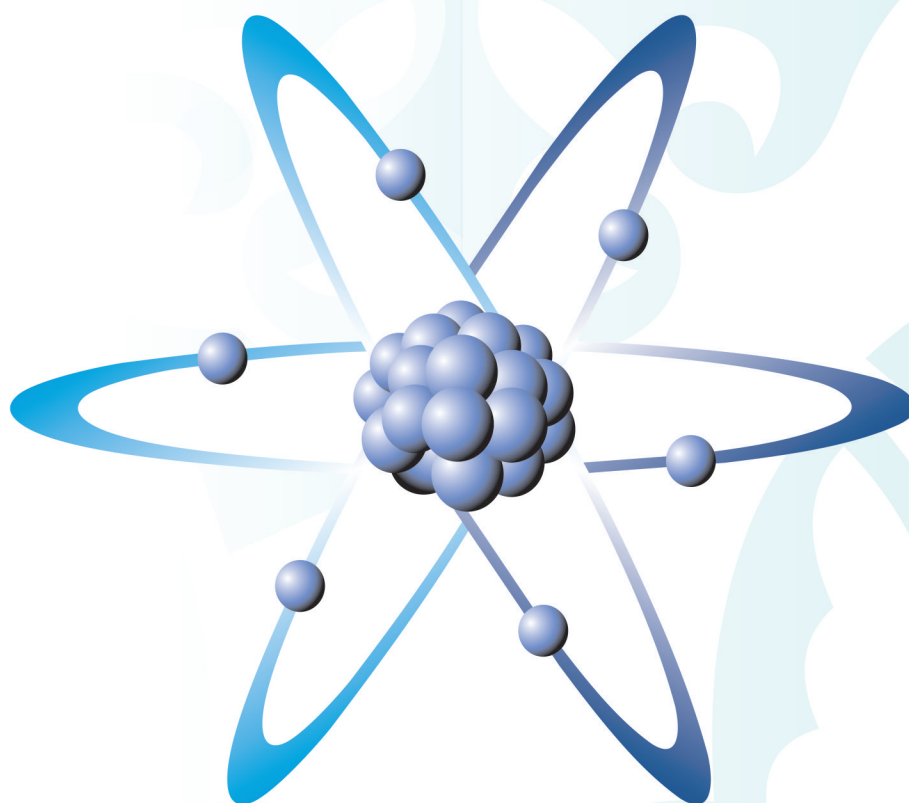


ОҒТУСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ
ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА
SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD



ШЫМКЕНТ
2019 ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ
ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА
SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD**



№4 (8)

ШЫМКЕНТ 2019

ISSN 2616-6429

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ

ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD

№4 (8) 2019

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Бас редактор: Қожамжарова Д.П. - М. Әуезов атындағы ОҚМУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі.
Редакциялық алқа мүшелері: Сүйлеменов Ұ.С. – ҒЖ және ХБ жөніндегі проректор м.а., т.ғ.д., профессор; Изабелла Новак – х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Аврамов К.В. – т.ғ.д., профессор, «Харьков политехникалық институты» ұлттық техникалық университеті, Украина; Соловьев А.А. – ф-м.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Емелин А.В. – ф-м.ғ.д., профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік университеті, Ресей; Богуслава Леска - х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Полина Прокопович – PhD, Кардифф университеті, Ұлыбритания; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Бағыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Ивахненко А.П.- PhD докторы, директор, Мұнай зерттеу орталығы, Хериот-Ватт университеті, Ұлыбритания; Елизавета Фаслер-Кан - PhD докторы, профессор, Базель университеті, Австрия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік әдістемелік университеті, АҚШ; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Бишімбаев У.Қ. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Жұрынов М.Ж - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Байтанаев Б.А - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Калменов Т.Ш. – ф-м.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Молдабеков Ш.М. – т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА, Қазақстан; Надиров Н.К. – х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі; М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Жекеев М.К. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Кулымбетова А.Е. – п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Ташимов Л.Т. – т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Таймасов Б.Т. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Ниязбекова Р.К. - э.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ; Тлеулов Э.М. – п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Маймаков Ғ.Қ. – т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Сарсенбі Ә.М. – ф-м.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Тлеуов А.С. – т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Жолдасбекова С.Ә. – п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Карбозова Г.К. – ф.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Орынтаев Ж.К. – з.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES**

УДК 692.23

Х.А. Абшенов, К.С. Досалиев, Б.К. Сыдыков

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

PhD, ст.преп., Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**РАСЧЕТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРИМЕНЕНИЯ
РАЗРАБОТАННОЙ КОНСТРУКЦИИ В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ
ЗДАНИЙ**

Аннотация

В статье произведено расчетное сравнение высокоэффективных конструктивных решений ограждающих конструкций. Описана предлагаемая конструкция стены с однородными несущим и отделочными слоями, и неоднородным слоем утеплителя.

Рассмотрены три схемы ограждающих конструкций: многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями без утеплителя; традиционная многослойная стена с однородными несущим, отделочными слоями и слоем утеплителя; многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями, и неоднородным слоем утеплителя, содержащим одинаковые, регулярно расположенные замкнутые воздушные каналы прямоугольной формы, находящиеся вблизи несущего слоя.

Обустройство сплошной воздушной прослойки между несущим слоем и наружной отделкой привело к повышению приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции составляет $1,04$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт для воздушной прослойки без теплоотражающего покрытия, $1,34$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт - для воздушной прослойки с односторонним теплоотражающим покрытием и $1,36$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт - для воздушной прослойки, в которой теплоотражающее покрытие нанесено на двух противоположных поверхностях.

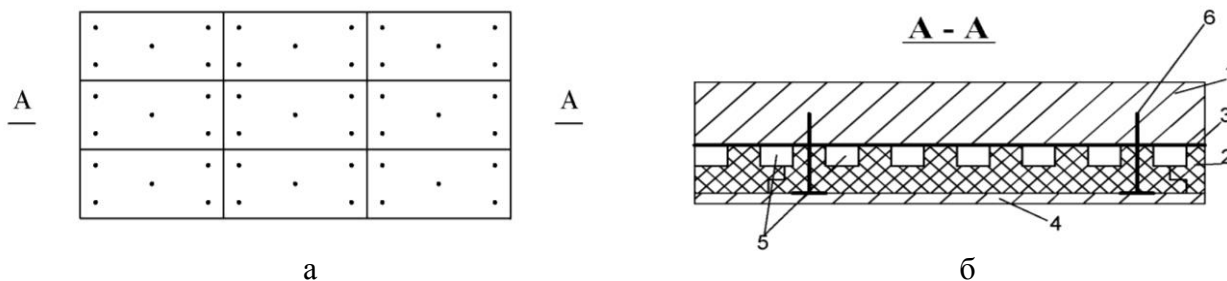
Ключевые слова: ограждающая конструкция, энергоэффективность, экструзированный пеностирол, расчетный эксперимент, воздушная прослойка.

Одним из перспективных направлений создания энергоэффективных зданий является разработка наружных ограждающих конструкции повышенной тепловой эффективности [1-4]. Необходимый уровень тепловой защиты таких наружных ограждений устанавливается посредством увеличения термической однородности конструкций, высокоэффективных утеплителей, рационального размещения в массиве ограждения теплоаккумулирующих и теплоизоляционных слоев и оптимизации их слоев. Однако комплексная оценка тепловой эффективности одно и многослойных наружных стен показал нецелесообразность дальнейшего увеличения толщины ограждения, поскольку при этом возрастает расход тепла на изготовление материалов и изготовление конструкций.

