{\partial F}{\partial x_i} = 0. \quad (14)$$

$$\begin{aligned} f(x_1, x_2, x_3) := & 502.0184 - 45.1516 x_1 + 25.59838 x_2 - 502.3648 x_3 \dots \\ & + 0.84003 x_1^2 - 5.88545 x_2^2 + 53.48214 x_3^2 \dots \\ & + 1.1719 x_1 \cdot x_2 + 33.21807 x_1 \cdot x_3 - 59.68707 x_2 \cdot x_3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 1.52569x_1 - 0.66979x_2 + 23.54417x_3 - 0.03043x_1^2 \dots \leq 16.847 \\ & + 0.14008x_2^2 - 7.23129x_3^2 - 0.0249x_1 \cdot x_2 - 1.22298x_1 \cdot x_3 \dots \\ & + 1.48416x_2 \cdot x_3 \end{aligned}$$

$$12 \leq x_1 \leq 25$$

$$0.25 \leq x_2 \leq 5.5$$

$$0.25 \leq x_3 \leq 0.8$$

$S := \text{Maximize } (f, x_1, x_2, x_3)$

$$S = \begin{pmatrix} 25 \\ 0.607 \\ 0.8 \end{pmatrix} f(S_0, S_1, S_2) = 197.115$$

Hesabatlar nəticəsində modifikasiya olunmuş gil-dolomit kompozisiya materiallarının aşağıda göstərilən optimal tərkibi müəyyən edilmişdir:

Suyun miqdarı $x_1 = 25\%$;

Gil-dolomit nisbəti (RO/SiO_2) , $x_2 = 0.607$;

modifikatorun miqdarı $x_3 = 0.8\%$.

Açar sözlər: səthi aktiv əlavə, modifikator, ən kiçik kvadratlar üsulu.

Ədəbiyyat

1. Ширинзаде И.Н. Низкообжиговые глино-долмитовые композиционные материалы //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва.2009.№5. С.60-65.

2. Шепелев И.Г. Математические методы и модели управления в строительстве. М., «Высшая школа», 1980, 300с.
3. Мусаева Н.Ф. Информационные технологии обработки экспериментальных данных. Учебное пособие. Баку, «ELM» 2007, 220с.

М.А.Кафказлы

Оптимизации составов глино-доломитовых смесей путем математического моделирования

Резюме

В работе было изучено влияние модификаторов на прочность материалов, полученных на основе глино-доломитовых смесей. Получено математические модели с использованием метода наименьших квадратов.

В результате расчетов установлено нижеуказанные оптимальные составы: количество воды $x_1=25\%$; соотношение основных и кислых окислов (RO/SiO_2) - $x_2= 0,607\%$; количество модификаторов - $x_3=0,8\%$.

Ключевые слова: поверхностно-активные вещества, модификатор, способ наименьших квадратов

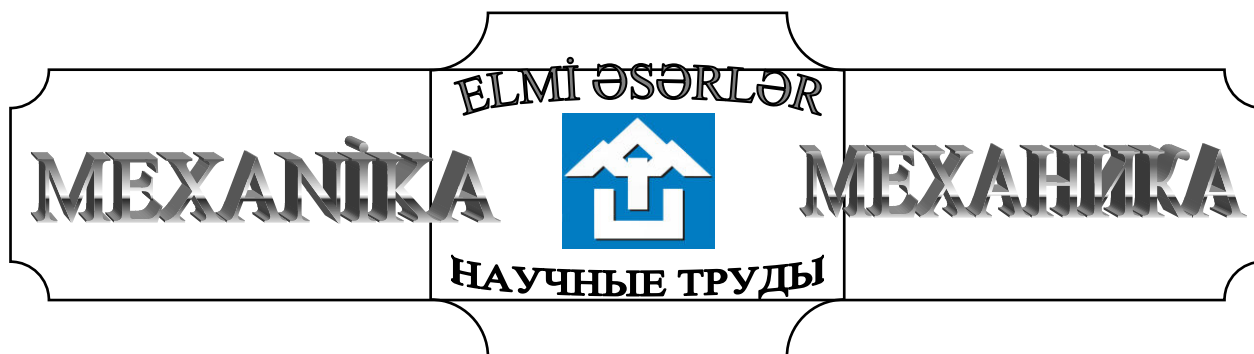
М.А.Gafgazli

Optimization of composition of clay-dolomite mixtures by way of mathematical modeling

Summary

In this paper we studied the effect of modifiers on the strength of materials derived from mixtures of clay and dolomite. We got mathematical model using the least squares method. The calculations set the optimum compositions listed below: the amount of water $x_1 = 25\%$, the ratio of basic and acidic oxides (RO/SiO_2) - $x_2 = 0.607\%$, the number of modifiers - $x_3 = 0.8\%$.

Key words: surface-active substances, modifier, way of the smallest squares



UOT621.873

Y.Ə.Cəfərov

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

KEÇİD METALLARI VƏ ONLARIN BƏZİ BİRLƏŞMƏLƏRİNİN XASSƏLƏRİ HAQQINDA

Metal və ərintələrin xassələrinin, o cümlədən mexaniki xassələrinin, onların tərkibi və strukturlarından asılı olması məlumdur. Odur ki, təmiz metalların və metallik ərintilərin tərkibini və strukturunu dəyişməklə xassələri dəyişmək olur. Bu dəyişikliklərdən istifadə etmələ onların həm mexaniki, həm də fiziki-kimyəvi xassələrini müəyyən səviyyəyə çatdırmaq mümkündür. Belə izahat kimyəvi birləşmələrə də aiddir. Lakin təmiz metalların və onların birləşmələrinin xassələrini daha yüksək səviyyədə, yəni atom quruluşu, birləşmələrdə həm də kimyəvi rabitənin növü ilə izah etmək mümkündür. Metalların xassələri, eyni zamanda mexaniki xassələri, onların atomları arasındakı qarşılıqlı təsir qüvvələrinin qiymətindən asılıdır. Bu da onların möhkəmliyi, plastikliyi (kövrəkliyi), bərkliyini, ərimə temperaturunu və s. xassələrini müəyyən edir. Buna misal olaraq keçid metalı olan volframı (W) göstərmək olar. Volframın ərimə temperaturu, bərkliyi, möhkəmliyi bütün qalan metalların bu xassələrindən yüksək olmaqla bərabər, plastikli də çox aşağıdır. Məsələn, volframla, onun kimi keçid elementlərinə aid olan bəzi metalların mexaniki xassələrini müqayisə edək. Dəfələndə möhkəmlik və plastikliyini xarakterizə edən xarakteristikalar eyni temperaturlarda 293⁰K-də aşağıdakı kimidir:

$$\sigma_{dar}^W = 736MPa; \sigma_{dar}^{Mo} = 638MPa; \sigma_{dar}^{Ti} = 316MPa; \sigma_{dar}^V = 343MPa; \sigma_{dar}^{Cr} = 172MPa;$$

$$\delta = 1...4\%; \delta = 46\%; \psi = 36\%; \delta = 50\%; \psi = 78\%; \delta = 14,2\%; \delta = 1\%$$

Uzun müddətli möhkəmlik 1143⁰K temperaturda 10 saatda volfram üçün $\sigma_{10} = 240MPa$, 1000 saatda $\sigma_{1000} = 213MPa$ -dırsa, molbden üçün göstərilən müddətlərdə müvafiq olaraq $\sigma_{10} = 192MPa$ və $\sigma_{1000} = 117MPa$ -dır [1].

Brinel ilə (HB) bərklik normal temperaturda volfram, molbden, titan, vanadium və xrom üçün müvafiq olaraq 2570MPa, 1370MPa, 716MPa, 628MPa və 687MPa təşkil edir.

Metallarda atomlararası qarşılıqlı rabitə qüvvələrinin qiyməti, yəni onun sərtliyinin göstəricisi olan normal elastiklik modulu, yenə normal temperatur 293⁰K-də volfram, molbden, titan, vanadium və xrom üçün müvafiq olaraq $E=407QN/m^2$, $E=96,1QN/m^2$, $E=147QN/m^2$, $E=245QN/m^2$ və $E=309QN/m^2$ -na bərabərdir.

Göstərilənlərdən aydın olur ki, mexaniki xassələrin demək olar bütün xarakteristikalarına görə (plastikliyi çıxmaq şərtlə) volfram digər keçid metallardan üstündür.

Məhz bu deyilənlərə görədir ki volframdan həm təmis halda, həm də legirləyici element üçün möhkəmliyi, odadavamlılığı yüksək olan ərintilər almaq üçün geniş istifadə olunur. Bu zaman volfram ərintilərdə effektiv karbidəmələgətirən element və eyni vaxtda məhlulu möhkəmləndirən element kimi təsir göstərir.

Odur ki, volfram əsaslı və volframla legirlənmiş polad və ərintilərdən odadavamlılıq, odadözümlülük, sürtünməyə və yeyilməyə davamlılıq və s. tələb olunan sahələrdə geniş tətbiq olunur.

Bunu nəzərə alaraq volframın bəzi qeyri metal elementlər ilə çətin əriyən birləşmələr əmələ gətirdikdə onların bəzi xassələrini atomun quruluşu ilə nə dərəcədə əlaqəsi olduğu maraq doğurur.

Bu məqsəd üçün volframın karbon və borla birləşməsi olan volfram karbidi (WC) və (W_2B_5) nəzərdən keçirilir. Volfram karbidi xüsusilə əsas alət materialları olan bərk ərintilərin (BK və TK tipli) əsasını təşkil edir [2]. Bu da WC-nin bərkliyinin, ərimə temperaturunun yüksək olması və kəsici alətlərə verilən tələblərə kifayət qədər cavab verdiyin görə seçilmişdir. Belə ki, volfram karbidinin ərimə temperaturu 2993^0K , mikro bərkliyi isə $HM\ 17800MPa$ -dır (HRA81) [2,3]. Volfram karbidi emal olunan-kəsilən metallara kimyəvi neytrallığı ilə də fərqlənir.

Volfram biridi də demək olar WC-nin xassələrinə yaxın xassələrə malikdir. Məsələn, ərimə temperaturu 2573^0K , mikrobərkliyi isə daha yüksək $HM\ 2663MPa$ -dır [2,3]. Hər iki birləşmənin mikro bərkliyi 30q yüklə ölçülməlidir.

Bu birləşmələrin çatışmayan cəhəti kövrək olmalarıdır. Ona görə də bərk ərintiləri hazırlayanda yapışdırıcı kimi onlara kobalt (Co) əlavə edilir [4].

Möhkəmlik xassələrinə baxanda WC üçün müvəqqəti möhkəmlik həddi $\sigma_b=350MPa$ (293^0K), W_2B_5 üçün təyin olunmamışdır. Görünür bu onun çox kövrək olması ilə əlaqədardır, onun elastiklik modulu da təyin olunmayıbdır. Sıxılmada möhkəmlikləri WC və W_2B_5 üçün müvafiq olaraq $\sigma_{s1X}=2721MPa$, $\sigma_{s1X}=1410MPa$ -ya bərabərdir. Sınaq temperaturu 293^0K olmuşdur. WC-nin əyilməyə möhkəmliyi 293^0K -də $\sigma_{ay}=30MPa$ -dır. Bu birləşmələr üçün oksidləşməyə müqavimət də müəyyən əhəmiyyətə malikdir. W_2B_5 -nin 1372^0K temperaturda 2 saatda çəki artımı $+2,2mq/sm^2$ və ya $+1,1mq/sm^2$ saat, WC-nin isə 1273^0K -də 2 saatda çəki artımı $+37,6mq/sm^2$ və $+18,8mq/sm^2$ saat təşkil edir. Bu birləşmələrin istifadə yerləri də yuxarıda göstərilən xassələrə əsaslanaraq seçilir. Belə ki, W_2B_5 -dən dəqiq metallurgiyada yüksək temperatura qədər metalı qızdırmaq üçün puta və metaltökmə qəlibləri hazırlamaqda istifadə olunur. WC-nin istifadə yerləri daha genişdir: ondan kəsici alətləri, dağ süxurlarını qazmaq üçün baltaların armaturlanması, cilalayıcı dairələrin təmizlənməsi, sürtünməyə davamlılığı və detalların ölçülərini bərpa etmək üçün üstörtmə qaynağında istifadə olunur.

Kristallarda sərbəst atomların elektron quruluşu ilə kimyəvi rabitənin möhkəmliyi arasında əlaqə olduğu məlumdur [5]. Eyni zamanda çətinəriyən birləşmələrin stabilliyi iki amil ilə: birinci növbədə birləşmənin komponentlərinin atomlarının dayanıqlı elektron quruluşu yaratmağa çalışması və ikinci-valent elektronlarının enerjilərinin səviyyəsi ilə müəyyən oluna bilər [6].

Keçid metallarının atomları sərbəst halda tam dolmamış d və f elektron səviyyələrinə malikdir və d səviyyəsi üç xüsusilə dayanıqlı halda d^0 , d^5 və d^{10} elektron quruluşu malikdir. Bunlardan da ən dayanıqlısı d^5 quruluşudur[6]. Eyni zamanda d^1 və d^2 quruluşun d^5 -ə kimi dolması çətindir. Çünki bunun üçün birləşmədə iştirak edən ikinci elementdən daha çox elektron keçməlidir. Odur ki, d^3 və d^4 quruluşların d^5 -ə qədər tamamlanması-dolması daha asandır.

Keçid metallarının bəzi fiziki-kimyəvi xassələrini, məsələn ərimə və qaynama temperaturalarını, ərimə və sublimasiya istiliyin müqayisə edəndə görünür ki, d^x quruluşun energetik dayanıqlığı d^0 - dan d^{10} və sonra d^5 quruluşa qədər artır.

Belə ki, d səviyyəsində elektronların sayı 5-ə yaxın olan metallar kimyəvi cəhətdən daha neytral, çətin əriyəndir və sublimasiya istiliyi daha yüksəkdir. Məsələn, atomu $5d^36s^2$ quruluşa malik olan tantalın ərimə temperaturu 3270^0K , sublimasiya istiliyi isə $\approx 781\text{KC/mol}$; atomu $5d^46s^2$ quruluşda olan volframın ərimə temperaturu 3650^0K , sublimasiya istiliyi isə $\approx 845\text{KC/mol}$ -a bərabərdir.

Dövrü sistemdə IV və VI qrup keçid metallarında d^5 quruluşa malik olan atomların lokallaşmış elektronların miqdarı volfram üçün ən yüksək olub 94%-ə çatır [5]. Bu da volframda möhkəm kovalent rabitə yaranmasını təmin edir. Buna görə də volfram keçid metalları arasında ən çətin əriyən, ən yüksək bərkliyə və oksidləşmə temperaturuna malik olan metaldır.

Beləliklə, d keçid metallarında stabil quruluşun əmələgəlmə ehtimalı artıqca onların kristallarında kovalent rabitənin payı da çoxalır və Me-Me pabitəsinin möhkəmliyi də titan→vanadium→xrom, sirkonium→niobium→molbden, hafnium→tantal→volfram istiqamətində artır.

Dövrü sistemdə IV və VI qrup keçid metallarının elektron elektron almaq və vermək (donor-akseptor) qabiliyyəti müxtəlifdir. Metalların bu xassəsi də onların karbidlərinin əmələ gəlməsində əsas rol oynayır. IV qrup metalları olan Ti, Zr, Hf-un donor qabiliyyəti yüksəkdir. Ona görə də titan, sirkonium və hafnium karbidləri əmələ gələndə, karbon atomunun SP^3 quruluşunun stabilliyi yüksəldiyinə görə karbonun qəfəsinin dayanıqlığı artır. Bu metalların lokallaşmamış elektronlarının karbon atomuna keçməsi nəticəsində alınır. Karbonun quruluşunun belə stabilləşməsi titan, sirkonium və hafnium karbidlərinin ərimə temperaturu, bərkliyinin və kövrəkliyini yüksək olmasını təmin edir.

V qrup elementləri vanadium, niobium və tantalın elektron donoru olması IV qrup metalları ilə müqayisədə daha zəifdir. Ona görə də V qrup metalların karbidləri əmələ gələndə karbon atomlarında stabilləşmə ehtimalı daha zəif olur. Odur ki, V qrup metallarının karbidlərinin ərimə temperaturu IV qrup metallarının karbidləri ilə müqayisədə daha aşağı olur. Bu onların bərkliyinə də aiddir.

VI qrup keçid metallarının donorluq qabiliyyəti daha da zəifləyir ki, nəticədə karbon atomlarının quruluşu daha çox təhrif olunur. Nəticədə VI qrup keçid metalları xrom, molbden və volframın karbidlərinin ərimə temperaturu və bərkliyi IV və V qrup metallarının karbidləri ilə müqayisədə aşağı düşür. Lakin bu karbidlərin plastikliyi IV və V qrup metallarının karbidlərinəkindən bir qədər yüksək olur.

Volfram boridi (W_2B_5) əmələ gələndə volfram atomlarının zəif elektron donoru olması nəzərə alınmalıdır. Çünki, bu halda bor atomlarının stabil SP^3 quruluşu yaratması çətinləşir. Ona görə də bor atomlarında stabil quruluş bor atomlarının öz arasında elektronun verilməsilə yarana bilər. Bu zaman bor atomlarının 2 elektronu lokallaşmamış halda qalır [5]. Bundan belə nəticəyə gəlmək olardı ki, volfram boridimin - W_2B_5 -bərkliyi və kövrəkliyi də volfram monokarbidinki (WC) kimi nisbətən az olmalıdır.

Lakin əlavə B-B (bor-bor) kovalent rabitəsi əmələ gəlməsi nəticəsində boridin strukturu mürəkkəbləşir və bor atomlarından sıralar və torlar əmələ gəlir. Bu da W_2B_5 -in ərimə temperaturunun nisbətən yüksək kövrəkliyinin və bərkliyinin isə kifayət qədər böyük 27000MPa olmasını təmin edir.

Açar sözlər: keçid metalları, birləşmələr, xassələr, möhkəmlik, plastiklik.

Ədəbiyyat

1. Самсонов Г.В. Физико-химические свойства элементов. Справочник. Наукова - Думка. Киев 1965. 728. стр.
2. Самсонов Г.В. Тугоплавкие соединения. Государственное научно-техническое издательство, М.1963. 326 стр.
3. Самсонов Г.В., Уманский Я.С. Твердые соединения тугоплавких металлов. М.Металлург-издательство, 1957, 288 стр.
4. Лахтин Ю.М. Металловедение. М.Машиностроение. 1990, 592. стр.
5. Самсонов Г.В. Природа металлургических фаз и характер связи в них. Изд. Института металлургии им. А.А. Байкова. 385. стр.
6. Самсонов Г.В. Порошковая металлургия, №1, Киев. Наукове Думка. 1965., 289 стр.

Я.А Джафаров**Свойства переходных металлов и некоторых их соединений****Резюме**

Механические свойства переходных металлов периодической системы элементов и некоторых их соединений рассмотрены как с точки зрения металловедения, так и их атомного строения.

Ключевые слова: переходные металлы, соединения, свойства, прочность, пластичность

Y.A. Jafarov**The information about transition metals and some of it joint properties****Summary**

Mechanical properties of the transition metals of the periodic (system) tables and some of it joints, which was considered as from the metal science point of view and it atomic structure as well.

Key words: transition metals, joints, property, strength, plasticity.

УДК 681.325.087.92

А.Р.Салаев, З.Я.Гасимова С.И.Гусейнова,
Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет

К ВОПРОСУ О КОНТРОЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Для определения характера протекания того или иного технологического процесса требуется производить контроль его параметров с определенной частотой опроса. При этом очень часто измерению подлежат неэлектрические величины, температура, давление, влажность, расход и т.д.

Для контролоирования различных неэлектрических величин с помощью единого измерительного устройства используют различные датчики с целью преобразования этих величин в одинаковые по природе сигналы. В качестве таких сигналов выбираются, как правило, электрические сигналы. При этом для получения высокой точности измерения наиболее целесообразно преобразование неэлектрических величин в частоту синусоидальных сигналов, длительность или частоту следования импульсов.

Частотные датчики находят применение для измерения давления и температуры в нефтяных скважинах, статического и дифференциального давления в трубопроводах,

скоростей, перемещений, ускорений и давлений в авиационной технике. Они используются также на нефтеперегонных заводах, в медицине и в других хозяйственных отраслях.

В результате обработки сигналов частотных датчиков создаются системы автоматического контроля, которые обеспечивают анализ большого количества контролируемых параметров технологического процесса. Основной задачей системы автоматического контроля является измерение параметров объекта управления и сравнение текущих с допустимыми значениями, регистрация значений параметров и их текущих отклонений от задания (уставки), сигнализация аварийных и ненормальных ситуаций.

При работе с частотными датчиками важную роль играют умножители частоты, используемые в качестве средств для повышения чувствительности и быстродействия частотно-цифровой аппаратуры.

Сущность процесса умножения, исходя из понимания цифрового измерения частоты как измерения приращения квантованной фазы за определенное время, можно определить либо как более мелкое квантование фазы в пределах периода с шагом квантования $2\pi/M$ рад, либо как генерирование нового сигнала со скоростью изменения фазы, в M раз большей, чем у исходного сигнала, при том же шаге квантования. Обе трактовки равноправны, хотя некоторые умножители фактически осуществляют более мелкое квантование, а другие фактически генерируют новый сигнал.

Таким образом, на выходе умножителя частоты средняя частота колебаний либо частота импульсов в M раз превышает его входную частоту. В следствии этого умножители частоты дают возможность совершенствовать частотно-цифровую аппаратуру сразу в нескольких направлениях.

Во первых, при заданном быстродействии аппаратуры они позволяют уменьшить погрешность квантования.