В связи с этим была разработана и предложена конструкция ограждения повышенного термического сопротивления с теплоотражающим покрытием и эффективным утеплителем.

Повышение термического сопротивления и тепловой эффективности наружного ограждения в разработанной конструкций, в соответствии с рисунком 1, достигается тем, что

в ограждающую конструкцию входит теплоотражающее покрытие, которое служит пароизоляционным слоем и увеличивает сопротивление теплопередаче благодаря повышенной отражательной способности покрытий из алюминиевой фольги. В конструкцию ограждения также включен утеплитель из пенополистирола со специальными каналами прямоугольного сечения.



а) лицевая сторона стенового ограждения без облицовочного слоя; б) конструктивное решение; 1 – несущая часть ограждения; 2 – утеплитель из пенополистирола; 3 – теплоотражающий слой из фольги; 4 – облицовочный слой; 5 – поперечные каналы прямоугольной формы; 6 – монтажные зонты утеплителя

Рис. 1 - Конструкция наружного ограждения с теплоотражающим покрытием

В соответствии с рис. 1, стеновое ограждение состоит из основной несущей части 1 из бетона или керамического кирпича, утеплителя 2 из пенополистирола, теплоотражающего слоя из алюминиевой фольги 3, и облицовочного слоя 4.

Утеплитель 2 представляет собой плиту из пенополистирола толщиной 50 мм, класс горючести Г-1 (самозатухающий). На утеплитель с внутренней поверхности нанесены поперечные каналы 5 прямоугольной формы. Для создания экранной изоляции с внутренней поверхности утеплителя наносится жидкая фольга или напыляется алюминиевая пудра. Утеплитель 2 крепится на несущую часть ограждения 1 крепежными винтами 6 в виде зонты из стеклопластика, обладающими низкой теплопроводностью и высокой коррозионной стойкостью.

В качестве облицовочного слоя 4 могут быть применены системы «мокрой» отделки из высоко паропроницаемых и атмосферостойких материалов.

Таким образом, последовательное размещение в конструкции ограждения несущего слоя 1 ограждения, утеплителя 2 с теплоотражающим слоем и каналами для формирования воздушной прослойки, теплоотражающего покрытия 3 значительно повышают теплозащитные свойства и тепловую эффективность ограждения, предотвращают конденсацию и накопление влаги в теле конструкции.

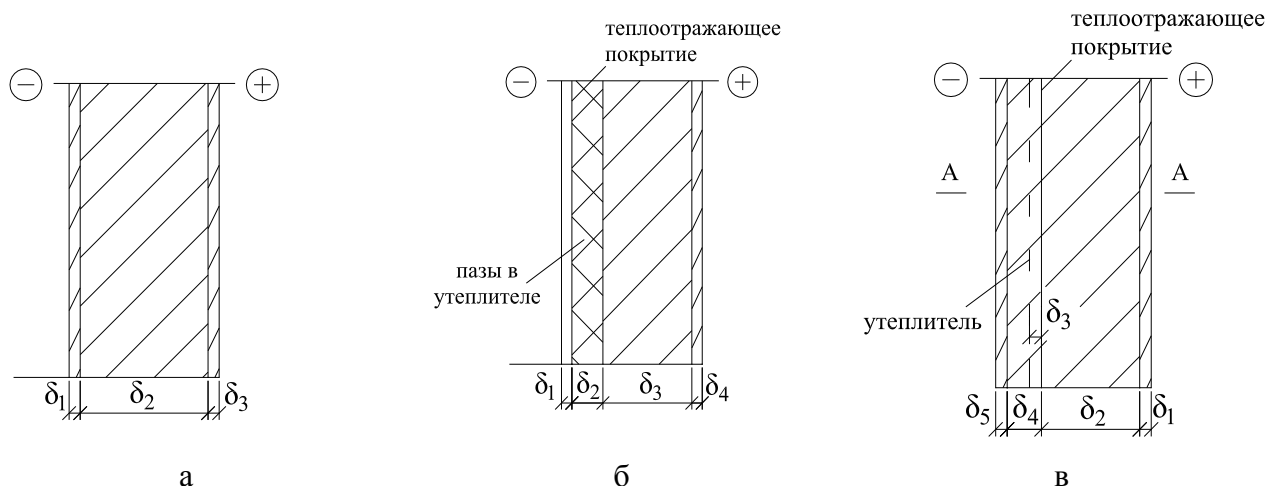
Постановка задачи и математическая модель расчета. Для того, чтобы обосновать эффективность предлагаемых схем ограждающих конструкций с теплоотражающими покрытиями, проведем их сравнительную расчетную оценку с традиционными схемами ограждающих конструкций.

В сравнении будем рассматривать три схемы ограждающих конструкций:

- схема 1 (рис. 2 а) – традиционная многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями без утеплителя;
- схема 2 (рис. 2 б) – традиционная многослойная стена с однородными несущим, отделочными слоями и слоем утеплителя;
- схема 3 (рис. 2 в) – многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями, и неоднородным слоем утеплителя, содержащим одинаковые, регулярно расположенные замкнутые воздушные каналы прямоугольной формы, находящиеся вблизи

несущего слоя.

В схеме 3 линейный размер воздушных каналов в вертикальном направлении намного превосходит линейные размеры в двух других направлениях, а на одной или двух поверхностях каналов, параллельных наружной и внутренней поверхностям ограждающей конструкции присутствует теплоотражающее покрытие.



а – традиционная многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями без утеплителя; б – традиционная многослойная стена с однородными несущим, отделочными слоями и слоем утеплителя; в – многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями, и неоднородным слоем утеплителя, содержащим одинаковые, регулярно расположенные замкнутые воздушные каналы прямоугольной формы, находящиеся вблизи несущего слоя

Рис. 2 – Схемы многослойных ограждающих конструкций

При расчетах толщиной теплоотражающих покрытий пренебрегаем, а само покрытие рассматриваем как серое тело с заданным коэффициентом поглощения.

Геометрические и теплофизические характеристики указанных конструкций приведены в таблицах 1-4. Здесь и далее, слои нумеруются последовательно, начиная с первого, от самого внутреннего к самому наружному. Поперечные разрезы конструктивных слоев по схеме 3 приведены на рис. 3.

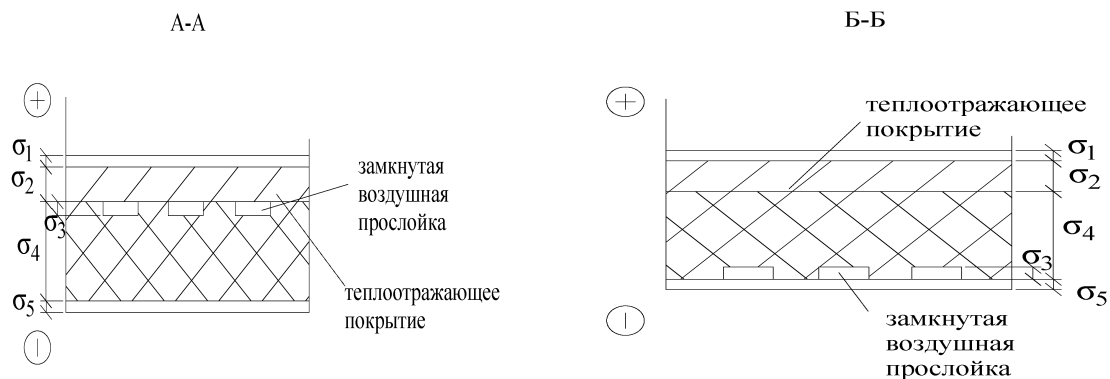


Рис. 3 - Поперечные разрезы конструктивных слоев по схеме 3

Таблица 1 - Характеристики слоев ограждающей конструкции, выполненной по Схеме 2.

| Порядковый номер слоя | Описание | Толщина, см | Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К) |
|-----------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| 1 | Цементно-песчаная штукатурка | 1 | 0,76 |
| 2 | Кладка из керамического кирпича | 38 | 0,58 |
| 3 | Цементно-песчаная штукатурка | 0,5 | 0,76 |

Таблица 2 - Характеристики слоев ограждающей конструкции, выполненной по Схеме 1.

| Порядковый номер слоя | Описание | Толщина, см | Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К) |
|-----------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| 1 | Цементно-песчаная штукатурка | 1 | 0,76 |
| 2 | Кладка из керамического кирпича | 38 | 0,58 |
| 3 | Экструдированный пенополистирол | 5 | 0,03 |
| 4 | Цементно-песчаная штукатурка | 0,5 | 0,76 |

Таблица 3 - Характеристики слоев ограждающей конструкции, выполненной по Схеме 3.

| Порядковый номер слоя | Описание | | Толщина, см | Ширина, см | Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К) | Степень черноты | |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | без теплоотражающего покрытия | с теплоотражающим покрытием* |
| 1 | Цементно-песчаная штукатурка | | 1 | – | 0,76 | – | – |
| 2 | Кладка из керамического кирпича | | 38 | – | 0,58 | – | – |
| 3 | Утеплитель | Сплошной ЭПС | 3,5 | – | 0,03 | 0,9 | 0,03 |
| 4 | | Чередующиеся полосы ЭПС/воздух | 1,5 | 1/5 | – | – | – |
| 5 | Цементно-песчаная штукатурка | | 0,5 | – | 0,76 | 0,91 | 0,03 |

* алюминевая фольга

Таблица 4 - Характеристики слоев ограждающей конструкции, выполненной по Схеме 3.

| Порядковый номер слоя | Описание | | Толщина, см | Ширина, см | Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К) | Степень черноты | |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | без теплоотражающего покрытия | с теплоотражающим покрытием* |
| 1 | Цементно-песчаная штукатурка | | 1 | – | 0,76 | – | – |
| 2 | Кладка из керамического кирпича | | 38 | – | 0,58 | 0,93 | 0,03 |
| 3 | Утеплитель | Чередующиеся полосы ЭПС/воздух | 1,5 | 1/5 | – | – | – |
| 4 | | Сплошной ЭПС | 3,5 | | 0,03 | 0,9 | 0,03 |

| | | | | | | |
|---|------------------------------------------------------------|-----|---|------|---|---|
| 5 | Цементно-песчаная штукатурка * алюминиевая фольга | 0,5 | – | 0,76 | – | – |
|---|------------------------------------------------------------|-----|---|------|---|---|

Для удобства расчета и отображения результатов по схеме 3 слой утеплителя из экструдированного пенополистирола (ЭПС), в котором организованы прямоугольные воздушные каналы, в математических моделях разбит на два слоя: слой сплошного ЭПС, в котором отсутствуют воздушные полости, и слой, в котором воздушные каналы, чередующиеся с промежутками ЭПС, занимают всю его толщину.

Сравнение конструкций будем проводить в условиях установившегося стационарного температурного режима с температурой воздуха внутри помещения +20°C внутри помещения и наружного воздуха -15°C, что соответствует наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 в условиях климатической зоны Шымкента. Коэффициенты теплоотдачи на внутренней и наружной поверхностях ограждающей конструкции принимаем соответственно 8,7 и 23 Вт/(м²·°C).

В качестве определяющего параметра при сравнении будем рассматривать сопротивление теплопередаче.

Для простейшего случая ограждающей конструкции в виде многослойной стенки с однородными слоями (Схемы 1 и 2) будем пользоваться известной формулой [5]:

$$R = \frac{1}{\alpha_{int}} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{ext}}, \quad (1)$$

где R – сопротивление теплопередаче многослойной ограждающей конструкции, °C·м²/Вт; α_{int} – коэффициент теплоотдачи на внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м²·°C); δ_i – толщина i -го слоя, м; λ_i – коэффициент теплопроводности материала i -го слоя, Вт/(м·°C); α_{ext} – коэффициент теплоотдачи на наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м·°C).

В случае, когда, из-за теплотехнической неоднородности (схема 3) или по другим причинам (наличие конвективной и лучистой составляющей теплопереноса через однородную воздушную прослойку в схеме 3), применение формулы (1) невозможно. Для определения приведенного сопротивления теплопередаче будем пользоваться методикой его определения на основании расчета температурных полей согласно СП РК 2.04-106-2012 [6]. При использовании данной методики для схемы 3 будем считать, что в вертикальном направлении данные конструкции однородны, то есть ни температура, ни тепловой поток не зависят от соответствующей координаты. При этом расчет температурного поля будем проводить для выделенной в ограждающей конструкции фрагмента, который простирается на всю её толщину, а в горизонтальном направлении вдоль ограждающей конструкции имеет линейный размер h , соответствующий повторяющейся геометрии теплотехнических неоднородностей. При этом в данном направлении будем рассматривать одну воздушную камеру с примыкающим к ней промежутком пенополистирола между камерами. Таким образом,

$$h = h_B + h_{п}, \quad (2)$$

где h_B – ширина воздушной камеры, $h_{п}$ – ширина промежутка пенополистирола между соседними воздушными камерами.

Согласно приведенное сопротивление теплопередаче в этом случае рассчитывается по

формуле

$$R = (T_{int} - T_{ext})A/Q, \quad (3)$$

где T_{int} – расчетная температура внутреннего воздуха, °С; T_{ext} – расчетная температура наружного воздуха, °С; A – площадь поверхности рассматриваемого фрагмента ограждающего покрытия, м²; Q – суммарный тепловой поток, проходящий через рассматриваемый фрагмент конструкции, Вт.

Для удобства расчета и отображения результатов по схеме 3 слой утеплителя из ЭПС, в котором организованы прямоугольные воздушные каналы, в математических моделях разбит на два слоя: слой сплошного ЭПС, в котором отсутствуют воздушные полости, и слой, в котором воздушные каналы, чередуются с промежутками ЭПС, занимают всю его толщину.

Результаты расчета и их анализ. В соответствии с изложенными выше математическими моделями и методикой расчета была составлена компьютерная программа, позволяющая проводить теплофизические расчеты ограждающей конструкции для вариантов различного исполнения. Ниже приведены расчетные результаты, полученные с помощью данной программы.

В таблице 5 приведены расчетные параметры в случае ограждающих конструкций, в которых отсутствуют воздушные прослойки или камеры. Иными словами – рассматриваются ограждающие конструкции, выполненные по Схемам 1 и 2.