Во вторых, при заданной погрешности квантования можно уменьшить измерительный интервал и, следовательно, использовать измерительное устройство для контроля большего количества медленно изменяющихся параметров или уменьшить динамические погрешности при измерении одного быстро изменяющегося параметра. Наконец, умножители частоты являются средством унификации частотного сигнала, позволяя использовать одно и то же измерительное устройство для работы с датчиками, имеющими разные выходные частоты. Это особенно важно в том случае, когда в системе множественного контроля применяют большое количество разнотипных датчиков.

В статье рассматривается вариант устройства контроля технологических параметров, представленных частотными сигналами. В составе устройства используется разработанный умножитель частоты с произвольным коэффициентом умножения, что позволяет в необходимых пределах расширить диапазон и увеличить точность измерения контролируемых параметров.

На чертеже представлена структурная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит счетчик 1 импульсов опорной частоты, блок 2 кодирующий, переписывающий код в запоминающий регистр 3, делитель 4 эталонной частоты, входной 5 и выходной 6 формирователи соответственно входных и выходных импульсов, блок 7 логики, состоящий из двух элементов 8, 9 И и триггера 10, дешифратор 11, блок 12 контроля входного параметра и блок 13 управления.

Устройство работает следующим образом.

Каждый импульс умножаемой частоты f_x через формирователь 5 поступает на нулевой вход триггера 10, который, перебрасываясь, открывает элемент 8 для прохождения импульсов опорной частоты $f_{оп}$ на вход блока 13.

За время поступления в блок 13 импульсов опорной частоты $f_{оп}$ в этом блоке вырабатываются сигналы, первый из которых при помощи блока 2 осуществляет передачу числа из счетчика 1 в регистр 3 причем в последнем изменения происходят лишь в тех разрядах, состояния которых отличаются от состояний соответствующих разрядов счетчика 1.

Второй выходной сигнал блока 13 записывает в счетчик 1 число, равное количеству импульсов $f_{оп}$, прошедших на вход блока 13.

За один период следования импульсов умножаемой частоты f_x в счетчик 1 записывается число

$$N_x = \frac{f_{оп}}{f_x}$$

Это число, после передачи очередным импульсом f_x в регистр 3, управляет делением эталонной частоты f_3 , поступающей на вход делителя 4.

На выходе делителя 4 образуется последовательность импульсов с частотой следования

$$F = \frac{f_3}{N_x} = \frac{f_3}{f_{оп}} * f_x = K f_x$$

где K - коэффициент, зависящий от величин частот $f_{оп}$ и f_3 .

При этом погрешность неравномерности следования импульсов умноженной частоты F оказывается в K раз меньше и определяется величиной $\pm T_3$, что обусловлено погрешностью измерения периода входной частоты, составляющей ± 1 импульс опорной частоты.

Дешифратор 11 непрерывно анализирует состояние регистра 3. При этом в дешифраторе 11 задействованы лишь те выходные шины, которые соответствуют значениям входного параметра, подлежащих контролю посредством блока 12.

В этом блоке каждая задействованная шина дешифратора 11 подключена к своей схеме контроля (на чертеже не показано). Например, при нулевом значении входного параметра такой схемой может быть схема из триггера и клапана (аналогично известному устройству), предназначенная для запрещения доступа импульсов f_3 на вход делителя 4. При изменении входного параметра за допустимые пределы, такой схемой может оказаться сигнальное устройство и т.п. в зависимости от требуемого вида контроля или сигнала для выработки управляющего воздействия на входной параметр при достижении им соответствующего значения.

Таким образом, при помощи дешифратора 11 и блока 12 возможен контроль любых значений входного параметра.

Ключевые слова: контроль, параметр, сенсор, измерение сигнал, счётчик, дешифратор.

Литература

1. Авторское свидетельство СССР №822327
2. С.Д.Бушуев, В.С.Михайлов. Автоматика и автоматизация производственных процессов, Москва, Высшая школа, 1990г.
3. П.В.Новицкий, В.Г.Кнорринг, В.С.Гутников Цифровые приборы с частотными датчиками. Энергия.1970
4. Н.В.Кирианаки, В.Б.Дудыкевич. Методы и устройства цифрового измерения низких и инфранизких частот. Львов.1975
5. Авторское свидетельство СССР №354646

A.R.Salayev, Z.Y.Qasimova, S.İ.Hüseynova

Texnoloji proseslərə nəzarət məsələsi haqda

Xülasə

Texnoloji parametrlərə nəzarətin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə hazırlanmış ixtiyari çoxalma koeffisientli tezlik artırıcının istifadəsi nəzərdə tutulmuşdur ki, bu da tələb olunan çərçivədə diapazonu genişləndirməyə və nəzarət olunan parametrlərin dəqiqliyinin artırılmasına imkan verir.

Açar sözlər: nəzarət, parametr, sensor, tezlik, ölçmə, signal, deşifrator.

On the question of control of process parameters

Summary

To improve the quality of control over technological parameters, the use of frequency multiplier with any multiplication coefficient is designed to expand the range to required extent and increase the accuracy of control parameters.

Key words: control, parametr, transmitter, dimension, signal, conter, divider, decoder.

UOT 681.518.3; 004.89

D.Q.Xurşudov, C.A.Nurəliyev

email: dursuncosqun@ymail.com

(Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti)

TƏDQIQ OLUNAN MATERIALLARIN INTELEKTUAL INFORMASIYA ÖLÇÜ SISTEMLƏRİNİN RIYAZI MODELƏRİ VƏ INTELEKTUAL INFORMASIYA ÖLÇÜ SISTEMLƏRİNDƏ QƏRARLARIN QƏBUL OLUNMASI

Məqalədə İntellektual sistemin qurulması, modelləşdirmə məsələlərinə və qərarların qəbulu modellərinə baxılmışdır.

İntellektual sistemin modelinin qurulması üçün 3 əsas tərkibin mövcudluğu lazımdır: qarşıya qoyulan hədəflər, ətraf mühit və daxili vəziyyət. İntellektual sistemin modelinin qurulması özündə aşağıdakıları əks etdirir: bütövlükdə intellektual informasiya ölçü sistemlərinin fəaliyyət alqoritmlərinin və strukturunun formalaşdırılması, fəaliyyət alqoritmlərinin öz aralarında və ətraf mühitlə qarşılıqlı təsir mexanizmi, intellektual informasiya ölçü sistemlərində informasiya emalı alqoritmlərinin qurulması.

Modelləşdirmə məsələsi. İntellektual informasiya ölçü sistemlərinin modelləşdirilməsi zamanı aşağıdakıları müəyyənləşdirmək lazımdır:

- M_{IOS} -dəyişən modelləri, nəzarət metodlarını, intellektual informasiya ölçü sistemlərinin struktur parametrlərini, metroloji analiz metodlarını, stabilliyi pozan amillər və intellektual informasiya ölçü sistemlərinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsinin meyarlarını müəyyənləşdirmək lazımdır.

-Öyrənilən materiallar haqqında ilkin informasiyaya olan tələbləri formalaşdırmaq, tədqiq olunan materiallar haqqında aprior və ilkin ölçmə informasiyasının alınmasını təşkil etmək lazımdır.

Bundan başqa tədqiq olunan materiallara təsir edən stabilliyi pozan amillər haqqında informasiyanın kafiliyini, tədqiq olunan materialların təsnifatının nəticələrini qiymətləndirmək lazımdır.

- İntelektual informasiya ölçü sistemlərinin modelləşdirmə prosesinin effektivliyinin və keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün funksiyaların parametrlərini və stabilliyi pozan amilləri nəzərə almaqla intellektual informasiya ölçü sistemlərinin dəyişənlərinin effektiv qiymətlərini seçmək lazımdır.

Modelin qiymətləndirilməsi modelin istifadə edilmiş konsepsiyalarının etibarlılığının qiymətləndirilməsi əsasında aparılır. Yoxlamanın belə metodu aşağıdakı prosedurları özündə əks etdirir: qoyulmuş məsələnin yoxlanılması; ilkin informasiyanın etibarlılığının yoxlanılması; modelin qurulmasının yoxlanılması, intellektual informasiya ölçü sistemlərinin modelinə daxil olan dəyişənlərin parametrlərinin analizi.

Müasir modelləşdirmədə yüksək texnologiyaların tətbiqinin aktuallığının əsas şərti intellektual informasiya ölçü sistemlərində qərarların qəbulu prosesinə və intellektual informasiya ölçmə sistemlərinin riyazi modelinin adekvantlığının yüksəlməsinə təsir göstərən çoxsaylı stabilliyi pozan amillərin nəzərə alınmasının vacibliyidir. İntelektual informasiya ölçü sistemlərində qoyulmuş hədəfə yəni- materialların xüsusiyyətlərinin operativ, dəqiq və etibarlı təyini üçün ölçmə prosesinin formaləşdirilmiş təsviri göstərilən modeli təklif edilir. Təsəvvür edək ki, intellektual informasiya ölçü sistemləri aşağıdakı şəkildədir.

$$M_{\text{ii}\ddot{O}S} = \langle X, \tilde{V}_{SPA}, \dot{I}, V_{Mi}, M_{QB} \rangle$$

Burada – (T_i, τ_i, F_i) -dən gələn təsirlər çoxluğu $X = \{x_i, i = 1, \dots, 3\}$; $(T_{OS}, \psi_i, R_{TM}, W_i)$ - lingvistik dəyişənlərə müvafiq stabilliyi pozan amillərin çoxluğu $\tilde{V}_{SPA} = \{\tilde{V}_{SPA}^{(i)}, i = 1, \dots, 4\}$; $TM(\lambda, \alpha, C)$ -in çıxış parametrlər çoxluğu $\dot{I} = \{\dot{I}_i, i = 1, \dots, m\}$; $V_{Mi} = \{V_{Mi}, i = 1, \dots, k\}$ - tədqiq olunan materialların istilik fiziki xüsusiyyətlərinin dağılmasına nəzarət metodlarıdır.

İntellektual informasiya-ölçü sisteminin modeli növbəti çoxluqların kortejiiylə təqdim edilmişdir:

$$M_{in\text{fii}\ddot{O}S} = \langle T_{TM}^d, U_p, V_{SPA}, J_{GIR.SPA}, J_{CIX.SPA}, J_{IK}, J_{iIK}, J_{Ei}, J_{BZ}, J_{QQB}, J_{ii\ddot{O}S}, \varepsilon_{ii\ddot{O}S} \rangle$$

Burada $T_{TM}^d = \{T_i^{dj}, i = 1 \dots N; j = 1 \dots p\}$ -tədqiq edilən materiallardan bir çox çıxış siqnalları; $U_p = \{U_i, i = 1 \dots m\}$ -müəyyən edilən parametrlər çoxluğu; $V_{SPA} = \{V_{RT}, V_W, V_\varphi, V_T\}$ -stabilliyi pozan amillər çoxluğu; $J_{GIR.SPA} = J_{GIR.SPA}^i, i = 1 \dots x$, -stabilliyi pozan amillərin təsiri zamanı giriş siqnallarının çoxluğu; $J_{CIX.SPA} = J_{CIX.SPA}^i, i = 1 \dots y$ - stabilliyi pozan amillərin təsiri zamanı çıxış siqnallarının çoxluğu; J_{IK} -informasiya kanalının parametrlər çoxluğu; $J_{iIK} = \{J_{iIK}^i, i = 1 \dots l\}$ - istifadəçidən alınan informasiya çoxluğu; $J_{BZ} = \{J_i, J_{ek}, J_a, J_{eks}, J_t, J_{mod}, J_{met}, J_{alq}\}$ - bilik bazasında saxlanılan informasiyalar çoxluğu; $J_{QQB} = \{J_{GB}, J_{i\ddot{O}Z}, J_{iT}, J_{MK}\}$ -qərarların qəbulu blokunda saxlanılan informasiyalar çoxluğu; $J_{ii\ddot{O}S} = \{J_{ii\ddot{O}S}^i, i = 1 \dots y\}$ - intellektual informasiya ölçü sistemlərinin struktur çoxluğu; $\varepsilon_{ii\ddot{O}S} = \{D_i, O_i, \delta\}$ -sitemin texniki effektivliyini qiymətləndirən kriterilər çoxluğu. İnformasiya modeli əsasında intellektual informasiya-ölçü sisteminin arxitekturası yaradılır.

Qərar qəbulunun modeli: Qərarların qəbul olunmasını reallaşdıran intellektual sistemlərə bilik bazasından istifadə edərək, növbəti tələblər təqdim edilir: qərarın axtarışı zamanı müvəqqəti amilin qeydə alınması, dəqiqliyin və operativliyin itmələrini nəzərə alaraq axtarışın mümkün natamamlığı vaxtı etibarlı nəticələrin alınması; materialların xüsusiyyətlərinin dağılmasına nəzarətdə

alınan nəticələrinin dəqiqliyinin analizi zamanı optimal qərarlarının tapılması; xarici mənbələrdən alınan və bilik bazası sistemində mövcud olan müvəqqəti amillərin istifadəsi zamanı yekun metodlardan istifadə etmə; informasiya emalında ən yeni emal etmə texnologiyalarından istifadə; yüksək səviyyədə qərarların qəbul olunması; simvolik dəyişiklər əsasında qərarları qəbul etmək qabiliyyəti; intellektual informasiya ölçü sistemlərində bilik bazasından istifadə etməklə tədqiq edilən materiallar sinfini, predmet sahəsini, ölçü vəziyyətini müəyyən etmək qabiliyyəti; materialların xüsusiyyətlərinin dağılmasına nəzarətdə alınan nəticələrin qiymətləndirilməsilə intellektual informasiya ölçü sistemlərində ölçü strukturlarını sintez etmək qabiliyyəti.

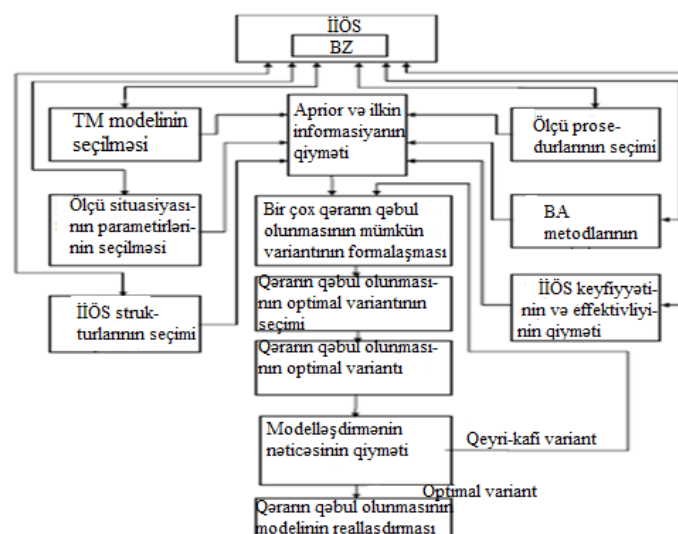
Öz növbəsində, intellektual informasiya ölçü sistemlərində qərarların qəbul olunması məsələsinin modeli ölçmə metodlarının çoxluğunu, ölçmə sitasiyasını, intellektual informasiya ölçü sistemlərinin vəziyyət və strukturunu, ölçmə nəticələrinin qiymətləndirilməsi meyarlarını özündə əks etdirən kortej şəkildə aşağıdakı kimi yazılır:

$$M_{Q.B} = \langle M, O, \dot{I}, K, Z, E, G \rangle$$

Burada $M = \{M_i, i = 1, \dots, m\}$ -tətbiq edilən metodlar çoxluğu; $O = \{O_i, i = 1, \dots, N\}$ - tədqiq olunan materiallar çoxluğu; $\dot{I} = \{\dot{I}_i, i = 1, \dots, u\}$ -ölçülən situasiyalar çoxluğu; $K = \{K_i, i = 1, \dots, k\}$ - ölçmə nəticələrinin qiymət meyarları çoxluğu; $Z = \{Z_i, i = 1, \dots, z\}$ - intellektual informasiya ölçü sistemlərinin başlanğıc vəziyyətlər çoxluğu; $E = \{E_i, i = 1, \dots, e\}$ - intellektual informasiya ölçü sistemlərinin struktur çoxluğu; $G = \{G_i, i = 1, \dots, j\}$ - intellektual informasiya ölçü sistemlərinin effektivliyini yüksəltmək üçün istifadə olunan metodlar çoxluğu.

İntellektual informasiya ölçü sistemlərində qərarın qəbul olunması məsələlərinin istifadə edilən modeli sistemin fəaliyyətinin effektivliyinin göstəricilərini qiymətləndirməyə icazə verir. O, tədqiq olunan materialların xüsusiyyətləriylə, ölçmənin metod və qaydalarıyla, intellektual informasiya ölçü sistemlərinin strukturunu nəzərə almaqla, ölçmə nəticələrini qiymətləndirmə meyarları ilə işləyir. İntellektual informasiya ölçü sistemlərində qərarların qəbul olunması ölçmənin optimal algoritminin təyini məsələsinin seçiminə, hər mərhələdə ölçü prosedurlarına yönəldilmişdir.

Qərarların qəbul olunması məsələsinin icrasının ardıcılığını əks etdirən struktur sxem Şəkil 1.1-də təqdim edilmişdir.



Şəkil 1.1 Qərarların qəbul edilməsinin icrasının ardıcılığını əks etdirən struktur sxem.

İntelektual informasiya ölçü sistemlərinin effektivliyi haqqında qərarların qəbul olunması aşağıdakı əsaslara görə həyata keçirilir: mümkün nisbi səhvlərin diapazonundan ölçmə nəticələrinin mümkün nisbi səhvlərinə aidolma haqqında qərarların qəbul olunması; səhv təsnifatlaşdırmadan itkilərin müəyyən edilməsi əsasında tədqiq olunan materialların düzgün təsnifatlaşdırılması məsələsində qərarların qəbulunun yerinə yetirilməsi; dəqiqliyin P_t və operativliyin P_{op} itmələri haqqında qərarın qəbul olunması və s. Bu halda optimallığın meyarları- dəqiqliyin və operativliyinin itkilərini nəzərə alan kompleks optimallaşdırma meyarının minimallaşdırılması, ölçünün alınmış nəticələrinin etibarlılığının qiyməti haqqında qərarın qəbul olunması yerinə yetirilir.

Açar sözlər: İntelektual sistem, modelləşdirmə məsələsi, qərar qəbulunun modeli, intellektual informasiya ölçü sistemi, sabilliyi pozan amillər.

Д.Г.Хуршудов, Д.А.Нуралиев

Математические модели интеллектуальных информационно- измерительных систем исследуемых материалов и принятие решений в интеллектуальных информационно- измерительных системах

Резюме

Показаны основные составные части создания модели интеллектуальной системы. При моделировании интеллектуально-информационных измерительных систем определены необходимые компоненты. В полученной модели перечислены методы оценки. Используя базу знаний интеллектуальных систем реализующих принятие решений, определены необходимые требования. Последовательность принятия решений представлена схемой.

Ключевые слова: Интеллектуальные системы, задачи моделирования, модель принятия решения, интеллектуально-информационные измерительные системы, дестабилизирующие факторы.

D.Q.Khurshudov, J.A.Nuraliyev

Investigated materials intellectual information systems mathematical models and intellectual information dimensions systems decisions acceptance

Summary

Time of modeling of intellectual information measure systems have been defined of the parts of the composition of which is been necessary. Parts of basic composition have been shown for building of the model of the Intellectual System. The methods of evaluation of the model are listed. Using knowledge base of the Intellectual Systems to realize acceptance to decisions , necessary been demands have defined. To decisions acceptance task fulfilment succession Scheme picture to presented have been.

Key words: Intellectual system, the issue of modeling, the decision-making model, intellektual information measure system, factors violating stability



UOT 65.5

İ.S.Musayeva
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

MÜSTƏQİLLİYİN ƏVVƏLLƏRİNDƏ AZƏRBAYCANIN İQTİSADI İNKİŞAFI (1991-2001)

SSRİ-nin dağılması ilə təsərrüfat əlaqələrində pozuldu. Vahid təsərrüfat kompleksinin bir hissəsi olan Azərbaycan SSRİ-nin dövründə olan planla yaşamaqda davam edirdi. Maliyyə catmamazlığı, mal catmamazlığı, administrativ təsərrüfat metodu Azərbaycan iqtisadiyyatını ağır vəziyyətə saldı. Təsərrüfat əlaqələrinin pozulması sənaye məhsulları istehsalının 50% -dək aşağı düşdü (1).

Müəssisələrin istehsal gücündən 25-30%, xammal və materiallardan cəmi 40%-i istifadə olunurdu. (2)

Azərbaycan ilk dəfə 1991-ci ildə yeni ilə dövlət plan və büdcəsiz başladı.

18 oktyabr 1991-ci ildə Azərbaycanın Ali Soveti “Azərbaycan Respublikasının müstəqilliyi” haqqında konstitusiyaya aktını qəbul etdi. (3)

Müstəqilliyin qəbul edilməsi ilə Azərbaycan siyasi və demokratik yolu seçərək bu istiqamətdə hüquqi dövlət quruculuğu, cəmiyyətin yenidən qurulması, çox partiyalı siyasi sistemin və şəxsiyyətin hüquq və azadlıqlarının inkişaf etdirilməsi yolunu seçdi.

Azərbaycan müstəqilliyinin ilk illərində həyatın bütün sahələrində dərin siyasi böhran, vətəndaş müharibəsi təhlükəsi, dövlət cəvrişinə cəhd, dövlət mülkiyyətinin talanması kimi mürəkkəb problemlərlə qarşılaşdı.