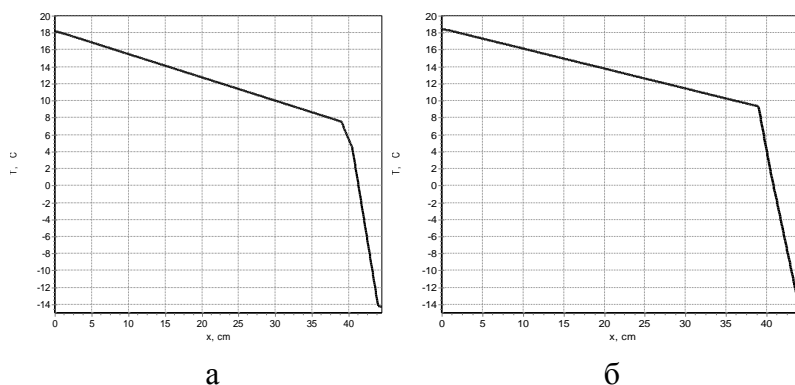
Изменение температуры по толщине ограждающей конструкции для каждого из этих двух случаев приведено на рис. 4.

Как видно из результатов расчета, использование пенополистирола в качестве утеплителя в ограждающей конструкции, выполненной по Схеме 2 приводит к снижению теплопотерь по сравнению с базовой трехслойной ограждающей конструкцией, выполненной по Схеме 1: сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции повышается на 273% (с 0,67 до 2,50 (°С·м²)/Вт).

Таблица 5 - Значения теплофизических параметров в ограждающих конструкциях без воздушных каналов

| Параметр | Схема 1 | Схема 2 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------|
| Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, R , (°С·м ²)/Вт | 0,67 | 2,50 | |
| Плотность теплового потока, проходящего через ограждающую конструкцию, q , Вт/м ² | 42,00 | 14,00 | |
| Температура на внутренней поверхности, T_0 , °С | 15,17 | 18,39 | |
| Температура на стыке слоев | T_1 , °С | 14,62 | 18,21 |
| | T_2 , °С | -12,90 | 9,03 |
| | T_3 , °С | – | -14,30 |
| Температура на внутренней поверхности T_4 , °С | -13,17 | -14,39 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--------|
| | $T_2, ^\circ\text{C}$ | 7,52 | 9,31 |
| | $T_3, ^\circ\text{C}$ | 4,38 | 1,61 |
| | $T_4, ^\circ\text{C}$ | -14,20 | -14,32 |
| Температура на внутренней поверхности, $T_5, ^\circ\text{C}$ | | -14,31 | -14,41 |



а) – без теплоотражающего покрытия; б) – с теплоотражающим покрытием с двух противоположных сторон

Рис. 5 - Изменение температуры по толщине ограждающей конструкции, выполненной по Схеме 3

Как видно из результатов расчета, использование высокоэффективного утеплителя из пенополистирола, в котором организованы воздушные каналы приводит к существенному снижению теплотерь по сравнению с базовой трехслойной ограждающей конструкцией, выполненной по Схеме 1: сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции повышается на 228% (с 0,67 до 2,20 ($^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт). Нанесение только на одну поверхность воздушной каналы теплоотражающего покрытия, увеличивает сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции до 2,55 ($^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт, то есть примерно на 15% по сравнению с аналогичной конструкцией без покрытия.

Анализ полученных результатов показывает, что нанесение теплоотражающего покрытия на поверхность воздушных каналов приводит к увеличению числа Релея в ней. Так, при рассматриваемых конструктивных и режимных параметрах, в случае нанесения теплоизолирующего покрытия с одной стороны воздушного канала оно увеличилось на 115% (с 1615 до 3475), а в случае нанесения теплоизолирующего покрытия на противоположных поверхностях воздушного канала – на 120% (с 1615 до 3553). Очевидно, что это вызвано увеличением перепада температур на ее поверхностях. Этот факт необходимо учитывать, чтобы при проектировании эффективных утеплителей с теплоотражающими покрытиями нанесение последних на поверхности воздушных каналов не привело к превышению числа Релея критического значения 10^4 , после которого в воздушной камере в дополнение к лучисто-кондуктивному способу передачи тепла начинают проявляться эффекты теплопередачи, вызванные свободно конвективным движением воздуха [7].

В результате проведенных расчетов можно сделать следующие выводы. Традиционная базовая трехслойная ограждающая конструкция не только обладает очень низким сопротивлением теплопередаче (0,67 ($^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт), но и по значению перепада между температурой внутреннего воздуха и внутренней поверхностью ограждающей конструкции не удовлетворяет требованиям норм [8, 9].

Обустройство сплошной воздушной прослойки между несущим слоем и наружной отделкой приводит к снижению теплотерь – приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции составляет 1,04 ($^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт для воздушной прослойки без теплоотражающего покрытия, 1,34 ($^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт для воздушной прослойки с односторонним

теплоотражающим покрытием и $1,36$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{м}^2$)/Вт для воздушной прослойки, в которой теплоотражающее покрытие нанесено на двух противоположных поверхностях.

Самыми высокими теплоизолирующими свойствами обладает ограждающая конструкция с высокоэффективным утеплителем, в котором организованы воздушные каналы, имеющие на своих поверхностях теплоотражающие покрытия. Ее приведенное сопротивление теплопередаче составляет $2,56$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{м}^2$)/Вт в случае расположения воздушных каналов вблизи несущего слоя и $2,57$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{м}^2$)/Вт в случае расположения воздушных каналов вблизи наружной отделки. Последнее значение на 3% превосходит приведенное сопротивление теплопередаче аналогичной конструкции, в которой воздушные каналы в пенополистироле отсутствуют. Данное обстоятельство в масштабах отопительного сезона может дать существенную экономию денежных средств, затрачиваемых на отопление. Кроме того, в отличие от ограждающей конструкции, имеющей слой утеплителя из сплошного пенополистирола, ограждающая конструкция с высокоэффективным утеплителем из пенополистирола, в котором организованы воздушные каналы, обладает повышенным потенциалом в плане паропроницаемости, поскольку при помощи воздушных каналов можно организовать вентилирование слоя утеплителя.

Заметим также, что в рассмотренных вариантах исполнения и эксплуатации ограждающих конструкций нанесение теплоотражающего покрытия на поверхность воздушных прослоек или воздушных каналов существенно снижает лучистую составляющую теплового потока, проходящего через соответствующий слой ограждающей конструкции. Вместе с тем нанесение теплоотражающего покрытия приводит к увеличению числа Релея. Очевидно, что это связано с тем, что в рассмотренных вариантах нанесение теплоотражающего покрытия приводит к увеличению температурного перепада между противоположными стенками воздушного зазора. Таким образом, можно сделать вывод, что предлагаемая ограждающая конструкция с высокоэффективным утеплителем из экструдированного пенополистирола, в котором организованы воздушные каналы, имеющие на своих поверхностях теплоотражающие покрытия, по совокупности своих качеств превосходит традиционные ограждающие конструкции, в которых в качестве утеплителя используется сплошной слой теплоизоляции или имеется воздушная прослойка.

Список литературы

1. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Научные основы проектирования энергоэффективных зданий // АВОК, 1998, №1, С. 5-10.
2. Гликин С.М. Современные ограждающие конструкции и энергоэффективность зданий. М.: Наука, 2003, 157с.
3. К вопросу повышения энергетической эффективности зданий и сооружений / Сигачев Н.П., Елисеева Л.И., Востриков М.В., Ключков Я.В. // Вестник иркутского государственного технического университета, 2010, №5. Т.45, С. 109-113.
4. Chang Y., Ries R.J., Wang Y. The quantification of the embodied impacts of construction projects on energy, environment, and society based on I-O LCA // Energy Policy, 2010, Vol.39, Issue 10, pp. 6321-6330.
5. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий. 4-е изд. М.: Стройиздат, 1973, 287 с.
6. СП РК 2.04-106-2012. Проектирование тепловой защиты зданий
7. Вытчиков Ю.С., Сапарёв М.Е. Исследование теплозащитных характеристик замкнутых воздушных прослоек в строительных ограждающих конструкциях с применением экранной теплоизоляции // Вестник СГАСУ, Градостроительство и архитектура, 2014, №1(14), С. 98-102. DOI: 10.17673/Vestnik.2014.01.17
8. СН РК 2.04-03-2011 Тепловая защита зданий
9. СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника

Түйін

Мақалада қоршау конструкцияларының тиімділігі жоғары конструктивтік шешімдердің есептік салыстыруы жүргізілді. Бірқалыпты салмақ түсетін және әрлеу қабаттары бар және жылытқыштың біртекті емес қабаты бар қабырға конструкциясы сипатталған.

Қоршаушы конструкциялардың үш сұлбасы қарастырылды: біртекті салмақ түсетін және жылытқышсыз әрлеу қабаттары бар көп қабатты қабырға; біртекті салмақ түсетін, әрлеу қабаттары және жылытқыштың қабаттары бар дәстүрлі көп қабатты қабырға; біртекті салмақ түсетін және әрлеу қабаттары бар және әрлеу қабаттары біртекті емес көп қабатты қабырға.

Жайластыруды, тұтас әуе дәнекерден арасындағы беретін қабаты және сыртқы өңдеумен артуына алып келді келтірілген жылудың артығымен жылу беруге кедергінің қоршау конструкциялары құрайды $1,04$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт үшін әуе дәнекерден жоқ теплоотражающего жабу, $1,34$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт - үшін әуе дәнекерден біржақты теплоотражающим жабыны және $1,36$ ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$)/Вт - үшін әуе дәнекерден, онда теплоотражающее қақпақ жазылуы екі қарама-қарсы жағында.

Abstract

The article provides a calculated comparison of highly effective structural solutions of building envelopes. The proposed wall design with homogeneous bearing and finishing layers, and a heterogeneous insulation layer is described.

Three schemes of enclosing structures are considered: a multilayer wall with homogeneous bearing and finishing layers without insulation; traditional multilayer wall with homogeneous bearing, finishing layers and a layer of insulation; a multilayer wall with homogeneous bearing and finishing layers, and a heterogeneous insulation layer containing the same, regularly located closed rectangular air channels located near the bearing layer.

The arrangement of a continuous air gap between the bearing layer and the exterior finish led to an increase in the reduced heat transfer resistance of the building envelope of 1.04 ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$) / W for the air gap without a heat-reflecting coating, 1.34 ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$) / W for an air gap with a one-sided heat-reflecting coating and 1.36 ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2$) / W - for an air gap in which the heat-reflecting coating is applied on two opposite surfaces.

УДК 712.23

С.М. Бекен¹, А.Н. Юсупов¹, С.Д. Нурлыбеков¹, Фарзад Пур Рахимиан Лейлабади²

¹магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹к.арх.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²PhD, асоц. профессор, университет Ньюкасл, Великобритания

ВНЕШНЕЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМВОЛИЧЕСКИХ ОРНАМЕНТОВ

Аннотация

В настоящее время в архитектуре наблюдается яркая тенденция использования символических орнаментов, что особенно характерно для экономически развитых восточных стран. С точки зрения ученых-философов, это связано с ярким проявлением национального искусства в условиях глобализации мировой культуры. Принимая во внимание данную тенденцию, в этой статье рассматриваются варианты использования символических орнаментов на примере благоустройства 17 микрорайона в городе Шымкент. Целью этого исследования является внешнее благоустройство и озеленение жилых территорий с учетом этнографического декора и создание благоприятной жизненной среды для населения. Следует отметить, что орнамент играл важное значение в истории

культуры каждой страны, и в настоящее время орнаментальное искусство получило новый импульс развития во всем мире.

Ключевые слова: малые архитектурные формы, ландшафтная архитектура, этнографический декор, благоустройство, орнаменты, эскизный проект.

Ландшафтная архитектура современного Казахстана играет большую роль в повышении архитектурно-художественного облика рекреационных зон, садов, парков, городских и сельских площадей скверов и бульваров.

В Южном регионе Казахстана большое значение отводится развитию туристического кластера по шелковому пути и представляется возможным развитие ландшафтной архитектуры с учетом этнографического декора.

На современном этапе общественного развития одним из эффективных средств реализации благоприятной, комфортной окружающей среды является благоустройство территории города с использованием символических форм, которые раскрывают архитектурный замысел и придают некое своеобразие. Современные технологии, фантазия, творческий подход и любовь к своему делу помогут превратить участок земли в прекрасный уголок наслаждения природой. В этом заключаются цель и задачи данной статьи.

Как известно, в экономически развивающихся странах, как Китай, Япония, Саудовская Аравия, Турция и др. наблюдается тенденция к возрождению орнаментального искусства. Следует отметить, что орнамент играл важное значение в истории культуры каждой страны, и в настоящее время орнаментальное искусство получило как бы новый импульс развития во всем мире. Ученые-философы считают, что причина возрождения интереса к орнаменталистике кроется в потребности в культурной самоидентификации этноса в условиях глобализации. Глобализация, с одной стороны, сопутствует развитию новых технологий, с другой стороны, стирает грани национального искусства. Это подобно сокращению числа редких полевых цветов и растений, что постепенно ведет к потере равновесия в природе и духовных ценностей.

В настоящее время орнаменталистика оказывает значительное влияние на ландшафтную архитектуру и дизайн. Например, план обширного искусственного острова в г.Дубай, где турецкая компания BYRIXOS строит культурно-развлекательный комплекс международного значения, выполнен в виде орнамента дерева - пальмы. Следует отметить, что наряду с другими достижениями архитектуры, ландшафтный комплекс с этим орнаментом стал своего рода визитной карточкой этой страны.

Этнографический декор в ландшафтной архитектуре – это комплексное проектирование объектов, элементов ландшафтной архитектуры, в структуре которой отражаются мировоззренческие представления этноса.

Этнографический декор в ландшафтной архитектуре задает основную структуру композиции для всей территории, что может быть выражено пластикой орнаментального узора. Выбор вида орнаментального узора с символическим значением зависит от контекста ландшафта, который определяется топонимикой или характерной особенностью пластики местности, функционально – коммуникационной особенностью территории и иными коммерческо – рекламными задачами администрации района. В связи с этими направлениями, малые архитектурные формы ландшафтной архитектуры с этнографическим декором могут быть различных типов:

- 1) малые архитектурные формы с символическим значением;
- 2) малые архитектурные формы с научно-познавательным значением;
- 3) малые архитектурные формы с художественно-графическим значением.

Малые архитектурные формы – небольшие по размеру элементы украшения садов, к ним можно отнести беседки, павильоны, мостики, ограды, колонны, фонтаны, спортивные

площадки, светильники, садовые скульптуры, колодцы и другие атрибуты садового и паркового украшения. Они могут быть выполнены из различных материалов – дерева, металла, камня, кирпича, пластика. Практически все малые архитектурные формы имеют функциональное значение, а также играют важную роль в декоративном оформлении сада и являются основным инструментом создания ландшафтного дизайна. Символика малых архитектурных форм должна отражать не только этнографические темы, но и может быть направлена на раскрытие сюжета современной, международной, демографической, экологической политики страны на данном этапе культурно-экономического развития.

Проектирование генплана (17-го микрорайона) с использованием символических орнаментов. При разработке генплана 17-го микрорайона, мы активно использовали символические орнаменты, чтобы (рис.1). Ниже даны краткие описания символического значения использованных орнаментов (рис.2).