Əsas aparıcı sahələrdən olan neft- qaz sənayesində ağır vəziyyət yaranmışdı. 1992-1993-cü illərdə neftin çıxarılması aşağı düşdü. Bu isə neft və qaz yataqlarının işlənməsi ilə əlaqədər idi. Beləki neftin çıxarılması 3 mln ton, qazın isə 31,1 mld kub .m. oldu (4)

1992-1993-cü illərdə elektro- enerji istehsalı 3,5 % azaldı (5)

Respublika rəhbərliyi yaranmış vəziyyətdən çıxış yollarını araşdıraraq Azərbaycan Nazirlər kabineti yanında 1993-ilin may ayında “İqtisadi siyasət və beynəlxalq əməkdaşlıq ” mərkəzini yaratdı. (5)

İqtisadiyyatda strateji islahatların yeni mərhələsi Milli Liderimizin Respublikaya qayıdışı ilə başlanmışdır.

H.Əliyev müasir tariximizə islahatçı, təcrübəli siyasi xadim, beynəlxalq aləmdə böyük nüfuza malik şəxsiyyət idi.

Qısa müddətdə hərbi qarşıdurmanı, dövlət cəvrilişi cəhdinin və Qarabağ hərbi əməliyyatlarını dayandıra bildi. Bu zaman dünyada qloballaşma prosesinə başlanıldı (6)

Milli liderimiz Azərbaycanın strateji maraqlarını nəzərə almaqla siyasətini yeritməyə başladı. Qloballaşma prosesinin inkişafı ilə əlaqədar iqtisadiyyatın hüquqi baxımdan yenidən qurulması, müəssisələrin strukturunun dəyişməsi, idarəçilik, şəxsi mülkiyyət formaları, maliyyə sisteminin yaxşılaşdırılması, istehsal olunan malların rəqabətə davamlı olmasına diqqət artırdı.

H.Əliyev bütün bacarığını diplomatik əlaqələrin yaranmasına, Azərbaycanın müstəqilliyinin möhkəmlənməsinə, iqtisadi problemlərin təcili həllinə yönəltdi.

1994-cü ilin iyulunda “Müəssisələr haqqında” qanun qəbul edildi ki bu da müəssisələrin təşkilinin hüquqi normalarını həll edirdi.

Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının böhranda çıxarılması və inkişaf etdirilməsi neft sənayesinin dirçəlməsi, müasir texnologiyalar əsasında yenidən qurulması əsas məsələ idi. Milli liderimizin rəhbərliyi ilə Azərbaycanın yeni dövlət neft strategiyası hazırlandı və uğurla həyata keçirildi. Bu, Azərbaycanın neft sənayesində yeni eranın başlanması idi. Neft sənayesinə sərmayə qoyulması və yeni texnologiyaların cəlb edilməsi üçün respublikaya sərfəli şərtlərlə xarici neft şirkətləri ilə müqavilələr bağlamaq üçün danışıqlara başlandı. Danışıqların aparılması Azərbaycan Dövlət neft şirkətinə (ADNŞ) tapşırıldı. Danışıqlar çox gərgin keçsə də Azərbaycanın maraqlarına tam cavab verən müqavilə şərtlərinə nail olundu (7). Müqavilənin bağlanmasına müxtəlif əsasən də xarici dövlətlər tərəfindən maneələr var idi. Rusiya Federasiyasının təşəbbüsü ilə belə bir tezis irəli sürüldü ki, Xəzər dənizi bütün xəzər yəni ölkələr üçün ümumdünya və onu milli sektorlara bölmək olmaz. Buna əsasən də Azərbaycan birtərəfli qaydada xarici şirkətlərlə neft müqaviləsi bağlaya bilməz. Diplomatik notalar bəyanatlar verildi. Hətta xarici şirkətlər belə fikirdə idilər ki, müqavilə Xəzər dənizinin statusu həll ediləndən sonra qüvvəyə minməlidir. Lakin Azərbaycan hökuməti tərəfindən Vaşinqtona ezam edilmiş ADNŞ-nin I vitse prezidenti İlham Əliyev ABŞ-da Energetika Nazirliyi rəhbərləri ilə səmərəli danışıqlar aparıldıqdan sonra ABŞ – hökumətinin köməyi sayəsində xarici şirkətlər öz fikirlərindən əl çəkildilər. (8)

1994-cü il sentyabrın 20-də Bakının “Gülüstən” sarayında ADNŞ ilə ABŞ, Böyük Britaniya, Norvec, Rusiya, Türkiyə, Səudiyyə Ərəbistanı, Yunanistanın iri neft şirkətləri daxil olan konsersum (sonradan bu konsersuma Yaponiya şirkəti də qoşuldu) arasında Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda “Azəri”, “Cıraq” yataqlarının və “Günəşli” yatağının bir hissəsinin birgə işlədilməsi və hasil olan neftin pay şəklində bölüşdürülməsi haqqında 30 illik saziş imzalandı. Bu müqavilə dünyada “Əsrin müqaviləsi” adı ilə məşhurlaşdı. (2001-ci ildən başlayaraq prezidentin fərmanı ilə həmin gün respublikada “Neftçi” günü kimi bayram edilir).

Razılığa görə investisiyanın 80 faizini konsersum qoyur, Azərbaycanın ümumi gəliri çıxarılacaq neft qiymətinin 80 faizi miqdarında müəyyən olunurdu. Bundan əlavə hasil olunacaq səmt qazı tam Azərbaycanın ixtiyarına verildi. (9)

1995-ci il noyabrın 10-da Xəzərin yeni aşkar olunmuş “Qarabağ” strukturunda və ona bitişik ərazilərdə kəşfiyyat aparılması yataqların işlədilməsi və çıxarılan neftin bölüşdürülməsi haqqında Rusiya, İtaliya, ABŞ şirkətləri ilə yeni saziş imzalandı. (10).

Ümumilikdə 1994-2000-ci illərdə ADNŞ ilə 14 ölkənin 32 neft şirkəti ilə 21 müqavilə imzalanmışdı. 2001-ci ildə bu şirkətlərə servis xidməti göstərən 400-ə qədər xarici şirkətlər fəaliyyət göstərirdi. (11)

1994-cü ildən başlayaraq hər il iyun ayında Bakıda yüzlərlə xarici firma və şirkətlərin təmsil olunduğu ənənəvi beynəlxalq neft-qaz sərgisi təşkil edilir.

İqtisadiyyatın başqa sahələrində xarici sərmayə qoyuluşu artdı. Əgər 1996-cı ildə respublikaya gələn xarici investisiyanın 33 faizi qeyri- neft sahələrinə yönəlmişdisə, 2004-ci ildə bu 50 faizdən çox idi (12)

Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının dirçəldilməsinə və inkişafına Avropa Birliyi, “TRASEKA” proqramı üzrə “Avropa-QAFQAZ-ASIYA” nəqliyyat kommunikasiyasının – “YENİ İPƏK YOLU”-nun işə düşməsi də əhəmiyyətli təsir göstərirdi. 1993-cü ilin may ayında Avropa birliyinin təşəbbüsü ilə bu istiqamətdə nəqliyyat dəhlizinin acılması barədə 8 ölkənin o cümlədən Azərbaycanın iştirakı ilə “Brüssel” bəyannaməsi qəbul olundu. Yeni nəqliyyat yolu ilə Azərbaycandan 1996-cı ildə 345 min, 1997-ci ildə 1250 min, 1998-ci ildə isə 4 milyon tondan çox yük daşınmışdır (13).

Bakı Beynəlxalq Dəniz limanı yeni ipək yolunda baş körpüyə çevrildi. Xəzər nəqliyyat Donammasında yük tutumu 320 min ton olan 69 gəmi, o cümlədən 34 tanker və 27 quru yük, 8 sərnəşin gəmisi və bir bərə gəmi fəaliyyət göstərirdi. (15)

Ölkə iqtisadiyyatında struktur dəyişikliklərin dərinləşdirilməsi istiqamətlərindən biri dövlət mülkiyyətinin özəlləşdirilməsi “Dövlət proqramı”, “Sahibkarlıq fəaliyyəti haqqında”, “Müəssisələr haqqında”, “Səhmdar cəmiyyətlər haqqında”, “Auditor xidməti haqqında” qanunlar və başqa sənədlərin, hüquqi aktların qəbul olunması idi.

1999-cu ilin ortalarınadək 21 minə qədər kiçik dövlət müəssisəsi özəlləşdirildi, 1000-dən çox orta və iri dövlət müəssisəsi səhmdar cəmiyyətə, 100 mindən çox vətəndaş mülkiyyətçiyə və 60 mindən çox adam səhmdara çevrildi. (14)

2000-ci il avqustun 11- də Özəlləşdirmənin II Dövlət proqramı qəbul olundu.

Məlumdur ki, kənd əhalisinin rifahı, kəndin sosial-iqtisadi inkişafı aqrar islahatların gedişindən asılıdır. Ölkədə torpaq islahatının həyata keçirilməsi, torpağın xüsusi mülkiyyətə verilməsi, kolxoz və sovxozların əmlakının özəlləşdirilməsi əsas məsələ idi.

1996-cı il iyulun 16- da ölkənin aqrar sektorunda mühüm bir addım atıldı. Milli Liderimizin rəhbərliyi altında hazırlanan və onun siyasi iradəsinin məhsulu olan “Torpaq” islahatı haqqında qanun qəbul edildi.

Bu qanun keçmiş Sovet respublikasdan fərqli olaraq torpaq sosial ədalət prinsipinə əsasən kənddə yaşayan vətəndaşların xüsusi mülkiyyətinə verildi. (17)

Kənd təsərrüfatında aparılan islahatları dəstəkləmək bu sahədə çalışan adamlara kömək etmək və problemləri aradan qaldırmaq məqsədilə 1999-cu ilin yazında xüsusi qanun və fərmanlar qəbul edildi. Kənd təsərrüfatı istehsalçılarının, torpaq vergisi istisna olmaqla, digər vergilərdən 5 il müddətinə azad edildilər. Həmçinin olan vergi borclarının silinməsi, onlara yanacaqın güzəştli satışı bu sahədə çalışanlara dövlətin qayğısı idi. Ölkə iqtisadiyyatını tənzimləmək üçün Milli Məclis yuz əllidən artıq qanun qəbul etmişdir. (15)

Hökumətin əsas istiqamətlərindən biri idarəetmə sahəsinə lazımi kadrların hazırlanması idi. BU məqsədlə biznes məktəbləri, kursları və təhsil müəssisələri yaradıldı. Preziden H.Əliyevin rəhbərliyi altında həyata keçirilən tədbirlər, mövcud iqtisadi böhranı aradan qaldırmağa, iqtisadi sabitlik yaratmağa və tərəqiyyə yol acmağa imkan verdi. Ölkənin iqtisadiyyatına bütün mənbələrdən sərmayə qoyuluşuna 1993-cü ildəki 29 milyard manatdan 2000-ci ildə 4,2 trilyon manata çatdırıldı (16).

Respublikada onlarca yeni sənaye müəssisəsi, istehsalat sexi, qurğu işə salındı. Kənd təsərrüfatına lizinq xidməti formalaşdı.

Milli Liderimizin müdrik daxili və xarici siyasəti nəticəsində Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatı dərin böhrandan, tənəzzüldən qurtardı. Bu tarixi döyüşdən Azərbaycan xalqı qalib çıxdı.

Heydər Əliyev tərəfindən əsası qoyulan iqtisadi islahatlar bu gün ölkə prezidenti İ.Əliyev tərəfindən uğurla həyata keçirilir. Nəticədə Qafqaz regionunda və dünyada öz mövqeyini möhkəmləndirir.

Dünya Azərbaycanlılarının III Qurultayının son günü yekun çıxışında hörmətli prezidentimiz İ. Əliyev “Ölkəmizə gələn müxtəlif səviyyəli nümayəndə heyətləri, ölkə başçıları mənə deyirlər ki, Siz xoşbəxtsiniz ki, sizi belə zəngin sərvətiniz var. Mən isə deyirəm ki, bizim xoşbəxtliyimiz bizim müstəqilliyimizdir” .

Ulu Öndərin rəhbərliyi ilə Azərbaycan on il ərzində böyük və şərəfli yol keçmişdir. 1993-2003-cü illər ölkəmizdə sabitlik və inkişaf illəri kimi tarixə düşmüşdür.

Bu gün əldə edilən bütün nəaliyyətlər Milli Liderimizin iqtisadi stratejiyasının uğurlu davamıdır.

Açar sözlər: reforma, bazar iqtisadiyyatı, investisiya.

Ədəbiyyat

1. Джабиев Р.М., Социально – экономическое развитие Азербайджанской Республики за годы независимости. Баку, 2006, с.25
2. История Азербайджана. Учебник для 11 кл. Баку, 2002, с.336
3. Газ «Бакинский рабочий» 19 октябрь 1991г.
4. Чингиз Аббасов. Экономика Азербайджана на путях глобализации. Баку. 2006, с.23-24
5. “Azərbaycan ” qəz. 18 may 1993
6. Р.Е.Мехтиев. Азербайджан: вызовы глобализации. Баку-2001, 17с.
7. “Azərbaycan ” qəz.. 21.12.1999
8. Azərbaycan-93 Anarxiyadan sabitliyə. Bakı 2001, 170 səh
9. Azərbaycan milli dövlət quruculuğu. Bakı 1996, 80 səh
10. “Azərbaycan” qəz. 11.12.1995
11. “Azərbaycan” qəz . 30.12.2000
12. H.Əliyev işıqlı-İpək yolu. Bakı, 2000, 45 səh
13. “Xalq ” qəz. 30.12.2000
14. “Xalq ” qəz. 07.05.2001

И.С.Мусаева

Развитие экономики в течение десятилетия (1991-2001) независимости Азербайджана

Резюме

В статье отражены реформы, проведенные в Азербайджане после обретения независимости с целью восстановления кризисной, разваленной экономики. Построение правового государства, переход к рыночной экономике, успешное проведение в Республике земельной реформы превратили Азербайджан в лидирующее государство в регионе. Достигнутые успехи явились успешным продолжением основанной общенациональным лидером Гейдаром Алиевым экономической стратегии.

Ключевые слова: реформа, рыночная экономика, инвестиция.

I.S.Musayeva

Azerbaijan economy in the period of independence (1991-2001)**Summary**

Article reflects the reforms undertaken in Azerbaijan after gaining independence in order to restore crisis, destroyed economy.

Building of constitutional state, transfer to market economy, and successful implementation of land reform brought Azerbaijan to leading position in the region. All the reached successes are the projection of the economic strategy founded by national leader HeydarAliyev.

Key words: reform, market economy, investment.

УДК 330.65

А.М.Мамедова

*Азербайджанской Архитектурно - Строительный Университет***ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЛИ ЭФФЕКТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Эволюция понятия "эффективность" указывает на то, что могут быть значимы меры эффективности по любому аспекту любого объекта. Так, например, можно говорить об эффективности мер безопасности в строительстве в зимнее время, об эффективности форм собственности, об эффективности информационного обеспечения управления, об эффективности правового регулирования.

Экономическая эффективность строительства в макроэкономическом смысле определяется величиной затрат, необходимых для создания единицы национального дохода. Соответственно, процесс снижения затрат на строительство, необходимых для создания единицы национального дохода, называется повышением эффективности строительства. На микроэкономическом уровне применение этих понятий затруднено, а во многих случаях - невозможно.

В планах повышения технического уровня строительства и внедрения достижений науки и техники строительных ведомств, главстроев и других территориальных органов управления строительством, а также в разделах технического развития и повышения эффективности производства в составе производственно-экономических планов строительно-монтажных организаций и промышленных предприятий строительной индустрии наряду с годовым экономическим эффектом отражаются показатели экономии затрат труда, снижения себестоимости работ и другие, которые затем используются при разработке других разделов планов.

К примеру, экономический эффект, получаемый непосредственно в сфере строительства, отражает только некоторые положительные стороны досрочного ввода дороги в эксплуатацию. Сокращение сроков строительства и досрочный ввод дороги в эксплуатацию создает прирост национального дохода государства: благодаря снижению себестоимости перевозок, получаемой при досрочном переводе движения на дорогу более высокой технической категории; за счет снижения объема незавершенных капитальных вложений (сокращения периода отвлечения вложенных средств); за счет ускорения доставки грузов при перевозке их по дороге с усовершенствованным покрытием; благодаря улучшению деятельности предприятий промышленности и сельского хозяйства (пользующихся данной дорогой) в результате досрочного улучшения условий перевозки их грузов; благодаря увели

чению дальности перевозок скоропортящихся грузов, отсутствию задержек в перевозках в периоды распутицы и ряду других факторов. Показатели эффективности новой техники в планах строительных организаций, а также вышестоящих органов управления строительством учитываются в течение всего периода, в котором новая техника обеспечивает повышение технико-экономического уровня производства или решение социальных задач.

От эффективности производства, возможностей национальных предприятий производить конкурентную продукцию в решающей степени зависит уровень развития экономики.

Сравнительная экономическая эффективность новых материалов при строительстве жилых объектов, если эти материалы не ухудшали эксплуатационных качеств зданий и сооружений, определялась сопоставлением приведенных затрат при выполнении работ с применением новых материалов и этих же затрат по работам с заменяемыми материалами.

Если применение новых строительных материалов влек за собою дополнительные капитальные вложения в производство этих материалов, а также влияет на эксплуатационные качества зданий и сооружений, производился расчет полных приведенных затрат по сравниваемым вариантам. При сравнении строительных материалов с различными сроками службы учитывался также эффект, связанный с отсутствием повторных затрат на замену менее долговечного материала за период срока службы более долговечного, а также возможное изменение расходов на капитальные и текущие ремонты.

Применяя системный подход при анализе эффективности предпринимательской деятельности, можно сказать, что предпринимательская деятельность представляет собой систему элементов, объединенных множеством связей как друг с другом, так и с внешней макросредой.

При этом управление эффективностью на основе системного подхода подразумевает оценку всех существующих аспектов предпринимательской деятельности с помощью системы показателей.

Под экономическим эффектом принято понимать экономический результат производственной деятельности, выраженный соответствующими абсолютными или относительными показателями (например, рост объема производства, рост производительности труда, снижение затрат на единицу продукции и т.д.). Однако сам по себе экономический эффект может быть достигнут различной ценой и с разными потерями. Соизмерение достигнутого экономического эффекта с затратами (и ущербом) на его достижение позволяет судить о реальной величине экономической эффективности. Чем больше результат в сравнении с необходимыми для его достижения затратами, тем выше экономическая эффективность. К примеру, экономический эффект для строителей достигается за счет конструктивных особенностей камня, который благодаря своим габаритам заменяет 7,5 кирпичей, что сокращает сроки строительства. Благодаря особенностям конструкции многослойная стена возможно одновременное выполнение нескольких процессов, а именно ведение облицовочных и внутренних отделочных работ. Все вышеперечисленное даёт значительное сокращение во времени строительства, что позволяет возвести в 3 раза больше объектов.

Экономическая эффективность выражает результативность системы хозяйствования, его качества, степень оптимальности темпов экономического и социального развития.

В общем представлении эффективность характеризует развитые системы, процессы и явления. Эффективность выступает как индикатор развития, она же его важнейший стимул. Стремясь повысить эффективность конкретного вида предпринимательской деятельности, мы определяем конкретные меры, способствующие процессу развития, и отсекаем те из них,

что ведут к регрессу. В этом смысле эффективность всегда связана с практикой. Она становится целевым ориентиром управленческой деятельности.

Эффективность – качественная категория, связанная с интенсивностью развития предпринимательства. Столь широкое трактование эффективности не противоречит узконаправленному ее пониманию. Широко известны показатели эффективности производства: его результативность, интенсивность функционирования системы, степень достижения цели и уровень организованности системы и т.д.

Это свидетельствует, с одной стороны о многогранности категории эффективности, и, с другой – о сложности ее представления в показателях и измерителях. Для определения принципов и методов оценки эффективности предпринимательской деятельности рассмотрим две важнейшие экономические категории – эффект и эффективность.

Эти категории отражают рост и развитие экономического объекта, т.е. его способность к прогрессивным количественным изменениям, выраженным в объемных показателях. Наиболее сильна взаимосвязь этих категорий с понятием развития и присущими ему качественными изменениями, благодаря которым чаще всего достигается желаемый результат. Экономический рост может не отражать использования интенсивных факторов, а происходить за счет увеличения ресурсов.

Вместе с тем между категориями “эффект” и “эффективность” есть существенные различия. Эффект является отражением результата деятельности, т. е. того состояния, к которому стремится экономический объект. Понятие “эффект” и “результат” можно воспринимать как тождественные.

Управление, получившее в международной практике наименование “управление по результатам”, направлено на количественный прирост результирующих показателей, хотя и подразумевает изменение качественных характеристик.

Экономический эффект – это результат какого-либо нововведения, мероприятия, эта величина абсолютная, имеющая единицы измерения. Единицы измерения могут быть натуральные, денежные, трудовые.

Экономическая эффективность – величина относительная, это соотношение результата (эффекта) и затрат, давших этот эффект.

Пути повышения экономической эффективности капитальных вложений:

- 1. Установление правильного соотношения между формами воспроизводства основных фондов;
- 2. Сокращение сроков строительства;
- 3. Совершенствование проектного дела;
- 4. Экономически обоснованное использование природных ресурсов.

Сущность проблемы повышения экономической эффективности капитальных вложений заключается в том, чтобы на каждую единицу затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов добиться существенного увеличения объема производства и внутреннего валового продукта.

Критериями экономической эффективности капитальных вложений в целом по экономике страны является прирост внутреннего валового продукта. Для отдельных отраслей – увеличение объемов производства. А для строительных организаций – увеличение числа введенных объектов при максимальной прибыли.

В связи с этим при разработке технологии комплектной доставки материалов в каждом отдельном случае, опираясь на экономические расчеты, необходимо производить тщательный анализ, который даст возможность выбора оптимального способа комплектной доставки материалов и изделий в контейнерах и пакетах.