Особое значение казахских орнаментов определяют своеобразие ландшафтной архитектуры современного Казахстана. Для определения эстетической и эмоциональной силы воздействия народных орнаментов Казахстана на архитектуру, в частности, на садово-парковое искусство, необходимо раскрыть их символические значения. В настоящее время в Казахстане символические значения национальных орнаментов преданы забвению – забыты. Здесь имеется ввиду, что орнаменты в декоративном плане являются отличительной чертой казахской культуры, но их символические значения с годами были утеряны.



Рис. 1. Генплан 17 микрорайона

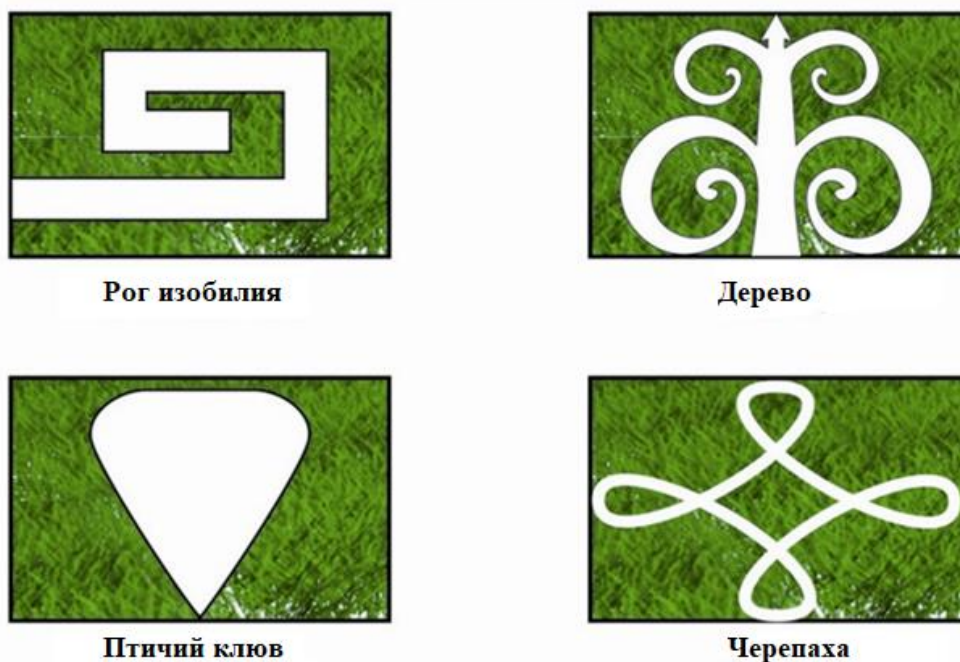


Рис.2. Казахские орнаменты

Зооморфный орнамент прежде всего ассоциируется с изображением животных на наскальных петроглифах тюрков и на предметах декоративно-прикладного искусства. Активный элемент этого вида орнамента - қошқар мүйіз (священный баран), широко использовался в истории искусств древних тюркоязычных народов. Примером удачного современного использования его символического значения в ландшафтной архитектуре можно назвать входную площадь культурно-развлекательного назначения «Манас айлы» в г. Бишкеке. Здесь в структуре композиции площади ярко выражены зооморфные орнаменты, придающие завершенность архитектурному ансамблю. Для народов ближнего востока, а затем для всего мусульманского мира образ барана как символа, означающего вожака стада, стал символом власти и богатства. Рог изобилия (лат. Cornu copide, устар. Рог благосостояния) - символ изобилия и богатства, восходит к древнегреческой мифологии. Выражение “как из рога изобилия» означает с необычайной щедростью, в огромном количестве. Римляне приносили овец в жертву не только на алтарях, а также ак пожелание потомства для молодых пар. В библии овца олицетворяет всю паству—благонамеренных верующих, а Иисус Христос является его пастырем.

Растительный орнамент в мифологии народов Евразии прежде всего представлен деревом. Дерево, согласно поверьям этноса, означает благополучный рост поколения. Например, дерево –Байтерек (букв. могучий тополь) был родовым знаком, девизом племени канглы, которое сыграло важную роль в этногенезе тюрков, казахов, узбеков и др. В настоящее время дерево - Байтерек реализовалось как доминанта архитектурно-ландшафтного ансамбля центра Астаны в столице Казахстана, где предстоит использовать орнаменты с символическим значением). Растительный орнамент активно используется для украшения национальных головных уборов. Например, на тубетейке узбеков прорисованы семена растительного происхождения, что означает благополучный рост потомства. Знаковое использование растительного мотива фигурирует и в культуре других восточных стран.

Зооморфный орнамент құсмұрын - птичий клюв был очень популярен в Казахстане и активно использовался в ювелирном искусстве. «Құс мұрын», буквально «птичий клюв», у казахов означает «добрые вести». В легендах казахов птицы приносят добрые вести из

дальных краев о благополучии близких родственников. У народов Евразии голубь – божья милость в полном смысле этого слова. Голубь - благая весть, именно голубку выпустил Ной из ковчега после потопа для того, что бы она отыскала сухую землю. И она справилась с задачей, вернувшись с глиной на лапках, что означало появление суши. Бог очистил сушу, простил людей.

Также следует отметить казахский орнамент в виде стилизованного изображения черепахи. Это непрерывный плавный узелок, состоящий из четырех петель. Согласно казахским обычаям, орнамент черепахи означал пожелания здоровья и долгих лет жизни. Черепаха по фен-шуй означает не только долголетие и здоровье, также является символом бесконечного терпения и мудрости. По фен-шуй образ черепахи означает также трудолюбие, которое всегда приносит плоды. Согласно китайской легенде, знание (учение) о фэн-шуй подарила именно черепаха, поэтому последователи данного учения относятся ее образу с особым почтением.

Проектирование площадок, беседок и небольших аллей. На территории микрорайона мы удачно использовали площадки для отдыха с символическим значением. В этом случае лучше всего использовать круглую форму. Круглая форма у казахов ассоциируется с планировкой традиционного жилища юрты. Это форма как бы располагает к отдыху и беседе в непринужденной уютной обстановке. Внутри беседки размещены скамейки для отдыха согласно функциональному зонированию парка (рис.3), рядом расположена площадка здорового образа жизни. В этом случае в центре круга может разместиться орнамент черепахи. Вокруг этого орнамента находятся другие модульные круги, значение которых дополняет данную тематику. Материал для площадки - естественные плоские камни, керамические плитки, галечник и т.п. Необходимо умело сочетать эти материалы, подчеркивая их цвет и текстуру.



Рис. 3. Небольшая аллея и беседка

В качестве строительных и природных материалов для благоустройства в этнографическом стиле использованы натуральные местные материалы, как облицовочный камень, кирпич,булыжник, галечник и цветная керамика.

Облицовочный кирпич использован в качестве бордюрных элементов, различных геометрических узоров для ландшафтных композиций. Эти геометрические узоры придают экзотический калорит ландшафтным композициям и притягательны для местного населения.

Беседка является неотъемлемым атрибутом символического сада (рис.4). Дело в том, что казахи любят размещать в саду юрту, используемую в качестве летней беседки. Казахская юрта сохраняет прохладу в летнюю жару и очень удобна для проведения бесед как повседневного, так и философского характера. В настоящее время востребованы современные модульные беседки. Эти беседки, также, как и юрты, собираются из легких

конструкций и сохраняют основные черты экзотических форм. Беседки в форме юрты имеют зеленое покрытие из вьющихся роз, и этот вид ландшафтного озеленения находит широкое распространение, так как является засухоустойчивым растением.

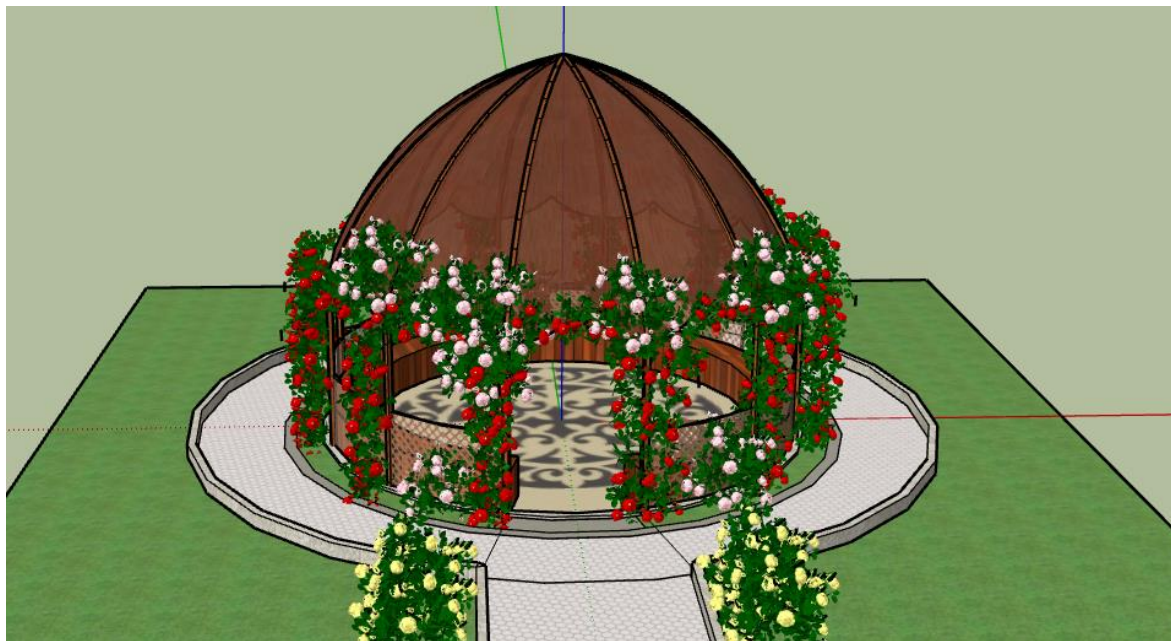


Рис.4. Беседка с вьющимися розами

Особо важная роль в благоустройстве территории принадлежит зеленым насаждениям. Они защищают микрорайон от ветра, шума и пыли, от перегрева солнечными лучами, улучшают микроклимат детских игровых площадок, площадок отдыха для взрослых. Например, несколько крупных деревьев, посаженных с юго-западной стороны, существенно изменяют температурный режим площадок, создают комфортную температуру, необходимое затенение.

Можно сказать, что сочетания ярких цветов, характерные для орнаментов, придают малым архитектурным формам завершенность, монументальность, экзотику и сказочную красоту, и в связи с этим особую притягательность. В ландшафте мы применили весеннее, летнее, осеннее и зимнее сочетание цветов (рис. 5). По этой шкале осеннее и зимнее сочетание цветов более характерно для орнаментальных узоров Казахстана, т.е. все оттенки осени: желтый, красный, бежевый, коричневый, черный и т.п., и зимнее сочетание с оттенками бирюзового, малинового.



Рис.5. Цветник с символическими узорами

Список литературы

1. Yussupova A., Songfu L., Namazbay A., Rahimian F.O., Ebrahimi A.N. Ornament art and symbolism: activators of historical regeneration for Kazakhstan's landscape architecture.//Archnet-IJAR US, 2017, №4, P.10
2. Кларк Э. Искусство исламского сада. М.: Ниола-Пресс, 2008, 201 с.
3. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю., Бобылева О.Н. Цвет в ландшафте. М.:ЗАО «Фитон+», 2007, 128с.
4. Ожегов С. С. История ландшафтной архитектуры. М.: Стройиздат, 2003, 231с.
5. Игнатъева М.Е. Сады старого и нового мира. СПб.: Искусство, 2011, 448с.
6. Клифтон Дж. Элементы сада. М.: БММ АО, 2004, 160с.
7. Брукс Д. Дизайн сада М.: БММ, 2008, 384с.
8. Ньюбери Т. Все о планировке сада, М.: АСТ, 2013, 256с.

Түйін

Қазіргі уақытта архитектурада ұлттық ою-өрнектерді пайдаланудың айқын тенденциясы байқалады, бұл әсіресе экономикалық дамыған шығыс елдеріне тән. Философ ғалымдарының көзқарасы бойынша, бұл әлемдік мәдениеттің жаһандану жағдайында ұлттық өнердің айқын көрінуімен байланысты. Осы тенденцияны ескере отырып, бұл мақалада мысалы ретінде Шымкент қаласының 17 шағын ауданын абаттандыруы мен көгалдандыру жұмыстарын жасау үшін қазақтың ұлттық ою-өрнектерін пайдалану нұсқалары қарастырылды. Зерттеудің мақсаты - этнографиялық декорды ескере отырып, тұрғын үй алқаптарын сыртқы абаттандыру және көгалдандыру және тұрғындарға қолайлы өмір сүру ортасын құру. Ою-өрнек әр елдің мәдени тарихында маңызды рөл атқарады. Қазіргі уақытта ұлттық өнер бүкіл әлем бойынша дамуға жаңа серпін алып, сәулет өнерінде белсенді қолданылуда.

Abstract

The use of symbolism in contemporary architecture is increasingly gaining momentum, especially so in the Eastern countries currently undergoing rapid economic development. Traditional ornamental art has received a new impetus for development throughout the world and is widely used in architecture, which is associated with a vivid manifestation of national art in the context of cultural globalization. In this article, we use Kazakh national ornaments in the beautification and landscaping as an example of improvement of the territory in 17 microdistricts in Shymkent city. Ornament plays an important role in the history of the culture of each country. The study introduces the use of symbolism in landscape architecture as an aspiration for luck and prosperity which then dictates the quality of the landscape compositions.

ӘОЖ 621.671

Г.А. Қазтуғанова¹, А.М. Сейтханов², В.В. Поветкин³

¹аға оқытушы, магистр, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

²докторант, Қ.И.Сатпаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан

³т.ғ.д., профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

ТОПЫРАҚТЫ СОРҒЫШТЫҢ ЖҰМЫС ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Түйін