Экономический эффект от применения нового метода поставки и расчетов за комплект материалов и изделий на этажи зданий из штучного кирпича проявляется в следующем: сокращении трудозатрат на строительно-монтажных работах за счет устранения внутрисменных простоев и частичного выполнения монтажных работ с «колес»; в снижении затрат на заработную плату; в снижении накладных расходов, зависящих от трудоемкости и заработной платы; в снижении затрат на эксплуатацию башенных кранов; в сокращении продолжительности строительства и, соответственно, условно-постоянных накладных расходов; сокращении затрат на внутрипостроечные перевозки и погрузочно-разгрузочные операции; сокращении сроков отвлечения средств в незавершенное строительство; устранении единовременных вложений в гарантийный запас материалов; снижении трудозатрат на составление и оформление отгрузочных и платежных документов.

Дальнейшее развитие и совершенствование системы материально-технического обеспечения, направленное на централизованную доработку и комплектную поставку некоторых материалов и изделий в масштабе, позволит повысить уровень комплектных поставок и эффективность производственно-технологической комплектации.

Эффективность, в отличие от эффекта, учитывает не только результат деятельности (прогнозируемый, планируемый, достигнутый, желаемый), но и условия, при которых он достигнут.

Эффективность любой деятельности принято выражать с помощью отношения результата к затратам. Целевая ориентация такого отношения – стремление к максимизации. При этом ставится задача максимизировать результат, приходящийся на единицу затрат.

Возможно и обратное соотношение, когда показатель затрат относят к показателю результата. В этом случае сравнительный показатель минимизируется.

Ключевые слова: предпринимательская деятельность, эффективность предпринимательской деятельности, экономический эффект, экономическая эффективность, экономическая активность капитальных вложений.

A.M.Məmmədova

İnşaatda effekt və ya effektivlik

Xülasə

Effektivlik effektdən fərqli olaraq nəinki fəaliyyətin (proqnozlaşdırılan, planlaşdırılan, əldə olunan və arzu olunan) nəticəsini, həm də bu nəticənin əldə olunduğu şəraiti nəzərə alır. Hər hansı bir fəaliyyətin effektivliyi nəticənin xərclərə olan münasibəti ilə ifadə olunur. Belə münasibətin məqsədli istiqaməti maksimum nəticəyə nail olmaqdır. Bununla xərclərin vahidinə düşən maksimum nəticəyə nail olmaq əsas məsələ sayılır. Xərclərin göstəricilərinin nəticənin göstəricilərinə münasibəti kimi əks münasibətlər də mümkündür. Bu halda müqayisəli göstəricilər maksimallaşdırılır.

A.M.Mammadova

Effect or efficiency in the construction

Summary

Between the categories "effect" and "efficiency" there are essential distinctions. The effect is reflection of result of activity, i.e. that condition to which the economic object aspires. The concept "effect" and "result" can be perceived as identical. The management which has received in the international practice the name "management by results", is directed on a quantitative gain of resultant indicators, though means change of qualitative characteristics.

The economic effect is a result of any innovation, action, this size absolute, having units of measure. Units of measure can be natural, monetary, labor.

Economic efficiency - size relative, this ratio of result (effect) and the expenses, which have given this effect.

Key words: business activity, efficiency of business activity, economic effect, economic efficiency, economic activity of capital investments.

УДК 625.7

Р.Т.Алиева

Азербайджанский Архитектурно – Строительный Университет

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Исследование вопросов об эффективности строительства автомобильных дорог в конечном итоге связано с оценкой соотношения затрат на дорожное строительство и той прибыли, которую эти вложения дают.

Сложность заключается в том, что, во-первых, реально определить можно только затраты на дорожное строительство. Определение прибыли, которую дает дорожное строительство для развития экономики республики, весьма проблематично.

Кроме того, развитие дорожного строительства, кроме снижения стоимости перевозок, дает целый ряд положительных эффектов, которые не всегда могут быть оценены и учтены в количественной форме.

В отличие от многих других отраслей основные выгоды от дорожного строительства лежат в области не коммерческого, а общественного, регионального и бюджетного эффектов. Речь идет о так называемых «внешних» эффектах, т.е. о последствиях осуществления дорожных проектов для других отраслей, социальной сферы и экологии:

1. повышение доходности существующих и возможность создания новых производств;
2. увеличение объемов производства нетранспортных предприятий как следствие общего удешевления перевозки и роста доступности;
3. экономия времени населения на осуществление пассажирских сообщений;
4. воздействие дорожного строительства на здоровье населения (прежде всего, вследствие снижения ДТП).

Экономическая и коммерческая эффективность проектов дорожного строительства существенно различаются даже в странах с развитой рыночной экономикой. Так, для ряда проектов дорожного строительства в странах ЕС коммерческая норма рентабельности находилась в диапазоне от 0,6% до 10,5% (в среднем 3,9%), в то время как экономическая была значительно выше – от 5% до 94,5% (в среднем 18,6%) . Такие расхождения между экономической и коммерческой эффективностью связаны с тем, что

а) один из основных элементов экономических выгод – сокращение затрат времени пассажиров и водителей (выраженное в стоимостной форме) не представляет интереса для частного инвестора;

б) выигрыш от реализации транспортных проектов получает республика в целом – от пассажиров и водителей легковых автомобилей до различных предприятий и организаций. Поэтому анализ проектов дорожного строительства требует экономического подхода.

Дорожные проекты характеризуются низким уровнем риска и, в то же время, относительно невысокой доходностью. Поэтому определение коммерческой эффективности имеет смысл только для проектов создания платных дорожных объектов, либо для отдельных частей проектов, предусматривающих коммерческое использование придорожных полос.

При отсутствии платы за пользование автомобильными дорогами все выгоды от их эксплуатации получают автовладельцы, что лишает инвесторов стимула финансировать развитие автодорожной инфраструктуры.

Методика обоснования инвестиций в дорожные проекты имеет ряд существенных отличий от методики оценки коммерческих проектов.

Влияние развития дорожной сети на социально-экономическое развитие республики при принятии управленческих решений заключается в определении показателей социально-экономической эффективности развития республиканской дорожной сети, основанном на расчете величин совокупного транспортного и вне транспортного экономического эффекта.

Для определения величины транспортного экономического эффекта в целом и каждого отдельного дорожного объекта, используется метод оценке эффективности инвестиционных проектов. В качестве вне транспортного экономического эффекта от совершенствования технического уровня и развития дорожной сети рассматриваются дополнительные поступления в результате повышения эффективности работы автотранспорта, увеличения объемов перевозимой и выпускаемой продукции в зоне влияния вновь построенных и (или) реконструированных автомобильных дорог, а также от увеличения подвижности населения, сокращения времени поездок.

При низкой общественной эффективности, проекты не рекомендуются к реализации. При достаточной общественной эффективности для отдельных видов дорожных проектов целесообразна оценка также их коммерческой эффективности.

Оценка коммерческой эффективности проекта используется только при реализации проекта дорожного строительства с последующей эксплуатацией автодороги на платной основе и возможностью окупаемости вложенных инвестиций за счет сбора платы за проезд и ряда других менее существенных источников дохода (за счет размещения в придорожной полосе объектов сервиса, рекламы и пр.).

Специфика современной национальной экономики не позволяет без каких-либо корректировок заимствовать зарубежный опыт в этой области. В то же время практическое применение ранее существовавших методик сталкивается с рядом серьезных проблем. Соответственно возникает проблема разработки методик оценки территориального развития, способных адекватно отразить особенности ситуации в республике.

Прежде всего, рыночной экономике присущ фактор неопределенности. Это требует принципиально новых подходов к прогнозированию потребности в перевозках грузов и пассажиров и социально-экономических последствий развития транспортной инфраструктуры. Решение данных задач должно базироваться на понимании процессов географического расселения, хозяйственного освоения территорий, развития рынков.

Кроме того, рыночные преобразования привели к возникновению целого ряда эффектов. В основе определения прямых транспортных эффектов от реализации автодорожных проектов лежит сопоставление совокупных общественных затрат на транспортировку грузов и пассажиров в существующих условиях в сравнении с проектными условиями. Кроме того, учитываются дополнительные эффекты от реализации проекта, напрямую не связанные с изменением транспортных расходов, например, расширение рынка сбыта продукции, оптимизация хозяйственных связей, повышение качества жизни населения.

Другим важным вопросом, требующим методической проработки, является прогнозирование эффекта от повышения безопасности дорожного движения. Решение этой проблемы затруднено отсутствием статистики материального ущерба от ДТП.

Исследования показывают, что сокращение времени поездки в больших городах ведет к увеличению мобильности населения. Эта закономерность позволила сформулировать понятие пространственной самоорганизации городского населения, которая характеризуется мало меняющимися среднесуточными затратами времени на передвижения.

Любой крупный транспортный проект затрагивает практически все сферы социально-экономического развития республики. Поэтому для улучшения качества прогноза и выбора мероприятий по дорожному строительству необходим комплексный подход, позволяющего рассматривать экономику республики как сложное единое целое.

Важной стадией работ над инвестиционным проектом является построение оптимальной схемы финансирования, которая разрабатывается с целью обеспечения финансовой реализуемости инвестиционного проекта и создания такой структуры денежных потоков, при которой достигается неотрицательное значение обобщенного накопленного сальдо потока денежных средств на каждом шаге расчета. Схема финансирования отражает потоки реальных денег и характеризует окончательную ситуацию с состоянием средств для проекта.

При этом денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, являются притоками, а денежные потоки, поступающие к каждому участнику из проекта - оттоками. Распределение притоков и оттоков денежных средств должно быть синхронизировано во времени. Если распределение финансовых потоков не сделано должным образом, дорожный проект может переживать периоды накопления финансовых излишков или испытывать неожиданную нехватку средств.

Дефицит денежных средств вынуждает привлекать на короткое время дополнительные кредитные средства, обычно под более высокие проценты. Поэтому при разработке схемы финансирования анализируется достаточность денежных средств для выполнения условия финансовой реализуемости проекта и определяется потребность в привлеченных средствах. Источниками финансирования могут быть собственные средства, образованные в ходе осуществления проекта (чистая прибыль и амортизационные отчисления) и средства, внешние по отношению к проекту (кредиты, займы и т.д.).

Средства, образованные в ходе осуществления дорожного проекта, и реинvestированные в проект предназначены для компенсации отрицательных значений сальдо суммарного денежного потока на отдельных будущих шагах расчета, как правило, в начальный период реализации проекта.

Средства, внешние по отношению к проекту, подлежат возврату на заранее определенных условиях. Главным основанием для финансирования проекта служит будущий объем инвестиций, фактическая стоимость которого кредитруется.

Оценка эффективности проекта в целом осуществляется с целью определения его потенциальной привлекательности для возможных участников и включает в себя определение коммерческой эффективности проекта и разработку схемы финансирования.

Показатели коммерческой эффективности характеризуют финансовые последствия реализации проекта для участника, производящего все необходимые для его реализации затраты.

При разработке схемы финансирования для возврата эксплуатационных и капитальных затрат используются финансовые ресурсы, полученные в результате реализации проекта: чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль) и амортизационные отчисления.

В условиях дефицита финансовых средств целесообразен поиск недостающих средств на финансовом рынке с целью получения кредита на наиболее выгодных условиях. В этом случае разрабатывается модель финансирования, включающая финансирование проекта как за счет собственных средств, так и за счет заемного капитала и позволяющая максимально учесть интересы всех участников. Эффективность участия в проекте определяется с целью установления финансовой реализуемости инвестиционного проекта и разработки убедительной для инвестора финансовой схемы и системы гарантий его интересов.

В экономически развитых странах инвестиции в дорожную инфраструктуру используются в качестве одного из основополагающих инструментов ускорения промышленного роста, развития рынков, внутренней и внешней торговли, создания новых рабочих мест, улучшения инвестиционного и делового климата.

Устойчивое развитие и эффективное функционирование сети автомобильных дорог оказывает значительное влияние на социально-экономическое развитие республики. По этой причине при оценке экономической эффективности дорожной программы целесообразно говорить о социально-экономической эффективности и рассматривать формирование эффектов в двух аспектах:

- прямой эффект, характеризующий прямую выгоду пользователей дорог от улучшения дорожных условий;
- вне транспортный эффект, позволяющий оценить влияние дорог на развитие других отраслей экономики и социальную сферу.

Кроме того, строительство автомобильных дорог в республике повышает эффективность бизнеса в прилегающих регионах. Социальный эффект выражен в виде экономии топлива, экономии свободного времени, транспортной доступности. Такой подход соответствует мировой практике.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный проект, дорожное строительство, эффективность, дорожные проекты.

Литература

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. –М.: Дело, 2002, 888с.
2. Ройзман И, Шахназаров А, Гришина И. Оценка эффективности инвестиционных проектов: учет региональных рисков. Инвестиции в России. 1998, №10, с.13-20

3. Саидов З.Х., Абдуганиев И.Х., Улашев И.О., Пугановская Т.И. Экономика дорожного хозяйства. Т. 2005., 220с.
4. Крылов Э.И, Власова В.М, Чуфенев Д.В. Формирование организационно-экономического механизма управления инвестициями в строительство и содержание автомобильных дорог. Санкт-Петербург, ГУАП. 2006, 23с.

R.T.Əliyeva

Avtomobil yollarına investisiyanın səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi xüsusiyyətləri.

Xülasə

Məqalədə avtomobil yollarına investisiyanın səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi ətraflı təhlil edilmişdi və bununla əlaqədar müəyyən tövsiyələr verilmişdir.

Açar sözlər: investisiya, investisiya layihəsi, yol tikintisi, səmərəlik, yol layihələri

R.T.Aliyeva

To evaluate the effectiveness of the investment characteristics of roads.

Summary

The article analyzed the evaluation of the effectiveness of investment in roads and therefore, some recommendations have been given.

Key words: investment, investment projects, road construction, effectiveness, and road projects

УДК 674.81-4107

L.Z.Həsənova

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin nəzdində “İnşaat kolleci”

ƏMTƏƏ HAQQINDA INFORMASIYA KODUNUN NƏZARƏT RƏQƏMINİN TAPILMASI ALQORITMI

Əmtəənin ştrixlərlə kodlaşdırılması ideyası 1930-cu ildə ABŞ-in Harvard biznes məktəbində yaranıb. Lakin, əmtəələrin ştrixlərlə kodlaşdırılması ideyasının geniş istifadə edilməsi mikroprosessor texnikasının inkişafı ilə əlaqədar olaraq 1970-ci ildən sonra mümkün olmuşdur, belə ki, 1977-ci ildə əmtəələrin nomrələnməsinin Avropa Assosiasiyası EAN – European Article Numbering yaranıb. EAN sisteminin avropanın hüduqlarından kənarda müvəffəqiyyətlə istifadə olunması nəticəsində, əmtəələrin nomrələnməsinin Avropa Assosiasiyası beynəlxalq status alıb və indi o əmtəələrin nomrələnməsinin Beynəlxalq Assosiasiyası –EAN International kimi məlumdur.

Ştrixli kod eni müxtəlif olan tünd və açıq rəngli zolaqlardan ibarətdir. Zolaqların ölçüləri standartlaşdırılıb. Ştrixli kodlar xüsusi optik qurğular -skanerlər vasitəsilə qəbul edilmək üçün nəzərdə tutulub. Skanerlər ştrixləri mikroprosessor vasitəsilə koda çevirərək əmtəə haqqında informasiyanı kompüterə verir.

Ən çox EAN-13 və EAN-8 dərəcəli EAN kodlarından istifadə edilir. Ştrixli kodların aşağı hissəsində EAN-13 kodunda 13, EAN-8 kodunda 8 rəqəm olur və bu rəqəmlər skaner üçün yox, alıcı üçün nəzərdə tutulub.

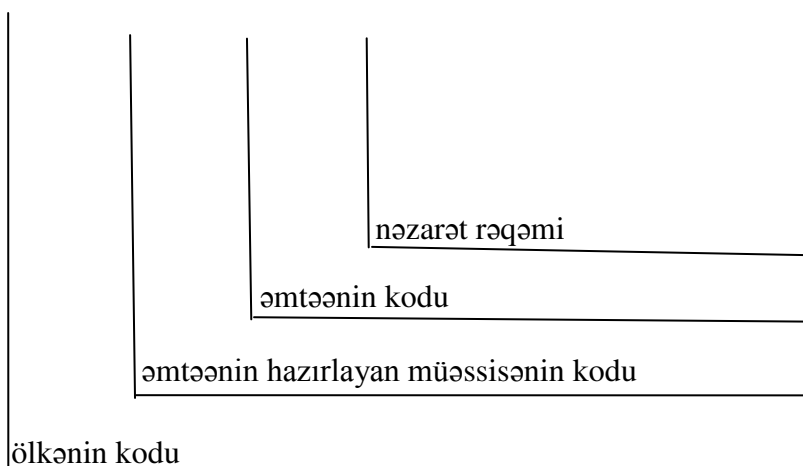
EAN-13 kodunda soldan sağa doğru yazılan 3 və ya 2 rəqəm əmtəni istəsal edən ölkənin, sonrakı 5 və ya 4 rəqəm əmtəni hazırlayan müəssisənin, daha sonrakı 5 rəqəm isə əmtənin kodunu göstərir və 13-cü rəqəm isə nəzarət rəqəmidir. Əmtənin strukturuna misal olaraq (cədvəl 1) “Herba Flora” şirkətinin istehsalı olan böyrək çayının strukturunu göstərək. (şəkil 1).

Əmtənin strukturuna misal

Cədvəl 1.

№	Ölkə	Müəssisənin adı	əmtənin adı	Ölkənin kodu	Müəssisənin kodu	əmtənin kodu	Nəzarət rəqəmi
1	Azərbaycan	Herba Flora şirkəti	Böyrək çatı	476	0041	50079	7
2	Türkiyə	www.kirlongic.com.tr	Zeytun yağı	869	9187	54079	3
3	Rusiya	Polfa A.O 000NPE	Anaferon	460	7009	58107	1
4	Polşa	Topxomin skif Formasev-ticasky	Eritromitsin	590	4016	01134	8

4760041500797



Şəkil 1. EAN-13 kodunun struktur sxemi

Nəzarət rəqəmi skanerin qəbul edib kompüterə verdiyi kodun düzgün oxunmasına nəzarət etmək üçündür və onun tapılması alqoritminin yazılışı aşağıdakı kimi yerinə yetirilir. [2]

1. EAN-13 kodunun sol tərəfindən başlayaraq sıra nömrələri cüt olan rəqəmlər toplanılır;
2. Alınmış nəticə 3-ə vurulur;
3. Nəzarət rəqəmi istisna olmaqla EAN-13 kodunun sol tərəfindən başlayaraq sıra nömrəsi tək olan rəqəmlər toplanılır;
4. İkinci və üçüncü bəndlərdə alınmış nəticələr toplanılır;
5. Dördüncü bənddə müəyyən edilmiş qiymətdən sonra gələn və həmin qiymətə ən yaxın olmaqla həmdə 10-a bölünən ədəd təyin edilir;
6. Nəzarət rəqəmi 5-ci bənddəki ədəddən 4-cü bənddəki ədədi çıxmaqla tapılır.

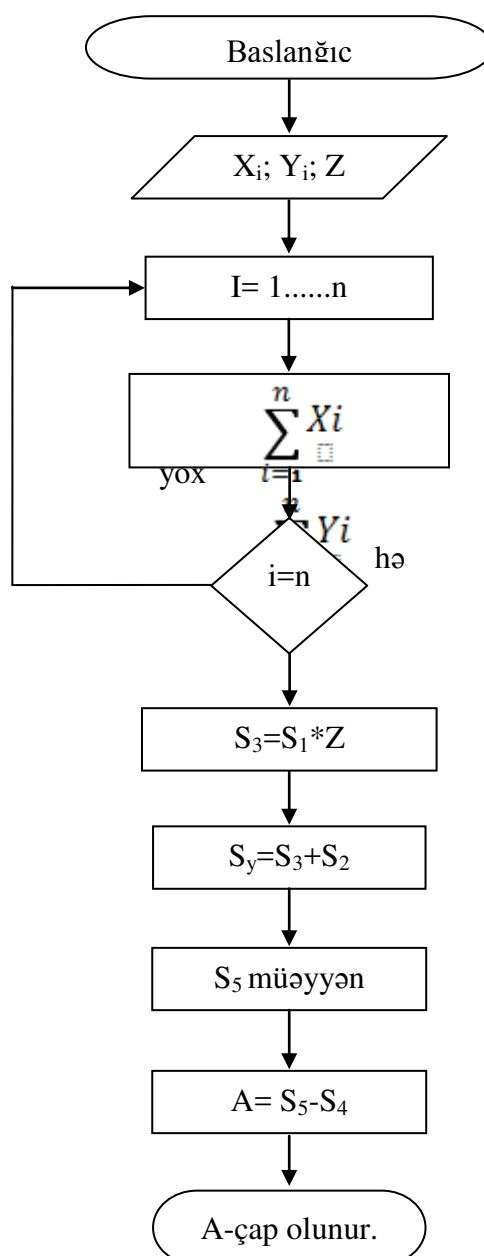
Alqoritmin blok sxemini tərtib etmək üçün EAN-13 kodunun (Cədvəl 1.) rəqəmlərini dəyişənlərlə əvəzləyək (Cədvəl 2.).

Dəyişənlərlə əvəzləmə

Cədvəl 2.

Nəzarət rəqəminin Z-lə işarəsi.			
sıra nömrəsi cüt olan rəqəmlər	sıra nömrəsi cüt olan rəqəmlərin işarəsi	sıra nömrəsi tək olan rəqəmlər	sıra nömrəsi tək olan rəqəmlərin işarəsi
7	X_1	4	Y_1
0	X_2	6	Y_2
6	X_3	0	Y_3
8	X_4	1	Y_4
10	X_5	9	Y_5
12	X_6	7	Y_6
$n=6$	$\sum_{i=1}^n X_i$		$\sum_{i=1}^n Y_i$

Bu ardıcılığın, alqoritmin yazılışına əsasən blok-sxemi şəkil 2 – də göstərilmişdir.



Şəkil 2. Alqoritmin blok sxemi

Daha sonra alqoritmin blok sxeminə əsasən onun MATLAB paket proqram sistemində proqramını tuturuq.

```
Clear all
A=[47004150079]
%A=[869918754079]
%A=[460700958107]
Z=3
[v, n]=size (A);
x=A (1:2:n);
y=A(2:2:n);
S2=sum (X)
S1=sum (Y)
S3=S1*Z
S4=S3+S2
q=mod (S4, 10)
S5=S4+(10-q)
An=S5-S4
A=7
```

Deməli göstərilən alqoritmə əsasən kompüterin hesabladığı nəzarət rəqəminin qiyməti 7-yə bərabərdir, yəni EAN-13 kodunun strukturuna aid yuxarıda verilmiş misaldakı qiymətə uyğundur.

Kompüterdə göstərilən alqoritmə əsasən təyin etdiyi nəzarət rəqəminin qiyməti skanerin verdiyi nəzarət rəqəminin qiyməti ilə üst-üstə düşdükdə kompüter EAN-13 kodunun düzgün oxunmasını təsdiq edir. Əks halda isə kompüter kodun düzgün olmaması haqqında məlumat verir, yəni skaner kodu düzgün oxumayıb və ya kod düzgün deyildir.

Açar sözlər: skaner, mikroprosessor, alqoritm, bloq-sxema, kod EAN-13, əmtəə

Ədəbiyyat

1. Крылова Г.Д. “Основы стандартизации, сертификации и метрологии”, Москва “Юнити”2006 год,671стр.
2. Под редакцией Ткаченко В.В. “Основы стандартизации”, МоскваИзд. Стандартов 1986 год, 350стр.

L.З.Гасанова

Алгоритм нахождения контрольной цифры кода информации о товаре.

Резюме

В данной статье описана история штрихового кодирования информации о товаре и используя 13-ти разрядный код EAN-13 построен алгоритм нахождения контрольной цифры.

Ключевые слова: товар, код EAN-13, алгоритм, информация, контрольная цифра.

L.Z.Hasanova

The algorithm to find check digits of the code information about the product.

Summary

In this article describes the history bar-coding of product details and using thirteen bit code EAN-13 built algorithm to find check digit.

Key words: product; cod EAN-13, the algorithm, the information, the check digit.

UOT 631.6:626.81

E.P. Paşayev
«Azdövsutəslayihə»

SAMUR-ABŞERON SUVARMA SİSTEMLƏRİNİN FAYDALI İŞ ƏMSALININ ARTIRILMIASI YOLLARI

Suvarma sisteminin məhsuldarlığı yalnız suvarma suyunun nəqli və paylanmasını deyil, həm də ondan tam istifadə prosesini özündə əks etdirməlidir. Ona görə də suvarma sisteminin məhsuldarlığının düzgün təyininə aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

1) Suvarma sisteminin bütün sahələrində hər bir növ su itkisi ayrılıqda (fərdi olaraq) nəzərə alınmaqla ondan faydalı istifadə;

2) Müasir şəraitdə saniyə sərfinə deyil, müəyyən vaxt ərzindəki su həcminə əsaslanaraq sudan istifadənin davam etmə müddəti amili.

Suvarma üçün tələb olunan texniki baza suyun mənbədən götürülməsi, nəqli və bütün suvarma sistemi üzrə paylanmasına imkan verən kanal və qurğular, inşaat materialları ehtiyatları, mexanizmlər və digər avadanlıqların məcmusundan ibarətdir.

Samur-Abşeron suvarma sistemlərinin təsir zonasında aparılmış natur tədqiqat materiallarına və sistemə aid fond və ədəbiyyat materiallarının ümumiləşdirilməsinə əsasən təklif edilmiş metodika üzrə onun məhsuldarlığını xarakterizə edən göstəricilərin təyin edilməsi təmin edilmişdir.

Hesablamalar aparılarkən sistem üzrə faktiki göstəricilərdən istifadə edilmişdir. Belə ki, sistemin faydalı iş əmsalının $\eta_s = 0,48-0,50$ olduğunu nəzərə alaraq onun tələb olunan səviyyəyə çatdırılması məqsədilə planlaşdırılmış faydalı iş əmsalını $\eta_h = 0,55-0,70$ qəbul edərək müqayisəli hesablamalar aparmaqla sistemdə olan itkilərin həcmi müəyyən edilmişdir.

Aparılmış hesabatlarda aşağıdakı göstəricilər əsas kimi qəbul edilmişdir. Sistem üzrə Quba, Xaçmaz və Sumqayıt müşahidə məntəqələri üzrə əsas göstəricilərin orta qiymətlərindən istifadə edilmişdir (cədvəl 1).

Sistemin başlanğıcında suyun sərfi $Q_v = 55 \text{ m}^3/\text{s}$, sonunda isə $Q_{\text{son}} = 25 \text{ m}^3/\text{san}$ olmaqla illik asılı çöküntülərin həcmi $2,2 \text{ mln m}^3$ təşkil etmişdir [1].

Sistemin başlanğıcında suyun orta bulanlıqlığının $\eta_{or} = 2,5 \text{ kq/m}^3$, suvarılan sahədə suyun orta bulanlıqlığı $\eta_{sah} = 1,75 \text{ kq/m}^3$ olmaqla sistem üzrə lilin həcm çəkisinin $\gamma = 1,3 \text{ t/m}^3$ olması müəyyən edilmişdir [2,3].

Müşahidə məntəqələri üzrə ümumiləşdirilmiş göstəricilər

Cədvəl 1

Göstəricilər	Müşahidə məntəqələri		
	Quba	Xaçmaz	Sumqayıt
Yüksəklik, m	+615	+30	-2,0
İllik orta temperatur, °C	10,3	12,6	14,3
Maksimum temperatur, °C			
- Yay (iyul-avqust)	22,4	24,8	25,6
- Qış (yanvar)	-0,8	1,9	4,1

İllik orta yağıntı, mm	522	303	223
Nisbi rütubət, %			
- qış	82-84	81-86	76-79
- yay	67-74	65-77	67-73
Buxarlanma, mm	816	943	1176

Samur-Abşeron suvarma sistemində suyun həcminə dair məlumatlara əsasən $W=920 \text{ mln.m}^3/\text{il}$ təşkil edir ki, bundan da $520 \text{ mln.m}^3/\text{il}$ suvarmaya, $285 \text{ mln.m}^3/\text{il}$ Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin su təchizatına, $20 \text{ mln.m}^3/\text{il}$ göl tipli durulducuların yuyulmasına və $56 \text{ mln.m}^3/\text{il}$ isə su həcmi sızma itkilərinə və s. sərf edilir ki, bunun da $44 \text{ mln.m}^3/\text{il}$ –i yalnız sızma itkiləri təşkil edir [4].

Bölgədə fond və layihə materiallarına əsasən mövcud suvarılan torpaqların ümumi sahəsi 149205 ha təşkil edir. Onlardan 112186 ha -ı Samur-Abşeron su təsərrüfatı kompleksi altında olan torpaqlar, 37019 ha sahə isə bilavasitə Qusar dağətəyi çaylardan suvarılan sahələrdir. Hazırda Samur-Abşeron kanalı kompleksinə daxil edilən torpaqların bölgüsünə layihə üzrə aşağıdakılar daxil edilmişdir: Birbaşa Samur-Abşeron kanalından suvarılması qəbul edilmiş torpaqlar 34981 ha , Xanarx kanalı sisteminə daxil edilən torpaqlar 61054 ha (o cümlədən Qarasu 7018 ha), Abşeron Magistral kanalı altında olan torpaqlar (Ceyranbatan su anbarı kompleksindən) – 16051 ha [1].

Mövcud tədqiqat materiallarının təhlilinə əsasən kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma normaları Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu ərazisində $4700 \text{ m}^3/\text{ha}$, Abşeron iqtisadi rayonunda isə $4000 \text{ m}^3/\text{ha}$ təşkil edir.

Sistemin özündən və suvarılan sahələrdə baş verən itkilərə dair məlumatlar hesablanarkən meliorativ təcrübəyə əsaslanaraq magistral kanallarda sızma itkiləri $20\text{-}25\%$, suvarılan sahələrdə isə $30\text{-}55\%$ olması qəbul edilmişdir.

Ərazi üzrə qrunnt sularının yatma dərinliyi əsasən yer səthindən $2\text{-}5$ metr dərinlikdə yerləşir.

Meliorativ praktikada su itkilərinin azaldılması istiqamətində aparılmış tədqiqatlara əsaslanaraq A.N.Kostyakov, I.A.Şarov, O.Izraelsen, V.A.Kovda [5] suvarma sistemlərindən və suvarılan sahələrdə baş verən su itkilərinin magistral və paylayıcı kanallarda sızma itkilərinin 20% , magistral və paylayıcı kanallarda tullanan su itkilərinin $5\text{-}10\%$, təsərrüfatdaxili şəbəkədən sızma itkilərinin $25\text{-}30\%$, təsərrüfatdaxili şəbəkədən tullanan su itkilərinin 10% , suvarılan sahələrdən aşağı qatlara sızma itkilərinin 15% , suvarılan sahələrdən tullanan su itkilərinin 10% , suvarılan sahədən buxarlanma itkilərinin isə $5\text{-}10\%$ olduğunu müəyyənləşdirmişlər.

Yuxarıda qeyd edilən göstəricilərə və Samur-Abşeron kanalının keçdiyi ərazinin və onun su ehtiyatlarından istifadə edilməklə suvarılan torpaq sahələrinin təbii şəraitini nəzərə alaraq sistem üzrə yaranan itkilərin hesablanması aparılaraq aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 2).

Samur-Abşeron kanalı üzrə su itkisinə dair məlumat

Cədvəl 2.

№	Su itkilərinin növləri	Su itkilərinin miqdarı	
		$\text{mln.m}^3/\text{il}$	%
1	Magistral və paylayıcı kanallardan sızma itkiləri	8,80	20
2	Magistral və paylayıcı kanallardan tullanan su itkiləri	2,20	5
3	Təsərrüfatdaxili şəbəkədən sızma itkiləri	13,20	30
4	Təsərrüfatdaxili şəbəkədən tullanan su itkiləri	4,40	10

5	Suvarılan torpaqlardan dərin qatlara sızma itkiləri	6,60	15
6	Suvarılan torpaqlardan tullanan su itkiləri	4,40	10
7	Suvarılan torpaqlardan buxarlanma itkiləri	4,40	10

Samur-Abşeron kanalı vasitəsilə il ərzində götürülən ümumi suyun miqdarı $W_v=920 \text{ mln.m}^3$, sistemdən illik itkilərin miqdarı $44,0 \text{ mln.m}^3$ olduğundan $W_n=520,0 - 44,0= 474,0 \text{ mln.m}^3$ təşkil edir. Bu halda sistemin ümumi məhsuldarlığı, başqa sözlə faydalı iş həcmi $\eta_s=W_n/W_a=0,52$ təşkil edir. Buna baxmayaraq, sistemin faktiki faydalı iş əmsalını yuxarıda qeyd edilən metodikaya müvafiq olaraq hesablayaraq hər bir itki mənbəyini nəzərə almaqla onun məhsuldarlığının artırılması yollarını müəyyənləşdirmək olar.

Tədqiqat obyektinin təsir zonasında qrunut suları səviyyəsinin mümkün qalxma hündürlüyünü təyin etmək üçün əvvəlcə suvarma sisteminin bütün sahələrində itkinin miqdarını təyin edirik.

Bu halda 2 sayılı cədvəldə verilənlərə uyğun $\tau = 0,3$; $\tau_1=0,4$; $\rho =0,5$ və $\rho_1 =0,3$ qiymətlərini yerli təbi şəraiti nəzərə alaraq qəbul edərək ϕ kəmiyyətinin qiymətini təyin edirik:

$$\phi=(0,3 \cdot 8,8+0,4 \cdot 2,2+0,5 \cdot 13,2+0,3 \cdot 4,4+4,4) \frac{1}{100}=0,17 \quad (1)$$

$\phi = 0,17$, $\eta_s = 0,52$ və $\lambda=0,9$; $M=4000 - 4700 \text{ m}^3/\text{ha}$, $A-r=20\%$ və $P=3500 \text{ m}^3/\text{ha}$ qiymətlərini nəzərə alsaq

$$\omega = 0,9 \cdot \frac{4350(1-0,52-0,17)+3500}{0,52 \cdot 100 \cdot 20} = 4,23m \quad (2)$$

olar.

Beləliklə, baxılan şəraitdə suvarma suyu və atmosfer çöküntüləri ilə qidalanmasında qrunut suları səviyyəsinin qalxması $4,23 \text{ m}$ təşkil edir. Amma aparılmış hesablamalarda suyun bütün brutto sahədən yalnız suvarma sisteminin iş dövründə buxarlanması nəzərə alınmışdır.

Suvarılmayan $\omega_o-\omega$ sahəsi vahidində vegetasiya dövründə torpaqdan –buxarlanmanın miqdarını a_1 və ω_o sahəsi vahidində suvarılmayan dövrdə su buxarlanmasının miqdarını a_2 ilə işarə etsək, onda qrunut suları səviyyəsinin mümkün enməsi aşağıdakı kimi olar :

$$\omega = \frac{(\omega_i - \omega) \dot{a}_1 + \omega_i \dot{a}_2}{100(A - r)\omega_o} = \frac{(1 - \lambda)a_1 + a_2}{100(A - r)} \quad (3)$$

Burada a_1 və a_2 kəmiyyətləri prof. I.A.Şarova görə təqribi olaraq orta günlük temperaturdan asılı olaraq aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$a = \sum n t \sigma \quad (4)$$

Burada t -orta günlük temperatur dərəcə ilə, σ - torpaqdan $1 \text{ ha-dan } 1^0$ temperaturda suyun buxarlanması $\sigma=1,2 \dots 3,2$; n - vegetasiya günlərinin sayıdır.

Tədqiqat bölgəsi üzrə vegetasiya günlərinin sayı və temperatur göstəriciləri əsasında (4) ifadəsindən a_1 və a_2 kəmiyyətlərini təyin edirik.

Tədqiqat obyektinin əhatə etdiyi bölgə üzrə (3) ifadəsində $\lambda= 0,9$; $a_1=5900 \text{ m}^3/\text{ha}$; $a_2=2200 \text{ m}^3/\text{ha}$; $(A-r)=20\%$ qiymətlərini yerinə yazsaq, onda

$$\omega = \frac{(1-0,9) \cdot 5900 + 2200}{100 \cdot 20} = 1,35m \text{ alırıq.} \quad (5)$$

Beləliklə, baxılan halda qrunut sularının hər il üzrə qalxma hündürlüyü $\Delta h = h_0 - h_1 = 4,23 - 1,35 = 2,88m$ təşkil edir.

Beləliklə, illik qrunut sularının səviyyəsinin dəyişməsi və (3) asılılıqlarından istifadə etməklə aşağıdakı kimi ifadə edilə bilər:

$$\Delta h = \lambda \frac{M}{\eta} \cdot \frac{(1 - \eta - \varphi) + P}{100(A - r)} - \frac{(1 - \lambda)a_1 + a_2}{100(A - r)} = \lambda M \cdot \frac{(1 - \eta - \varphi) + [P - (1 - \lambda)a_1 - a_2]}{100\eta(A - r)} \quad (6)$$

alınır.

(6) asılılığından qrunut suları səviyyəsinin qalxması və enməsi olmadıqda yəni $\Delta h = 0$ olduqda müvazinət şərtini alırıq:

$$\frac{\eta}{(1 - \varphi)} = \frac{\lambda M}{a_1 + a_2 - P - \lambda(a_1 - M)} \quad (7)$$

Baxılan məsələnin doğruluğunu dəqiqləşdirmək üçün bu ifadə də $\lambda = 0,9$, $M = 4350 \text{ m}^3/\text{ha}$, $a_1 = 5900 \text{ m}^3/\text{ha}$, $a_2 = 2200 \text{ m}^3/\text{ha}$, $p = 3500 \text{ m}^3/\text{ha}$ yerinə yazsaq, onda $\frac{\eta}{1 - \varphi}$ -nin aşağıdakı qiymətini alırıq:

$$\frac{\eta}{1 - \varphi} = \frac{0,9 \cdot 4350}{5900 + 2200 - 3500 - 0,9(5900 - 4350)} = 0,98 \quad (8)$$

Buradan sistemin faydalı iş əmsalının qrunut suları səviyyəsinin müvazinət halı üçün tələb olunan qiymətini təyin edirik:

$$\eta = 0,98 (1 - \varphi) \quad (9)$$

Bu ifadə ilə hansı su itkisinin aradan qaldırılması və ya azaldılması hesabına sistemin F.I.Ə-nin yüksəldilməsindən asılı olaraq φ kəmiyyətinin qiymətini təyin etmək mümkündür. Tutaq ki, hər şeydən öncə təsərrüfatdaxili şəbəkədən atılmaları aradan qaldırıraq.

$$\varphi = (0,3 \cdot 8,8 + 0,4 \cdot 2,2 + 0,3 \cdot 4,1 + 4,4) \frac{1}{100} = 0,092 \quad (10)$$

alırıq.

Beləliklə, F.I.Ə.-nin tələb olunan qiyməti

$$\eta = 0,98 (1 - 0,092) = 0,89 \quad (11)$$

η -nin qiymətinin bu qiymətdən yuxarı qaldırılması baxılan məsələdə qrunut suları səviyyəsinin endirilməsi ilə nəticələnir.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən məlum olur ki, suvarılan ərazidə qrunut suları rejimi suvarma sisteminin faydalı iş əmsalının qiymətindən əsaslı surətdə asılıdır.

Tədqiqat obyekti üzrə suvarma suyuna qənaət etmək məqsədilə qeyd edilən metodikaya görə suvarma sisteminin başında verilən suyun ümumi həcmnin $W_a = 520 \text{ mln. m}^3$ qəbul etsək, onda F.I.Ə.-nin 10% artırılmasından suya edilən qənaət

$$\Delta W = (\eta_1 - \eta) W_a = 0,1 \cdot 520 000 000 = 52 000 000 \text{ m}^3, \quad (12)$$

Hər bir hektara tələbat orta hesabla $4350 \text{ m}^3/\text{ha}$ olduqda suvarma aparılan sahənin miqdarını aşağıdakı qədər genişləndirmək mümkündür.

$$\omega = \frac{\Delta W}{\dot{I}} = \frac{52 000 000}{4350} = 11 9540 \quad (13)$$

F.I.Ə.-nin $\eta = 0,52$ -dən $0,70$ -ə qədər artırılması ilə əvvəlki şəraitdə suya cəmi qənaət

$$\Delta W_n = (0,70 - 0,52) 520\,000\,000 = 93\,600\,000 \text{ m}^3, (14)p$$

Bu su həcmi ilə suvarıla biləcək yeni torpaq sahəsinin miqdarı

$$\omega_n = \frac{\Delta W_n}{M} = \frac{93\,600\,000}{4350} = 21\,517 \text{ ha} \quad (15)$$

1 ha üzrə suvarma suyuna qənaət

$$W_a = \frac{93\,600\,000}{21\,517} = 4\,350 \text{ m}^3 \quad (16)$$

Buradan görünür ki, suvarma sistemlərinin F.I.Ə.-ni artırılması ilə yeni əsaslı tikinti aparılmadan suvarılan torpaq sahələrini müəyyən həcmdə artırmaq mümkündür.

F.I.Ə.-nin artırılması yolu ilə suya qənaət yalnız atılmış torpaqların su ilə təmin edilməsinə deyil, həm də geniş torpaq massivlərinin yeni suvarma mənbələri olmadan suvarılmasına imkan yaradır.

Qrunt suları səviyyəsinin qalxmasının qarşısının alınması məqsədilə tövsiyə edilən metodikaya

$$\text{əsasən sistemin F.I.}\Delta_{III} = \frac{\frac{0,9 \cdot 4350}{0,52} (1 - 0,52 - 0,17) + 3500 - (1 - 0,9) 5900 - 2200}{100 \cdot 20} = 0,72 \text{ m} \quad (18)$$

alırıq.

Suvarma sisteminin F.I.Ə.-nin bütün növ atımlardan yaranan itkilərinin aradan qaldırılması, baş su ötrücüdən, magistral və paylayıcı kanallardan sızmanın 12,5 %-ə qədər azaldılması, təsərrüfatdaxili şəbəkədən sızmanın 13%-ə qədər aşağı salınması və buxarlanma

itkilərinin 5,5% qəbul edilməsi ilə 0,52-dən 0,70-ə qədər artırıdığında φ kəmiyyətinin qiyməti aşağıdakı kimi olar:

$$\varphi = (0,3 \cdot 12,5 + 0,5 \cdot 13 + 55) \frac{1}{100} = 0,158 \approx 0,16 \quad (19)$$

İfadədə $\eta_s = 0,7$ və $\varphi = 0,16$ qiymətlərini əvvəlki şərtlərlə yerinə yazsaq

$$\Delta_{III} = \frac{\frac{0,9 \cdot 4350}{0,7} (1 - 0,7 - 0,16) + 3500 - (1 - 0,9) 5900 - 2200}{100 \cdot 20} = 0,75 \text{ m} \quad (20)$$

alırıq.

Alınan nəticələrdən göründüyü kimi qəbul edilmiş metodikaya əsasən bölgənin təbii şəraiti və sistemin işini xarakterizə edən göstəricilərin nəzərə alınması ilə aparılmış hesablamalarla bu şəraitdə qrunut suları səviyyəsinin qalxmasının dayandığı öz təsdiqini tapır.

Sistemin F.I.Ə.-nin 0,7-yə qədər qaldırılması qrunut suları səviyyəsinin qalxmamasına zəmanət verir, suvarılan torpaqları bataqlıqmadan və eyni zamanda şorlaşmadan qoruyur və bu səbəblərdən torpaqların kənd təsərrüfatı dövriyyəsiindən çıxmasının qarşısı alınır.

Tədqiqat obyekti üzrə aparılmış natur tədqiqatların nəticələrinə əsasən demək olar ki, sistemin məhsuldarlığına ciddi təsir edən amillərdən biri də onun canlı en kəsiyinin lillənmişdir.

Kanalların lildən təmizlənməsi həcmnin aşağı salınması məqsədilə tədqiqat obyekti üzrə 1 ha sahənin suvarılmasına sərf olunan su həcmnin azaldılması ilə uyğun olaraq kanallarda yığılan və hər il təmizlənen lill həcmnin də aşağı düşməsinə səbəb olur. Sistemin F.I.Ə.-nin yüksəldilməsi ilə əldə edilən bu səmərənin kəmiyyət üzrə ifadə etmək üçün sistemin başında suyun orta bulanqlılığını η_v kq/m³, suvarılan sahədə suvarma suyunun orta bulanqlılığını η_{sah} kq/m³, sistemin F.I.Ə.-ni η , lillin həcm çəkisini γ t/m³ və sistemə başda qəbul olunan suyun həcmi W_b m³ ilə edirik. Onda

kanalların lildən təmizlənmənin illik həcmi (m^3) aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir:

$$H = 0,001(\rho - \rho_s \eta) \frac{W_a}{\gamma} \quad (21)$$

1 ha sahəyə düşən həcm isə

$$H = \frac{H}{\omega} = \frac{0,001}{\gamma} (\rho_a - \rho_s \eta) \frac{W_a}{\omega} \quad (22)$$

Bu ifadədə

$$W_a = \frac{W_n}{\eta}; \quad \frac{W_n}{\omega} = \dot{I} \quad (23)$$

əvəzləməsindən sonra

$$H = \frac{0,001}{\gamma} (\rho_a - \rho_s \eta) \frac{\dot{I}}{\eta} \quad (24)$$

Burada W_n - bütün tələb olunan suyun miqdarı (netto), M-1 ha sahə üçün suvarma normasıdır.

Tədqiqat obyektinə dair toplanmış tədqiqat materiallarına görə $\gamma=1,3 \text{ t/m}^3$, $\rho_a=2,5 \text{ kq/m}^3$, $\rho_s=1,75 \text{ kq/m}^3$, $M=4350 \text{ m}^3/\text{ha}$, $\eta=0,52$ qəbul etsək, onda

$$H = \frac{0,001}{1,3} (2,5 - 1,75 \cdot 0,52) \frac{4350}{0,52} = 10,23 \text{ m}^3/\text{ha} \quad (25)$$

və bütünlüklə sistem üzrə

$$H = H \omega = 10,23 \cdot 112186 = 1147832 \text{ m}^3 \quad (26)$$

alınar.

F.I.Ə.-nin η -dan η_s -ə yüksəldilməsi ilə hər bir hektar üzrə kanallardan çıxarılan lilin həcmi aşağıdakı ifadə ilə təyin edilə bilən qədər azalır:

$$\Delta H = 0,001 \frac{\rho_a \dot{I}}{\gamma \eta_s} \left(\frac{\eta_s}{\eta} - 1 \right) \quad (27)$$

Hər bir hektar üzrə kanalların təmizlənməsi həcmi azalması $\eta=0,52$ və $\eta_s=0,70$ olduqda əvvəlki şəraitdə

$$\Delta H_1 = \frac{0,001 \cdot 2,5 \cdot 4350}{1,3 \cdot 0,52} \left(\frac{0,70}{0,52} - 1 \right) = 5,57 \text{ m}^3/\text{ha} \quad (28)$$

olar.

F.I.Ə.-nin $\eta=0,52$ -dən $\eta_s=0,70$ -ə yüksəldilməsində kanalların 1 ha-a düşən təmizləmə həcmi azalması əvvəlki şəraitdə aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$\Delta H_1 = \frac{0,001 \cdot 2,5 \cdot 4350}{1,3 \cdot 0,70} \left(\frac{0,70}{0,52} - 1 \right) = 4,14 \text{ m}^3/\text{ha} \quad (29)$$

yəni təmizləmə həcmi

$$\frac{4,14}{10,23} \cdot 100 = \sim 40,42\% \quad (30)$$

olar.

F.I.Ə.-nin $0,52$ -dən $0,70$ -ə qədər yüksəldilməsində lilin həcmi ümumi azalması

$$H_{\text{tem}} = \Delta H \omega = 4,14 \cdot 112186 = 464450 \text{ m}^3 \quad (31)$$

təşkil edir.

Nəticə

Beləliklə, Samur-Abşeron Suvarma Sistemlərinin faydalı iş əmsalının $0,70$ -ə yüksəldilməsi hesabına 1 ha sahə üzrə suvarma suyuna qənaət 4350 m^3 təşkil etməklə yanaşı olaraq, suvarma sistemlərinin məhsuldarlığının (F.I.Ə.) artırılması suvarma sisteminin təmizlənmə həcmi $40,42\%$ azaldılmasına imkan verməklə lillənməyə qarşı ən güclü mübarizə vasitəsidir.

Açar sözlər: Suvarma sistemi, faydalı iş əmsalı, magistral kanal, paylayıcı kanal, su itkisi.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyəti «Taxtaçörpü su anbarı ilə Ceyranbatan su anbarı arasındakı yeni kanalın layihə-smeta sənədlərinin hazırlanması» işçi, layihə, Bakı: 2007, s.7-20.
2. Suvarma-Abşeron sisteminin yenidən qurulması sxemi «Azdövsütəslayihə» İnstitutu, layihə, Bakı: 1996.
3. Su kadastrının məlumatları. Azərbaycan Hidrometeoroloji Xidmət. İllik bülletenlər. 1961-1992-ci illər.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyəti. Su təsərrüfatı obyektlərinin istismar idarələrinin illik hesabatları, Bakı, 1968-2011-ci illər. Ə.-dən asılı olaraq suvarılan torpaqlarda qrunut sularının səviyyəsinin dəyişməsi üzrə hesabatlar aparılmışdır.

(3) asılılıqlarından qrunut suları səviyyəsinin dəyişməsi üçün aşağıdakı ifadə üzrə hesabat aparırıq.

$$\Delta \Pi = \Pi_0 - \Pi_1 = \frac{\frac{\lambda \dot{\lambda}}{\eta} (1 - \eta - \varphi) + D - (1 - \lambda) \dot{a}_1 - \dot{a}_2}{100(A - p)} \quad (17)$$

Bu ifadədə $\eta=0,52$; $\lambda=0,9$; $\varphi=0,17$; $M=4350 \text{ m}^3/\text{ha}$; $a_1=5900$; $a_2=2200$; $(A-r)=20\%$; $P=3500 \text{ m}^3/\text{ha}$ qiymətlərini yerinə yazsaq

4. Костяков А.Н., Фаворин Н.Н., Аверьянов С.Ф., Влияние оросительных систем на режим грунтовых вод. // Сборник 1, Москва, Изд. АН. СССР, 1956, 441. стр

Э.П.Пашаев

Пути повышения (КПД) оросительных систем Самур- Апшерона.

Резюме

Основной задачей процесса орошения наряду с другими факторами является превращение воды в фактор, позволяющий повышение плодородия почв при достижении высоких и устойчивых продуктов.

Использование воды как ключевого фактора в плодородии почв в целом является основным фактором в процессе орошения, водозабора из источника, транспортировки и ее распределения, несмотря на незначительный масштаб, по сути является основной задачей орошения.

Ключевые слова: Оросительная система, коэффициент полезного действия, магистральный канал, распределительный канал, потери воды.

E.P.Pashaev

Ways to increase (efficiency) of irrigation systems of the Samur-Absheron.

Summary

The main objective of the process of irrigation, among other factors is the transformation of water into a factor that allows improvement of soil fertility in achieving high and sustainable products.

The use of water as a key factor in soil fertility in general is the main factor in the process of irrigation water withdrawals from the source, transport and distribution, in spite of a small scale, in fact is the main objective of irrigation.

Key words: irrigation system, coefficient of efficiency, the main canal, distributing channel, the loss of water.

UOT 91:338

*S.Ş Şahpələngova
Bakı Dövlət Universiteti*

XƏZƏR DƏNİZİNİN AZƏRBAYCAN SAHİLİ ZONASININ TƏBİİ RESURLARI VƏ AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATINA TƏSİRİ

Xəzər dənizinin Azərbaycan sahilləri ölkənin ən sıx məskunlaşmış ərazisidir, ölkə əhalisinin 40%-dən çoxu yaşayır. Burada ölkənin paytaxtı Bakı şəhəri əsas sənaye potensialı olaraq yerləşib. Həmçinin təbii şəraitinin mürəkkəbliyi, təsərrüfat fəaliyyətinin müxtəlifliyi və çoxcəhətliliyinə görə Xəzərin əhəmiyyətli sahillərindəndir. Xəzər sahillərində torpaq məhsuldardır və kənd təsərrüfatı baxımından tamamilə mənimsənilib. Xəzərin Azərbaycan sahilləri azərbaycanlıların sevimli istirahət yeridir, çoxlu sayda bağ evləri, istirahət zonası və ocaqları mövcuddur, buradan ölkə və beynəlxalq əhəmiyyətli dəmir və avtomobil yolları keçir. Bu sahillərdə, xüsusən Abşeron yarımadasında, bağ və bağçılıq təsərrüfatları geniş yayılmışdır. Eyni zamanda, qeyd etmək lazımdır ki, Xəzərin qızıl qumlu çimərlikləri, sahil zonasındakı mineral sular, müalicəvi palçıqlar və s. resurslar systemsiz və faydasız şəkildə istifadə olunduqda sahiyəni zonaya ekoloji ziyan vurur.

Bu sahillər təbii sərvətlərilə zəngindir. Dənizin Azərbaycan akvatoriyasında 434 növ fitoplankton (yosun), 167 növ zooplankton, 258 növ fitobentos, 91 növ makrozoobentos və 14 fəsiləyə aid 80 növ və yarımnöv balıqlar məskunlaşmışdır. Vətəgə balıqlarını burada əsasən kilkə, nərəkimilər və siyənəkkimilər təşkil edir. Nərəkimilərin ovunun ildən-ilə azaldığını və dünya üzrə onun ovunun 95% -nin Xəzər dənizinin payına düşdüyünü nəzərə alsaq, onda bu nadir balıq

növünün mühafizəsinin necə böyük əhəmiyyət daşıdığı aydın olar. Kilkə ovunun həcmi də son 10 il ərzində 2 dəfədən çox azalmışdır. Azərbaycan bölgəsində son 4 il ərzində kiləkə ovu 5 dəfə azalmışdır. Kilkə balığı ovunun kəskin azalmasının əsas səbəbi tənzimlənməyən qanunsuz ov və Qara dənizdən Xəzərə daxil olmuş mneopsisdir [1,4].

Müasir dövrdə Xəzər regionunda insan fəaliyyətinin ən geniş yayıldığı sahə neft sənayesidir. Azərbaycan sahilində suyun dayaz yerində hələ 1824-cü ildə dəniz quyusu qazılmışdır. Dənizdən sənaye miqyaslı neft-qaz hasilatı 1949-cu ilə aiddir və Abşeron yarımadasından təxminən 100 km aralıda kəşf olunmuş Neft Daşları yatağından başlanmışdır.

Sonradan yeni yataqlar kəşf olunaraq istismara verilir. Xəzərin Azərbaycan bölgəsində 10-dan artıq perspektivli neft-qaz yatağı geoloji baxımdan kifayət qədər əsaslı öyrənilmişdir və bu səbəbdən xarici investorlar bu sahələrə daha çox maraq göstərirlər. Neft renessansının başlanğıcı sayılan və 1994-cü il 20 sentyabrda bağlanmış “Əsrin müqaviləsi” Azəri-Çıraq-Günəşli dəniz neft yataqlarının mənimsənilməsinə nəzərdə tuturdu. Bu müqaviləni Azərbaycanın neft şirkəti ilə yanaşı, dünyanın ən iri bir neçə neft şirkəti imzalamışdır. Müqaviləyə əsasən, üç hissədən ibarət olan bu yataqdan 30 il ərzində 511 mln. ton neft çıxarmaq nəzərdə tutulmuşdur [1].

Beynəlxalq neft sazişlərinin imzalanması ilə neft sazişlərində iştirak edən şirkətlərin dövlətləri ilə səmərəli və qarşılıqlı faydalı əməkdaşlığın inkişafı üçün əsaslı təməl quruldu, ölkənin geosiyasi mövqeyinin daha da möhkəmlənməsi, dünya iqtisadiyyatına inteqrasiya prosesinin sürətlənməsi üçün şərait yarandı. Xəzərin Azərbaycan sektorunda neft və qaz ehtiyatlarının istismarının ildən ilə genişlənməsi nəticəsində Azərbaycan özünün enerji təhlükəsizliyini tam şəkildə təmin etmişdir. Dünyanın enerji təminatında da ölkənin xüsusi çəkisi və strateji əhəmiyyəti yüksəlir. Eyni zamanda Şahdəniz yatağında qazın istismarının genişlənməsi ilə əlaqədar Azərbaycan özünün daxili tələbatını tam ödəməklə bərabər, bu mavi yanacaq növünün beynəlxalq bazarlara ixrac etmək imkanını əldə etmişdir. Qaz nəqliyyat infrastrukturunun, xüsusilə də Bakı-Tbilisi-Ərzurum qaz boru kəmərinin fəaliyyəti sayəsində Azərbaycan Qərbin mühüm qaz ixracatçısına və global enerji təhlükəsizliyinin təminatçılarından birinə çevrilmişdir. Milli Neft Strategiyasının uğurla reallaşması şəraitində karbohidrogen ehtiyatlarının xarici şirkətlərlə birgə istismarı və ixracı ildən ilə genişlənir və bunun sayəsində dövlətimizin valyuta daxilolmaları sürətlə artmaqdadır. Azərbaycan, əhəmiyyətli regional və beynəlxalq layihələrin təşəbbüskarı və iştirakçısıdır. Dünya iqtisadi sisteminə inteqrasiya olunma nəticəsində neft gəlirlərinin idarə edilməsi sahəsində iqtisadiyyatda ən yaxşı təcrübələrin tətbiqinə yol açıldı. Bununla əlaqədar neft strategiyasının məntiqi davamı olaraq Azərbaycana daxil olan böyük neft gəlirlərinin toplanması və məqsədyönlü şəkildə istifadəsini təmin etmək məqsədi ilə 1999-cu ildə H.Ə. Əliyevin Fərmanı ilə Dövlət Neft Fondu yaradıldı. Fondun yaradılması ilə neft sərvətlərinin nəsillər arasında ədalətli bölgüsü, onların səmərəli və məqsədyönlü şəkildə idarə edilməsi üçün əsaslı təminat quruldu.

Dövlətin artan maliyyə imkanları hesabına ölkədə mühüm investisiya, o cümlədən regional proqramların və infrastruktur layihələrin maliyyələşdirilməsinə şərait yaranmışdır. Son illər ərzində həyata keçirilən dövlət proqramları və icrası çərçivəsində ölkənin bütün bölgələrində və Bakı şəhərində müxtəlif infrastruktur layihələri həyata keçirilir, təhsil, sosial və digər obyektlərin inşası uğurla davam etdirilir. İnsanların həyat səviyyəsinin və sosial vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, sosial məsələlərin həlli, yoxsulluğun azaldılması istiqamətində mühüm işlər görülür, əhalinin pul gəlirləri artmaqdadır. Yaradılarkən 271 milyon ABŞ dollarına bərabər olan Dövlət Neft Fondunun aktivlərinin həcmi 2008-ci ildə 10 milyard ABŞ dollarını keçmiş və ildən ilə bu vəsait artacaqdır, bu da milli neft strategiyasının reallaşmasının uğurlu nəticəsi kimi dəyərləndirilməlidir. 2013-cü ilin I rübü ərzində Dövlət Neft Fondunun neft və qaz sazişlərinin həyata keçirilməsi ilə bağlı gəlirləri 3 413,0 milyon manat, o cümlədən mənfəət neftinin və qazın satışından 3 410,7 milyon manat, tranzit gəlirləri 2,1 milyon manat, bonus ödənişləri 0,2 milyon manat, xarici sərmayəçilər tərəfindən təhvil verilmiş aktivlərdən 0,01 milyon manat təşkil etmişdir. 2013-cü ilin yanvar-mart ayları ərzində Neft Fondunun vəsaitlərinin idarə olunmasından əldə olunan gəlirlər 110,4 milyon manata bərabər olmuşdur [2].

Hesabat dövrü ərzində Neft Fondunun 2013-cü il büdcəsinin icrası çərçivəsində 2 840,4 milyon manat vəsait dövlət büdcəsinə transfert edilmişdir. Qaçqın və məcburi köçkün ailələrinin məskunlaşdırılması və sosial-məişət vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsinə 49,3 milyon manat, Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulmasına 27,2 milyon manat vəsait ayrılmışdır.

"Bakı-Tbilisi-Qars yeni dəmir yolu" layihəsinin maliyyələşdirilməsinə Neft Fondundan 1,1 milyon manat vəsait ayrılmışdır. 3,8 milyon manat vəsait "2007-2015-ci illərdə Azərbaycan gənclərinin xarici ölkələrdə təhsili üzrə Dövlət Proqramı"nın maliyyələşdirilməsinə yönəldilmişdir. 2013-cü ilin I rübü ərzində Neft Fondunun idarə edilməsi ilə bağlı xərcləri 7,8 milyon manat təşkil etmişdir.

Bütün bunlarla yanaşı, sahilboyu ərazinin artan cazibəsi iqtisadi potensialının inkişafını, əhalinin çoxalmasını və ətraf mühitin texniki təcavüz hallarını artırır. İqtisadiyyatın transformasiyası Xəzər dənizinin Azərbaycan hissəsində bu cür tendensiyaları yaradır. Bu ərazidə get-gedə artan neft-qaz hasilatı və emalı burada iqtisadi strukturun funksiyasını təkmilləşdirməyə yönəlmiş proqramların hazırlanmasını zəruriləşdirir. Dənizkənarı ərazilərin azlığı regional plan hazırlamasını vacib edir. Azərbaycanda Regional İnkişaf Mərkəzinin "Xəzər dənizi sahilinin Azərbaycan hissəsinin regional planlaşdırılması layihəsi" də bu kimi layihələrdəndir. Bu cür planlaşdırma sənaye və xidmət sənayesinin inkişafının ilkin şəraitindən başlamalıdır. Buna görə də, Xəzər dənizi sahilinin regional planlaşdırılması ərazinin inkişafında bünövrə rolunu oynayacaq.

Layihə aşağıdakı işləri əhatə edir:

- Dənizkənarı iqtisadiyyatın mövcud planlaşdırma strukturunu qiymətləndirmək.
- Ərazinin ayrı-ayrı bölgələrindəki inkişafın tənzimlənməsi üçün qəbul edilmiş inzibati qərarları qiymətləndirmək.
- Sənaye sahələrinin müəyyənləşdirilməsi və inkişafına təkan verən mövcud investisiya nəticələri qiymətləndirilmək.
- Mövcud sahəli inkişafın nəticələrini qiymətləndirmək.
- İnzibati planlaşdırma və sahilin regional planlaşdırma işini inkişaf etdirən idarəetmə üsullarının keyfiyyətini qiymətləndirmək.

Bu işin praktik tətbiqi:

Bu layihədə verilmiş regional planlaşdırma ilə bağlı təkliflər, resurslardan düzgün şəkildə istifadənin əsas məsələsi olduğundan ərazinin keyfiyyətli inkişaf siyasətinin əsası ola bilər.

Bələdiyyə agentlikləri ideyalardan dənizkənarı ərazilərin iqtisadiyyatının inkişafı ilə bağlı proqramlar işləyib hazırlayarkən istifadə edə bilər [3].

Açar sözlər: Xəzər dənizi, Azərbaycan sahilı, təbii resurslar, neft-qaz sənayesi, Neft Fondu, iqtisadiyyat.

Ədəbiyyat

1. İsmayılov Ç.N., "Xəzər dənizinin təbii sərvətləri" Bakı- "Nurlan"-2007 185 s.
2. <http://www.oilfund.az>.
3. <http://www.azregionaldevelopment.az/projects/print:page,1,7-x601z601r-d601nizi-sahilinin.html>.
4. Şirinov N.Ş, Vəliyev X.Ə, Əliyev Y.Q, "Xəzərin sahillərinin təbiəti və ekologiyası", N.Tusi adına ADPU-nin mətbəəsi, Bakı-1998, 189 s.

С. III Шахпеленгова

Природные ресурсы побережья Каспийского моря Азербайджана и их влияние на экономику Республики

Резюме

В статье исследование природные ресурсы побережья каспийского моря Азербайджана, такие как рыболовство и угледородное сырьё, и их влияние на экономику Республики.

Ключовые слова: Каспийское море, побережье Азербайджана, природные ресурсы, нефтян и газовая промышленность, нефтяной Фонд, экономика.

S.Sh Shahpalangova

Natural resources of coastal zone of Azerbaijan Caspian Sea and its impact to economy of Azerbaijan

Summary

People are always interested in coastal areas because of their various needs. In this sense, which is at a distance of 825 km from north to south Azerbaijan coastal zone of Caspian Sea, there is always need to be learned. Investigation of most widespread human activities and evaluating of its efficiency for economy of country is very important at present time. Which is rich with various and valuable fish species, recreations, especially hydrocarbon recourses of Azerbaijan coastal zone of Caspian Sea has very much affect to economy of Azerbaijan.

Key words: The Caspian Sea, the coastal zone of Azerbaijan, natural resources, oil and gas industry, the Oil Fund, economy.

УДК-33

Н.С.Керимов

Азербайджанский Архитектурно - Строительный Университет

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ НОВОГО УРОВНЯ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Оценка уровня качества строительной продукции, выпускаемой предприятиями-изготовителями, позволяет своевременно планировать переход предприятия на выпуск продукции нового, более высокого уровня качества.

Важнейшими задачами планирования повышения качества продукции на уровне завода – изготовители является своевременная замена или снятие с производства устаревших изделий, а также строгое соблюдение требований стандартов и другой документации и высокое качество изготовления всех выпускаемых изделий. Планирование повышения уровня качества продукции по категориям качества вводится по мере внедрения отраслевой аттестации (оценки) качества изделий и может применяться как в целом на отрасли, так по отдельным группам изделий с учетом специфики данной отрасли.

Производится согласно действующим положениям о порядке образования и использования соответствующих фондов, в том числе фондов развития производства, в отраслевых инструкциях по калькулированию, себестоимости продукции, с целью снижения затрат на освоение производства новых изделий и осуществления мероприятий по улучшению качества выпускаемых изделий.

При недостаточности средств фонда развития производства предприятиям предоставляется кредит на внедрение новой техники и другие мероприятия по техническому совершенствованию и улучшению организации производства, на затраты по выпуску новой продукции, повышению качества, надежности и долговечности изделий.

Возмещение предприятиям дополнительных затрат, связанных с повышением качество продукции, учитывается при установлении цен на новые изделия и надбавки к ценам на улучшение изделия, которые устанавливаются в соответствии с прейскурантами и инструкциями.

В разрабатываемых предприятиями планах предусматриваются конкретные задания и развернутые мероприятия по освоению производства изделий, качество которых превышает уровень лучших отечественных и зарубежных образцов или соответствующих, по улучшению потребительских свойств качества выпускаемых изделий и соблюдению требований стандартов, по замене или снятию с производства устаревших изделий, по обеспечению материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами заданного уровня качества продукции. Показатели качества важнейших видов продукции утверждаются предприятиями вышестоящими организациями с учетом особенностей производства и намечаются мероприятия по достижению заданного уровня качества продукции. Количество и удельный вес производства изделий, качество которых соответствует высшим отечественным и зарубежным достижениям и которые аттестованы знаком качества, определяются на основе протоколов Государственных аттестационных комиссий с учетом сроков действия аттестации, планируемого объема их производства и дальнейшего улучшения показателей качества.

При этом предусматривается своевременное препращение производства и не допускается выпуск устаревшей продукции, а удовлетворение потребностей народного хозяйства в продукции данного назначения обеспечивается за счет выпуска более совершенных изделий и моделей.

Для обеспечения стабильности изготовления продукции с планируемыми показателями качества на предприятиях предусматриваются мероприятия по совершенствованию и внедрению прогрессивных методов контроля качества продукции. Внедрению системы статических методов контроля качества продукции должны предшествовать обследование и анализ выполнения технологических процессов и их влияния на качество продукции, по результатам которых разрабатываются мероприятия, направленные на устранение нарушений технологических процессов, улучшение качества изделий, предупреждение брака, дефектов и рекламаций.

Исходными данными при составлении расчетов дополнительных затрат на повышение качества продукции служат: планируемые мероприятия по производству продукции повышенного качества, нормы расхода сырья, материалов, электроэнергии, топлива, нормы выработки и трудовых затрат, расценки, тарифные ставки и др.

Увеличение объема товарной продукции в результате применения надбавки к цене за повышенное качество продукции определяется по следующей формуле:

$$T_k = (\Pi_1 - \Pi_0) \Pi$$

где T_k – увеличение объема товарной продукции;

Π_0 – оптовая цена, действующая до улучшения качества (или средняя цена единицы продукции в базисном ряду при сложившейся средней сортности продукции);

Π_1 – оптовая цена плюс надбавки (за произвоение Знака качества, предусмотренная прейскурантом и другими положениями, за улучшение качества) или средняя цена единицы продукции в плавном году при повышении средней сортности продукции;

Π – количество единиц продукции улучшенного качества в планируемом периоде.

Изменения по заработной плате и численности работников, связанные с производством продукции повышенного качества, определяют прямым подсчетом затрат труда и заработной платы по операциям и включают в расчеты определения численности работников и фонда заработной платы, а также повышения производительности труда за счет основных технико-экономических факторов.

Единовременные дополнительные затраты на повышение качества изделий определяются применительно к составу расходов по освоению производства новых видов продукции и финансируются в установленном порядке.

Изменение затрат при использовании сырья, материалов и оборудования прежнего и нового качества. На продукцию, аттестованную по высшей категории, утверждаются новые оптовые цены и надбавки к ним. На срок действия знака качества. С оптовых цен на продукцию, отнесенных к порядку, определенным Государственным комитетом цен Совета Министров Азербайджанской Республики, устанавливаются скидки подлежащие внесению в доход государственного бюджета.

Государственный вневедомственный контроль имеет целью обеспечение строгого соблюдения установленного порядка проведения работ по Государственной аттестации качества продукции, подлежащей в Госстандарте Азербайджанской Республики.

Ключевые слова: планирование, предприятия, строительная продукция, качество.

Н.С.Кяримов

Müəssisədə buraxılan məhsul keyfiyyətinin yeni səviyyədə planlaşdırılması

Xülasə

Məqalədə müəssisə səviyyəsində məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasının planlaşdırılması zamanı vacib olan vəzifələr ardıcıl olaraq araşdırılmış, müəssisənin qarşısında duran əsas məqsədlər təhlil edilmişdir. Bundan başqa məqalədə məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edən elmi-texniki tərəqqinin rolu göstərilmişdir.

Açar sözlər: planlaşdırma, müəssisə, inşaat materialları, keyfiyyət.

N.S.Kerimov

Planning by the manufacturer of a new level of product quality

Summary

In article it was investigated the important posts in a row during the planning for improving the quality of product at the level of company, and was analyzed the main purposes standing in front of the company. In addition, in article it was shown the importance role of the scientific-technical progress in improvement of product quality.

Key words: planning, plans and enterprises.

УДК 631

Т.К. Кулиева, Р.И.Топчубашева

Азербайджанский Архитектурно – Строительный Университет

ОСОБЕННОСТИ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ В 20 -30 ГОДЫ XX ВЕКА

По мере завершения восстановления народного хозяйства после Гражданской войны перед руководством Советской страны встал вопрос о перспективах дальнейшего развития. План строительства социализма охватывал целый комплекс задач: развитие производи

тельных сил, перестройку общественных отношений, изменение духовного облика членов нового общества в соответствии с большевистской идеологией. Центральное место в этом плане занимала индустриализация страны.

Курс на социалистическую индустриализацию был задан XIУ съездом ВКП (б), состоявшимся в декабре 1925 г. Этот курс проводился в жизнь в годы предвоенных пятилеток. Приоритет отдавался тяжелой промышленности и ее сердцевине – машиностроению. На этой основе планировалось осуществить реконструкцию всех отраслей народного хозяйства, укрепить обороноспособность страны и обеспечить экономическую независимость СССР.

В Азербайджане также как и в остальных республиках СССР был подготовлен план развития промышленности на 1926-1930 годы. Основное внимание в нем уделялось развитию нефтяной промышленности и энергетики.

В 1926 г. открылось движение электрической железной дороге, связавшей город Баку с его Балахано - Сабунчинским и Сураханским промысловыми районами. В нефтяной промышленности неуклонно расширялись работы по изысканию новых нефтяных месторождений. На промыслах шла электрификация. Паровые машины заменялись электромоторами.

Реконструкция нефтеперерабатывающей промышленности началась в 1927 г.¹

В 1927 – 1928 гг. в Баку были сооружены: мощный трубчатый керосин – бензиновый завод, серно – кислотный, карбидный, масляный и крекинговый заводы. Кроме нефтяной промышленности стали развиваться и другие отрасли индустрии: текстильная, легкая, пищевая, строительная.

В декабре 1927 г. на XV съезде ВКП (б) были утверждены директивы по составлению пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР на 1928 – 1932 гг.

31 марта 1931 г. азербайджанская нефтяная промышленность одержала победу – нефтяная пятилетка была выполнена в два с половиной года. Нефтяники Азербайджана дали стране 13450 тыс. тонн нефти.

В настоящее время специалисты пришли к выводу, что план пятилетки был выполнен досрочно не в абсолютных, а в стоимостных показателях. Необходимо также учитывать, как много усилий приложили рабочие, очень низкую оплату их труда, жизнь впроголодь. А также за счет хищнического истощения недр.²

Специалисты - нефтяники и руководители отрасли прекрасно понимали проблемы развития отрасли. Но партийное руководство во главе с И.В. Сталиным все беды отрасли видели в происках «классовых врагов».

В марте 1931 г. коллегия ОГПУ СССР вынесла суровый обвинительный приговор по делу « О контрреволюционной шпионско-вредительской организации в нефтяной промышленности СССР». Смертный приговор был приведен в исполнении в отношении 7 человек, остальным обвиняемым высшая мера «пролетарского возмездия» была заменена на 10 летний срок заключения в лагерях ГУЛА Га. Подобные меры «пролетарского правосудия»

коллегия Закавказского ГПУ применила в Тифлисе в отношении всех обвиняемых специалистов «Азнефти»³.

В начале 1933 г. началось осуществление второго пятилетнего плана развития народного хозяйства на 1933 – 1937 гг. Но, как и в первой пятилетке, в выполнении плана парторганизацией Азербайджана основной упор делался на сознательность и энтузиазм рабочих.

ическое соревнование и ударничество во всех отраслях промышленности.

В борьбе за выполнение плана второй пятилетки огромную роль играло соревнование между тремя основными топливными районами страны – Баку – Донбассом и Грозным.

Осень 1935 г. возникло движение новаторов производства, получившее название стахановское.

Основателями стахановского движения в нефтяной промышленности Азербайджана стали З.Парфенов и И. Микаил. Бригада бурового мастера Исмаила Микаила перекрыла рекорд Парфенова.

Благодаря самоотверженному труду трудящихся за годы второй пятилетки были построены и сданы в эксплуатацию 29 крупных промышленных предприятий.

К концу второй пятилетки Азербайджан занимал третье место в СССР после РСФСР и Украинской ССР по уровню производства промышленной продукции и электроэнергии.

Прирост промышленной продукции в республике во второй пятилетке составил 20,3%, в то время как по всему Союзу он вырос на 17,1%.

Нефтяная промышленность Азербайджана давала 76% общесоюзной нефтедобычи.

За годы второй пятилетки объем бурения в республике вырос более чем в 2,5 раза, скорость проходки – 4,6 раза.

Был введен в эксплуатацию целый ряд новых, высокодебитных месторождений (Шонгарское, Пирсагатское, промыслы на Зыхе, в Алятах и др.), в Нефтечале и в Сиазане тоже возникли нефтепромышленные районы.⁴

Под непосредственным руководством Фатуллы Асадоглы Рустамбекова в те годы впервые в мире положено начало выработки нефти в открытом море.

Вторая пятилетка ознаменовалась усиленным строительством предприятий нефтеперерабатывающей промышленности. Успешно развивалась машиностроительная и металлообрабатывающая промышленность. Валовая продукция, которых возросла в 1937 г. по сравнению с 1932 г. на 231%.

Нефтяное машиностроение к концу второй пятилетки производило почти все виды нефтяного оборудования сконструированного в СССР.

Успехи имелись и в химической промышленности Азербайджана. Продукция химической промышленности Азербайджана в 1937 г. по сравнению с 1932 г. увеличилась более чем в 2 раза.

Производство электроэнергии составило 433 киловатт часов.

Намного увеличила выпуск легкая промышленность. Так производство хлопчатобумажных тканей в 1937 г. по сравнению с 1932 г. возросло почти на 76%, шелковых тканей – 8,5 раз, кожаной обуви в 4 раза.⁵

В эти годы поднялось значение Гянджи, как второго промышленного центра Азербайджана. Только в 1937 г. предприятия Гянджи дали стране продукции стоимостью более 42,5 млн. руб. Развивалась промышленность в Нухе, Ханкенди, Нахчиване за счет постройки новых объектов и реконструкции старых.

Большие изменения произошли на транспорте. В этот период наблюдается техническая перестройка на транспорте, строятся новые железнодорожные пути.

В годы 2-ой пятилетки в Азербайджане особое внимание уделено развитию воздушного транспорта. В январе 1933 г. между Баку – Ашхабадом – Дашкесаном была открыта

воздушная линия. В том же году, 18 февраля в торжественной обстановке был открыт Бакинский воздушный порт. К концу 2 – ой пятилетки длина воздушной линии Азербайджана составляла 1245 км. Однако, несмотря на успехи в индустриализации: разработку новых месторождений полезных ископаемых, заметное повышение производительности труда, техническое обновление производства, задания второго пятилетнего плана в нефтяной промышленности и некоторых других отраслях промышленности не были выполнены.

Не смогли справиться с планами пятилетки текстильные и швейные предприятия второго по значимости промышленного центра Азербайджана Гянджи.

Не удалось достичь намеченных рубежей металлообрабатывающим предприятиям.

Увлечение высокими плановыми и сверхплановыми заданиями в ходе стахановского движения привело к их искусственному завышению и припискам, использованию колоссального количества материалов и ресурсов, превышающих нормы.

Подгоняемые требованием планового вала, предприятия не могли обеспечить должного качества продукции.⁶

Вместе с тем, следует признать то огромное значение, которое имела для республики, развернувшаяся в масштабах СССР индустриализация. За сравнительно короткий срок в Азербайджане в несколько раз увеличилась численность рабочего класса с 47 тыс. чел. в 1926 г. до 392,4 тыс. чел. В 1937 г. из них в крупной промышленности работало 125 тыс. человек. Повысился культурно-технический уровень рабочих, на 36,5% возросло число инженерно-технических работников. Доля городского населения достигла к концу 30-х годов более 35%. Баку стал пятым по численности населения городом Союза. Строительство промышленных объектов, восстановление старых предприятий в значительной мере решило проблему безработицы. Азербайджан превратился из аграрной в аграрно-промышленную республику.

Ключевые слова: индустриализация, промышленность, электрофикация экономика, строительство.

Литература

1. Агакишиев И. История Бакинской нефтяной промышленности Б., 2011
2. Исмаилов Э. Очерки по истории Азербайджана. М.2010
3. История Азербайджана в 3-х томах т. 3 ч. 1, Б.,1963

4. История Азербайджана в 7- томах т.6, Б.,2008
5. Матвейчук А. В тисках первой пятилетки. Журнал «Нефть России», январь 2011 . №2

T.K. Quliyeva, R.I.Topchubashova

20-30s of XX century, features of the industrialization in Azerbaijan

Summary

Article is devoted to the history of the period is very difficult. The sharp increase in oil production in the USSR was spent on industrialization rapidly. Oil tank, not only to meet domestic demand, as well as the bulk of the oil was sold abroad. In the article the authors stressed that the oil industry of Azerbaijan's main oil base of the Soviet Union, was one of the main branches of heavy industry.

Key words: industrialization, industry, labor, electrification, economy, construction.

T.K Quliyeva , R.İ.Topçubaşeva

XX əsrin 20-30- cu illərdə Azərbaycanda sənayeləşdirmənin xüsusiyyətləri.

Xülasə

Məqalə Azərbaycan tarixinin çox mürəkkəb bir dövrünə həsr olunub. Azərbaycanda neft hasilatının güclü artımı ssri-nin sürətlə sənayeləşdirilməsinə sərf olunurdu. Bakı nefti nəinki ölkədaxili tələbatın ödənilməsinə, eləcə də xaricə satılan neftin əsas hissəsini təşkil edirdi. Məqalədə müəlliflər vurğulayırlar ki, Azərbaycan neft sənayesi sovet ittifaqının başlıca neft bazası, ağır sənayenin əsas sahələrindən biri idi.

Açar sözlər: Sənayeləşdirmə, sənaye, fəhlə, elektrifikasişdirmə, iqtisadiyyat, inşaat.

UOT 65.5

G.Ə.Abbasova

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

BİRİNCİ DÜNYA MÜHARİBƏSİ DÖVRÜNDƏ AZƏRBAYCANIN İQTISADI VƏZİYYƏTİ

XX əsr Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün çox uğursuz başladı. Rusiya sənayesinin inhisarçı kapitalizm mərhələsinə daxil olması 1900 – 1903-cü illər dünya iqtisadi böhranının başlanması ilə eyni vaxta düşmüşdü. Böhran Rusiyanın müstəmləkəsi olan Azərbaycanın iqtisadiyyatına mənfi təsir göstərmişdi. Şimali Azərbaycan birbaşa hərbi əməliyyatlar meydanına çevrilməyə də, Rusiyanın qoşulduğu müharibə ölkəmizin iqtisadiyyatına mənfi təsir göstərmişdi. Neft sənayesində mövcud olan durğunluq müharibə nəticəsində böhranla əvəz olmuşdu. Qazma işləri 1914-cü ildəki 52 min sajəndən 1917-ci ildə 24 min sajəyə düşmüşdü. Odur ki, hökumət və iri neft şirkətləri “neft aclığını” aradan qaldırmaq üçün bütün qüvvələrini səfərbər etməli olmuşdur. Bakıda 1913-cü ildə 468 milyon pud neft çıxarılmışdısa, 1914-cü ildə bu rəqəm 431 milyon puda enmiş, müəyyən artım hesabına 1915-ci ildə 451 milyon puda, 1916-cı ildə 470 milyon puda qalxsa da, 1917-ci ildə yenidən aşağı – 402 milyon puda düşmüşdü.

Qazma işlərinin azalması ilə yanaşı, istehsalın metal və avadanlıqlarla cəmi 30 – 50% həcmində təmin olunması, hasil olan neftin demək olar ki, hamısının hökumət tərəfindən sabit qiymətlə satın alınması şəraitində neft şirkətlərinin bu sahəyə əlavə kapital qoymadan böyük gəlir götürməsi də neft sənayesində durğunluğu daha da dərinləşdirmişdi.

Neft hasilatının demək olar ki, artmadığı şəraitdə 6 iri neft səhmdar şirkətinin ümumi gəliri 1913-cü ildə 2,7 milyon manatdan 1916-cı ildə 4,7 milyon manata çataraq 1,6 dəfədən çox artmışdı. Neft sənayesində çalışan 13 min nəfərdən çox qeyri – azərbaycanlı ixtisaslı fəhlənin orduya çağırılması və onların yerini kənddən gəlmiş yerli fəhlələrin tutması əmək məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olmuşdu. Bakıda fəhlələrin sayı 1913-cü ildə 43 min nəfərdən 1916-cı ildə 48,6 min nəfərə çatmışdı. 1913-cü ildə neft sənayesi fəhlələrinin hər birinin payına orta hesabla 1090 pud neft düşürdüsə, 1916-cı ildə bu rəqəm 820 puda enmiş və deməli, əmək məhsuldarlığı 1,3 dəfədən çox azalmışdı. Bütün bunlara baxmayaraq müharibə dövründə Rusiyada çıxarılan bütün neftin 80%-dən çoxu Azərbaycanın payına düşürdü.

Müharibə dövründə neft emalı üçün turşular istehsal edən 15 kimya zavodunun böyük hissəsi hərbi məhsullar (toluol, benzol) buraxırdı. 1916-cı ildə Bakıdakı 15 neft – yağ zavodunun ikisi, 9 yağ zavodundan isə beşi işləyirdi. 1913-cü ildə neftayırma zavodlarına emal üçün 320 milyon pud

neft verilmişdisə, 1917-ci ildə bu rəqəm 225 milyon puda düşmüşdü. Zavodlar bu qədər neftin yalnız 69,5 milyon pudunu emal edə bilmişdilər.

Müharibə illərində neft sənayesində istehsalın təmərküzləşməsi daha da güclənmişdi. Belə ki, 1915 – 1916-cı illərdə bütün çıxarılan neftin 38 – 40%-ni 6 iri neft şirkətinin, neft emal məhsullarının isə 33%-i 3 iri şirkətin payına düşürdü. Bank kapitalının istehsala təsir gücünün artması nəticəsində 1917-ci ildə əsas kapitalı 318 milyon manat olan 60 neft sənaye müəssisəsi səhmdar – kommersiya banklarının nəzarəti altında idi.

Təsərrüfat dağınıqlığı şəraitində Azərbaycanda mis istehsalı 1914-cü ildə 56 min puddan 1917-ci ildə 23 min puda düşmüşdü.

Rusiya mis sindikatına daxil olan Gədəbəy misəritmə zavodunun məhsulları hərbi təyinatlı yük kimi dəmir yolu ilə ilk növbədə yola salınırdı.

Müharibə illərində dövlət pambıq təmizləmə, toxuculuq, gön – dəri və yeyinti sənaye sahələrini nəzarət altına almaq üçün bir sıra təşkilatçılıq tədbirlərinə əl atmışdı. 1915-ci ildə pambıq parça fabriklərini xammalla, xüsusilə mahıclə təmin etmək, bu məhsul üzərinə vahid dövlət inhisar qiyməti qoymaq və s. kimi mühüm məsələlərin həlli ilə birbaşa məşğul olan Xüsusi Komitə yaradılmışdı. H.Z.Tağıyev hökumətlə bağladığı müqaviləyə əsasən onun toxuculuq fabrikləri təkcə 1915-ci ildə cəbhəyə 4 milyon arşın bez və 300 min arşın parusın parça göndərmişdi. Müharibənin ilk illərində tənzümlə uğramış ipək sənayesi 1915-ci ildə 27 milyon manat dəyərində 65 min pud xam ipək istehsal etmişdi. Xam ipək məhsullarının böyük hissəsi Rusiyanın ipək – toxuma fabriklərinə satılmışdı.

Cəbhə üçün işləyən gön – dəri sənayesini xammalla təmin etmək üçün 1915-ci ildə yaradılmış Xüsusi Komitə Gəncə və Bakıda gön – dəri tədarükü üzrə komissiyalar təşkil etmişdi.

Müharibə dövründə tütün, spirtli içkilər və duz istehsalı da dövlət inhisarına keçirilmişdi və cəbhənin ehtiyacları üçün işləyirdi. Şimali Azərbaycanda ümumi səfərbərlik keçirməyən çar hökuməti çağırışçılar üzərinə xüsusi hərbi vergi qoymuşdu. Ancaq 1915-ci ildə arxa cəbhədə yaranmış işlərdə istifadə etmək üçün 50 mindən artıq azərbaycanlı gənc (18 – 23 yaş) səfərbərliyə alınmışdı.

Nəticədə əmək qabiliyyətli kənd əhalisinin 30%-i təsərrüfat işlərindən ayrılmışdı. Üstəlik qaramalın, xüsusilə atların hərbi işlə əlaqədar müsadirə edilməsi kənd təsərrüfatına ağır təsir göstərmişdi. Azərbaycan üzrə əkin sahələri 1913-cü ildə 910 min desyatindən 1915-ci ildə 620 min desyatınə düşmüş, taxıl istehsalı 50%, 1917-ci ildə mal – qaranın sayı 480 min baş, dəvənin sayı isə 500 min baş azalmışdı. Texniki bitkilərdən pambıq əkinləri 1914-cü ildə 104,3 min desyatindən 1917-ci ildə 37 min desyatınə düşərək 3 dəfədən çox azalmışdı.

Barama istehsalı isə 1914-cü ildə 261 мин puda çatdığı halda, 1917-ci ildə 130 min puda düşərək 2 dəfə azalmışdı.

Müharibə əhalinin güzəranına da çox ağır təsir göstərmişdi. Müharibə illərində Bakıda yaşayış üçün ən zəruri ərzaq məhsullarının (çörək, süd, ət, yumurta, yağ və s.) azı 300%, çoxu 520% bahalaşmışdı. Azərbaycanın Lənkəran, Şamaxı, Şuşa, Cəbrayıl, Qazax və başqa qəzalarında ərzaq məhsullarının bahalaşması bir yana, hətta çox zaman nəinki ət və qənd, hətta çörək də bazardan yoxa çıxmışdı.

Belə ağır şəraitdə bir tərəfdən Bakıya dəmir yolu ilə taxıl məhsullarının gətirilməsi yarıbayarı azalmış, Bakıda iri qoşun hissələri yerləşdirilmişdi. Üstəlik Bakı şəhərinə Rusiyanın cəbhə rayonlarından hər gün yüzlərlə yaralı, şikəst gətirilir, qaçqınlar gəlirdi.

Bunun nəticəsi idi ki, Bakı şəhərinin əhalisi 1913-cü ildə 338,5 min nəfər olduğu halda, 1915-ci ildə 407 min nəfərə çataraq 69 min nəfərədək artmışdı. Bu da şəhərdə ərzaq böhranını daha da dərinləşdirmişdi.

Beləliklə, XX əsrin əvvəllərində Şimali Azərbaycan iqtisadiyyatının əsas sahələrində istehsalın təmərküzləşməsi prosesi güclənmiş, birinci dünya müharibəsi başlayanadək sənayenin əksər sahələrində müəyyən irəliləyişlərə nail olunmuş, kənd təsərrüfatı istehsalının inkişaf dinamikasında nisbi artım meylləri özünü göstərmiş, kəndin kapitalizmə inkişafı üçün müəyyən iqtisadi zəmin yaranmışdı.

Birinci Dünya müharibəsi dövründə Şimali Azərbaycanın müstəmləkə səciyyəsi daşıyan iqtisadiyyatı dərin tənəzlə və böhranla üzləşmişdi.

Açar sözlər: Birinci dünya müharibəsi, sovetləşmə, iqtisadiyyat, sosial problem, cəmiyyət, inkişaf.

G. A. Abbasova

Состояние Азербайджанской экономики в годы Первой Мировой войны

Резюме

В статье описывается экономическое положение Азербайджана в начале XX века. В основных экономических областях Северного Азербайджана процессе централизации усилился. До начала Первой мировой войны в ведущих отраслях промышленности происходил определенный одвиг. В динамике развития сельского хозяйства наблюдается относительный прирост. Для развития капитализма в деревне была создана определенная экономическая основа.

Ключевые слова: Первая мировая война, советизация, экономика, социальные проблемы, общество, развитие.

G. A. Abbasova

"The economic situation of Azerbaijan during the period of the first world war»

Summary

At the beginning of the twentieth century, the process of concentration of production in the economy of Northern Azerbaijan was strengthened. Before the beginning of the first world war some progress had been achieved in most of the fields of industry, relative growth of trends in the dynamics of the development in agricultural production was considerably seen. Some economic base was created for the development of village like capitalist society.

Key words: The first world war, sovietization, economy, social problem, society, development.

UOT 65.5

Z.Q. Əsgərova

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

AZƏRBAYCANIN MILLİ AZLIQLARI VƏ ETNİK TƏRKİBİ

Azərbaycan Respublikası əhalisinin ən səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri onun tarixən rəngarəng demokratik quruluşa malik olması və bütün tarixi şəraitlərdə bu xüsusiyyətini qoruyub saxlaya bilməsidir.

Hələ 1897 ci ildə Rusiya imperiyasında aparılmış əhalinin ilk ümumi siyahıya alınması məlumatlarında Şimali Azərbaycan ərazisində onlarla müxtəlif millətlərin, xalqların, etnik qrupların nümayəndələrinin yaşadığı qeydə alınmışdır. Azərbaycan Respublikasında yaşayan əhalinin adı son 100 il ərzində rəsmi dövlət sənədlərində və mətbuatda bir neçə dəfə dəyişdirilərək tatar, türk, azəri,

azərbaycanlı kimi göstərilmişdir. Bu səbəbdən də respublika ərazisində yaşayan ayrı – ayrı millətlərdən olan əhalinin, o cümlədən də azərbaycanlıların sayının dəqiq müəyyənləşdirilməsi xüsusi maraq doğurur və mühüm elmi-siyasi əhəmiyyət kəsb edir.

Hazırda Azərbaycan ərazisində məskunlaşmış xalqların dilləri əsasən 3 böyük dil ailəsinə – Şimali Qafqaz, Hind-Avropa və Kartvel dil ailəsinə mənsub olsada ölkənin müasir etnolingvistik durumunda dominantlıq türk dillərinin oğuz qrupuna daxil olan Azərbaycan dilinə məxsusdur.

Azərbaycan Respublikasının əhalisi mürəkkəb etnik tərkibə malikdir. Burada 100-dən artıq etnosun nümayəndəsi yaşayır. Ölkənin əsas əhalisi (90%) böyük əksəriyyətini azərbaycanlılar təşkil edir.

Onların sayı 9 milyona yaxındır. Təxmini hesablamalara görə dünyada 50 milyondan çox azərbaycanlı yaşayır. Azərbaycanlıların dili türk dillərinin cənub – qərb və yaxud oğuz qoluna aiddir. Bu dil türk, türkmən, qaqauz və krım tatarlarının dilinə çox yaxındır.

Azərbaycanlılardan başqa respublikada bir sıra azsaylı xalqlar və milli azlıqlar məskunlaşmışlar. Bunlar Hind – Avropa dilləri ailəsinin iran dilləri qrupuna daxil olan tatlar, talışlar, kürdlər, dağ yəhudiləri ; Qafqaz dilləri ailəsinin Şərqi Qafqaz (Dağıstan) qrupunun avar – and – siz yarımqrupuna daxil olan ləzgilər, avarlar, udilər, saxurlar, “Şahdağ qrupu ” xalqları (xınalıqlar, buduqlar) Qafqaz dillərinin Kartvel qrupuna daxil olan və gürcü dilinin inqiloy ləhcəsində danışan inqiloylardır.

Azərbaycanlılar Qafqaz regionunda yaşayan xalqlar içərisində say etibarilə rüslardan sonra 2 – ci yeri tutur. Onlar Azərbaycan əhalisinin böyük əksəriyyətini təşkil edirlər. Azərbaycanlılara qruplar halında Gürcüstanda, orta Asiyada, Qazaxıstanda, habelə Dağıstanda rast gəlinir. Dünyanın bütün ölkələrində olduğu kimi Azərbaycan əhalisinin də etnik tərkibi yekcins deyildir. Çoxlu miqdarda etnik qruplar, azlıqlar və etnoqrafik qruplar vardır.

Azərbaycan dili türk ailələrinin cənub, qərb, oğuz qrupuna və yaxud qərbi hun qrupuna aiddir.

Tanınmış şərqşünas H.Baskakonun fikrincə, türk ölkələrinin qərbi hun qrupuna Azərbaycan dili ilə yanaşı cuvos dili, türk dili, türkmən dili, tatar dili, basqırd dili, özbək dili, qazax dili, uйğur dili, qara çay dili daxildir. Azərbaycanın müasir etnik tərkibi yekcins deyildir. Azərbaycanın şimal hissələrində Qafqaz İber dillərində danışan bir sıra xalqlar yaşayır. Bunlara misal olaraq ləzgiləri, avarları, saxurları, udiləri və Şahdağ qrupu xalqlarından : buduqları, qırızları və xınalıqları göstərmək olar.

Azərbaycanda dillərin Hind Avropa dil ailəsinin iran qrupuna daxil olan bir sıra xalqlar da məskunlaşmışlar ki, bunlar əsasən tatlardan, talışlardan və kürdlərdən ibarətdir. Tatlar və tat dilində danışan bir qrup əhali Quba, Dəvəçi və Şamaxı rayonlarında, habelə İsmayılıda və Abşeron rayonunun bəzi kəndlərində yaşayırlar.

Talışlar İranla həmsərhəd olan Cənub – Şərq rayonlarında, habelə Araz çayından Cənubda yaşayırlar. Kürdlər Azərbaycanın qərb zonasında məskunlaşmışlar.

Azərbaycanda tatlar Sasanilərin hakimiyyəti dövründə İrandan köçürülüb burada yerləşdirilmişdir. Onların dili Hind – Avropa dillərinin İran qrupunu təşkil edir. Dini əlamətlərinə görə 3 qrupa bölünür: tat müsəlmanlar, erməni – qriqoryanlar və tat- iuydeylər. Azərbaycanda özlərini uti, udi adlandıran bir qrup udiilər də məskunlaşmışlar.

Azərbaycanda bir qrup İran dilli kürdlər də yaşayır. Kürd dili iran dillərinin şimal – qərb qoluna daxildir. Bundan başqa Azərbaycanda XIV əsrin 30- cu illərində gəlmiş və şərq slavyan dilləri qrupuna daxil olan rüslar, həmçinin keçən əsrin 50-60 ci illərindən Axıska (Mesheti) türkləri məskunlaşmışdır. Hər bir xalq sayından asılı olmayaraq spesifik, lokal mədəniyyətə malikdir. Respublikada fəaliyyət göstərən mədəniyyət mərkəzləri bu xalqların milli adət- ənənələrinin dirçəlişi, qorunub saxlanması sahəsində böyük rol oynayır. Bu xalqlar respublikanın siyasi- ictimai həyatında fəal iştirak edirlər.

Talışlar - (76.8 min nəfər, 1999) cəm halda Respublikanın cənub bölgəsində Astara, Lənkəran, Massallı və Lerik rayonlarında yaşayırlar. Dini mənsubiyyətinə görə müsəlmandırlar.

Onların etnogenezisində Atropatenada yaşamış Radusi tayfaları mühüm rol oynayır. Azərbaycanda yaşayan 2-ci böyük etnik qrupdur. Onların dili Hind – Avropa dillərinin İran qoluna daxildir.

Kürdlər (13 min nəfər, 1999) erməni işğalına qədər əsasən Laçın və Kəlbəcər rayonlarında yaşamışlar. Hazırda onlar Azərbaycanın bir çox rayon və şəhərlərində məskunlaşmışlar. Kürdlər Azərbaycana əsasən XVI əsrdə Osmanlı – İran muharibələri dövründə gəlmişlər. 1813–1828-ci illər Gülistan və Türkmənçay müqavilələri nəticəsində kürdlərin Azərbaycana miqrasiyası artmışdır.

Yahudilər – (8.9 min nəfər, 1999) Azərbaycanda yaşayan dağ yəhudiləri Quba rayonundakı Qırmızı Qəsəbədə, Oğuz rayon mərkəzində məskunlaşmışlar. Qırmızı Qəsəbə onların yığcam halda yaşadığı ən böyük yaşayış məntəqəsidir. 1999-cu il Azərbaycanda aparılmış siyahıya alınmasında onlar Avropa yəhudilərinin tərkibində verilmişdir. Vaxtilə öz tarixi vətənlərini tərk edib İrana gələn dağ yəhudiləri burada tat dilini mənimsəmişlər. Şimali Azərbaycana Sasanilər dövründə köçürülmüşlər. Avropa yəhudilərindən fərqli olaraq dağ yəhudilərinin dini baxışlarında sonralar İslamın təsiri olmuşdur. Avropa yəhudilərinin Azərbaycana miqrasiyası Rusiya, Ukrayna, Belarus və Polşadan XIX əsrin əvvəllərindən neft sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar olmuşdur.

Ləzgilər (178 min nəfər, 1999) əksəriyyəti Respublikanın Qusar rayonunda yaşayır. Quba, Xaçmaz, İsmayilli, Qəbələ rayonlarında ləzgi kəndləri vardır. Mütəxəssislərin fikrincə – ləzgilərin əcdadlarından biri qədim alban tayfaları olmuş leqlərdir. Dini mənsubiyyətinə görə müsəlmandırlar.

Saxurlar (15.9 min nəfər 1999) Respublikanın, Zaqatala, Qax, Balakən rayonlarında məskunlaşmışlar. Saxurlar Qafqaz Albaniyasının qədim sakinlərindən biridir. XV əsrdə saxurlar Cənubi Dağıstanı tərk edərək Azərbaycanın əkinçilik üçün yararlı torpaqlarında məskunlaşmışlar.

Avarlar (50.9 min nəfər, 1999) Respublikanın Balakən, Zaqatala rayonlarında yaşayırlar. Bir sıra müəlliflərin fikirlərinə görə Plinin yazdığı didoylar muasir avarların əcdadlarıdır. Azərbaycana XV-XVII əsrdə Dağıstandan gəlmişlər. Dini mənsubiyyətinə görə müsəlmanlardır.

Ahıska (Mesheti) türklərinin (43.4 min nəfər, 1999) Azərbaycana ilk böyük qrupu 1958 – ci ildə gəlmişlər. Bunlar 1944 – cu ildə tarixi vətənləri olan Axalsix, Abigun, Axalkalok (Gürcüstan) və başqa qonşu rayonlarından orta Asiyaya və Qazaxıstana sürgün edilmiş Ahıska türkləri idi.

1989-cu il Fərqanə hadisələrindən sonra Azərbaycana Ahıska türklərinin 2 – ci miqrasiyası başlandı. Əsasən Saatlıda, Sabirabadda, Beyləqanda yaşayırlar.

İnqiloylar (14.9 min nəfər, 1999) dini mənsubiyyətinə görə xristian (gürcü pravoslav kilsəsi) və müsəlman inqiloylara ayrılırlar. Müsəlmanlar Zaqatala rayonunun Elianad, Mosul, Balakən rayonunun İtitala kəndində, xristian inqiloylar Qax rayonunda yaşayırlar.

Ruslar (14.7 min nəfər 1999) Azərbaycana gəlməsi XIX əsrin 30-cu illərinə Şimali Azərbaycanın Rusiya tərəfindən işğalından sonrakı dövrə təsadüf edir. Azərbaycanda müstəmləkəçilik siyasətini həyata keçirən Rusiyanın mərkəzi quberniyalarından Qafqaza o, cümlədən Azərbaycana minlərlə rus köçürüldü. İlk rus kəndləri XIX əsrin 30-40 illərində Lənkəran, Şamaxı, Quba qəzalarında salındı. Hazırda rusların əksəriyyəti şəhərlərdə yaşayır.

Ermənilər (120.7 min nəfər 1999) əsasən Qarabağın dağlıq hissəsində yaşayırlar. (təxminən 60 min) Onların bu bölgəyə İran və Türkiyə ərazilərindən kütləvi surətdə köçürülməsinə XIX əsrin 20-30-cu illərindən başlanılmışdır.

Müstəqillik illərində Respublikada demoqrafiya və əhali sakinlərinin inkişafı ilə bağlı dövlət səviyyəsində bir sıra mühüm tədbirlər həyata keçirilmişdir.

Belə ki, Azərbaycan Respublikasında yaşayan milli azlıq, azsaylı xalq və etnik qrupların hüquq və azadlıqlarının qorunması, dil və mədəniyyətinin inkişafı üçün dövlət yardım haqqında Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin fərmanı və milli azlıqların müdafiəsi haqqında çərçivə Konvensiyasına (Strasburq, fevral.1995 – ci il) qoşulmaq barədə Azərbaycan Respublikasının

Qanunu və Azərbaycan Respublikasının prezidenti H. Əliyevin fərmanları, o cümlədən Azərbaycan Respublikası prezidentinin 28 dekabr 1995- ci il sərəncamına əsasən, Azərbaycanda demoqrafik inkişaf konsepsiyaları (1999-cu il); 23 iyun 2003- cu il tarixli sərəncamına əsasən Azərbaycan Respublikasında demoqrafiya və əhali sakinliyinin inkişafı sahəsində dövlət proqramı işlənib hazırlanmışdır.

Açar sözlər: etnik tərkib, azsaylı xalqlar, milli azlıqların müdafiəsi, Dövlət Miqrasiya proqramı

З.Г Аскерова

Национальные меньшинства и малые этнические группы Азербайджана

Резюме

Отличительной чертой населения **Азербайджанской** Республики всегда являлось разнообразие её демографической структуры. Здесь помимо азербайджанского населения проживали представители национальных меньшинств и народностей.

В годы независимости в нашей Республике на государственном уровне проводится интенсивная работа в связи с демографическим положением.

Ключевые слова: Этнический союз, малочисленные меньшинства, защита национальных меньшинств, государственная миграционная программа.

Z.G Asgarova

Ethnic status of national minority of Azerbaijan.

Summary

The article presents the demographic picture of the Azerbaijani population, their linguistic classification as within the specific areas of their settlement within the country. The historical background of different nation's minorities dwelling in this region of the Caucasus is also elucidated here. In conclusion the author summaries her studies with the official documents to prove the state care for the maintenance and development of the ethnic minorities rights and freedoms.

Key words: demographic picture, settlement within the country ethnic, minority, the Azerbaijani population

MÜNDƏRİCAT

MEMARLIQ – ARXITEKTURA

№	Səh
1	3
2	8
3	15
4	18
5	24
6	28
7	33
8	36
9	40

İNŞAAT- СТРОИТЕЛЬСТВО

№	Səh
1	47
2	54
3	57
4	61
5	67
6	70
7	74
8	77

МЕХАНИКА - МЕХАНИКА

№		Səh
1	<i>Y.Ə.Cəfərov</i> Keçid metalları və onların bəzi birləşmələrinin xassələri haqqında.....	83
2	<i>A.P.Салаев, З.Я.Гасимова С.И.Гусейнова,</i> К вопросу о контроле технологических параметров.....	86
3	<i>D.Q.Xurşudov, C.A.Nurəliyev</i> Tədqiq olunan materialların intellektual informasiya ölçü sistemlərinin riyazi modelləri və intellektual informasiya ölçü sistemlərində qərarların qəbul olunması.....	89

İQTİSADİYYAT - ЭКОНОМИКА

№		Səh
1	<i>İ.S.Musayeva</i> Müstəqilliyin əvvəllərində Azərbaycanın iqtisadi inkişafı (1991-2001).....	93
2	<i>A.M.Мамедова</i> Эффективность или эффект в строительстве.....	97
3	<i>P.T.Алиева</i> Особенности оценки эффективности инвестиций в автомобильные дороги.....	101
4	<i>L.Z.Həsənova</i> Əmtəə haqqında informasiya kodunun nəzarət rəqəminin tapılması alqoritmi.....	105
5	<i>E.P.Paşayev</i> Samur-Abşeron suvarma sistemlərinin faydalı iş əmsalının araşdırılması yolları.....	109
6	<i>S.Ş Şahpələngova</i> Xəzər dənizinin Azərbaycan sahili zonasının təbii resursları və Azərbaycan iqtisadiyyatına təsiri.....	116
7	<i>H.C.Керимов</i> Планирование предприятием-изготовителем нового уровня качества выпускаемой продукции.....	119
8	<i>T.K. Кулиева, Р.И.Топчубашева</i> Особенности индустриализации в Азербайджане в 20 -30 годы XX века.....	121
9	<i>G.Ə.Abbasova</i> Birinci dünya müharibəsi dövründə Azərbaycanın iqtisadi vəziyyəti.....	125
10	<i>Z.Q.Əsgərova</i> Azərbaycanın milli azlıqları və etnik tərkibi.....	127

*Kağız formatı 60x84 1/8,
Çap vərəqi: 11
Sifariş № 50. Tiraj 100.*

«MAGRİB» MMC
tel: (050) 352 33 58