Тау-кен байыту комбинаттарында гидрокөліктік жабдық, құбыржолдарының сорғыш жабдығының жұмыс беттерінің жедел гидроабразивті тозуы, сонымен қатар, топырақты сорғыштарды пайдалану кезінде олардың кейбір түйіндерінің конструкциясының кемшіліктері, олардың төмен пайдаланушылық сенімділікке пен жеткіліксіз жұмыс қорына ие болатыны белгілі. Топырақты сорғыштар конструкциясының негізгі элементі – жұмыс дөңгелегінің әжептәуір гидроабразивті тозуы қосымша динамикалық күштердің пайда болуымен сипатталып, агрегаттың жоғары дірілін тудырады, соған байланысты уақытынан бұрын істен шығады. Қазіргі кезге дейін топырақты сорғыштардың жұмыс дөңгелегінің гидроабразивті тозуының олардың қондырғылық жұмыс жасау мерзіміне және жұмыс қорына әсері бойынша сұрақтарға жеткіліксіз көңіл бөлінген. Сұйықтықтың сорғышқа келуінің жағымды жағдайының есебінен кавитацияны азайту және сорудың вакуумметриялық биіктігін төмендету іс-шаралары белгіленіп, топырақты сорғыштардың ағынды бөлігі бөлшектерінің кавитациялық тозуы бақыланып сараптама жасалған. Сонымен қатар кавитацияның зиянды әсерін азайту үшін технологиялық және құрылымдық шешімдер бойынша жүргізілетін бірқатар іс-шаралар ұсынылған. Ортадан тепкіш топырақты сорғыштың бөлшектерін жасау үшін жоғары пайдаланушылық қасиеттерге ие және жоғары жұмыс қоры бар материалдар зерттеліп таңдалды. Бұл қорытпалар құрамындағы хромның әсерінен жоғары коррозияны тұрақтылықты көрсетті. Ортадан тепкіш топырақты сорғыш бөлшектерінің жұмыс істеу қорын жоғарылатуды қамтамасыз ететін конструкцияларын жақсарту және толық қондырғының жағдайын тексерудің автоматтандырылған жүйесін құру жолдары белгіленді.

Кілттік сөздер: топырақты сорғыш, абразивті гидрокоспалар, тозуға төзімділік, жабындылар, жұмыс дөңгелегі, беріктендіру.

Кіріспе. Қазіргі кездегі өнеркәсіптік топырақты сорғыштың күшті абразивті гидрокоспаларды тасымалдауға төзімділігі жетпейді. Осы сала бойынша жүргізілген зерттеулер абразивті тозуынан бөлшек салмағының 25-30% жоғалып, оларды жаңа қосымша бөліктермен алмастыру қажеттілігін туындататыны белгілі болды.

Тозу салдарынан туындаған шығын тек төзімді бөлшек құнымен ғана есептелмейді, сонымен қатар бір тәуліктен аса уақытқа созылуы мүмкін сорғыш қондырғысының жұмыс істемеуінің салдары болып табылады. Тозу сорғыштың энергетикалық көрсеткіштерін төмендетеді.

Теориялық талдау. Тозуға әсер ететін факторларды зерделеу, тозу заңдылықтарын талдау тозудың алдын алудың негізгі бағыттарын анықтауға, бөлшектердің қызмет мерзімін арттыруға септігін тигізеді.

Сорғыштар қызметінің мерзімін арттыру жолдары болып табылады:

- тозуға төзімді материалдарды қолдану;
- тозатын аумақты қатты балқыған қорытпалармен нығайту;
- топырақты сорғыштың ағыстық бөлімінің тозуға төзімді гидравликалық пішінін және элементтерінің абразивті тозуына төзімді каналдарды әзірлеу;

Бөлшектердің тозуға төзімділігін арттыратын басты бағыттар қатарына абразивті гидроқоспамен жанасатын сорғыш бөлшектері қолданыстарын, әртүрлі тозуға төзімді материалдарды, гидроқоспалар ағынын төмендетуді, тозуға төзімді көрсеткіштері жоғары жұмыс ұйымдарын қолдануды, абразивті орта жағдайында жұмыс істеуге икемделген тораптар мен бөлшектерді қолдануды жатқызуға болады.

Бөлшектердің қызмет ету мерзімін арттыруға мүмкіндік тудыратын, тозудың алдын алатын аса тиімді құралдардың бірі – арнайы тозуға төзімді материалдарды қолдану болып табылады. Бұл бағытқа әртүрлі жабындылар, сыртын беріктендіру, белгілі дәстүрлі металдық материалдарды қолдану және жаңа тозуға төзімді қорытпалар, арнайы тозуға төзімді резеңке сорттары мен минералды-полимерлі композициялар жатады.

Қарқынды гидроабразивті тозу барысында металл сыртын беріктендірудің әр түрін қолдану (мысалы: термомеханикалық, электрлік және т.б.), сонымен қатар әртүрлі жабындардың салыстырмалы қызмет көрсетуі мен бағасына қарай тозуға төзімді қабат қалыңдығының аздығынан тиімді болып табылмайды.

Аса елеулі тозуға төзімділікті шойын мен құрыштың арнайы тозуға төзімді қорытпасын қолдану, сонымен қатар арнайы тозуға төзімді резеңкелер бере алады. Соңғысы ұсақ сүргіленбеген бөлшектері бар гидроқоспаны тасымалдау барысында қарапайым шойыннан жасалған бөлшектер қызметі мерзімімен салыстырғанда бұл бөлшектер қызметі он есе артады.

Тәжірибелік бөлім. Абразивті қойыртпақтың ағуы барысында тозудың едәуір көпшілігі ағын арналарының күрт бұрылатын қиылысында болуына байланысты, яғни жергілікті құйынның түзілуі аймағы пайда болады және ағын үлкен салыстырмалы жылдамдықпен жылжиды, тозуға төзімділікті арттыру бағыттарының бірі сырт бетінің минимальды және бірқалыпты тозуын қамтамасыз ететін ағын су арнасының гидравликалық формаларын қолдану болып табылады. Алайда ағын су арнасының гидравликалық формаларын жетілдіру арқылы тозуға төзімділікті арттыру, тозуға төзімді материалдарды қолданудан гөрі аз дәрежеде қызмет ету мерзіміне септігін тигізеді.

Тозуға төзімділікті арттырудың маңызды факторларының бірі сорғыш айналымы жиілігіне байланысты гидроқоспалар ағыны жылдамдығын азайту болып табылады. Осыған орай, жұмыс дөңгелектерінің тозуға төзімділігін арттыру мақсатында айналым жиілігі төмен сорғыштар қолданған дұрыс, яғни тұрақты берілу мен қысымының кіші еселіктерінің жүрдектігін қолданған жөн. Алайда еселіктерді азайтқан жағдайда машина көлемі ұлғаяды және пайдалы әсер коэффициенті нашарлайды.

Әртүрлі топырақты сорғыштарды қолдану тәжірибесі жұмыс дөңгелектері мен құрыш тегеріштері ең тез тозатын бөлшектер екенін көрсетеді. Қосалқы бөлшектердің жалпы санының 25% осы бөлшектер болып табылады. Жұмыс дөңгелегінің тозуы кіріс саңылау жиегі қалақшаларынан басталып, ортасына қарай таратылады немесе артқы диск бағытына (неғұрлым тозу) таратылады, кіріс саңылауы бірқалыпты тозады; қалақшалар бетінің тозуы ұзындығы бойынан сыртқа таратылады.

Жұмыс дөңгелегі мен құрыш дискін пайдалану мерзімі барысында топырақты сорғыш өнімділігі 10-15% ғана төмендейді, бөлшектердің тозуының соңғы көрсеткіші белгіленеді. Нақты жағдайларға байланысты жұмыс дөңгелегі мен құрыш дискін қолдану мерзімінен толық тозуы мерзімінің 25-30% құрайды. Сорғыш бөлшектерінің қызмет мерзімі тасымалданатын материалдар түрі мен пайдалану тәртібі және дөңгелектердің айналу жылдамдығына байланысты болады.

Негізгі жабдықтар қызметінің мерзімін және жөндеу аралық кезеңді арттыру үшін жабдықтардың тозуға төзімділігін арттырудың әртүрлі тәсілдері қолданылады. Қорғаныш сақиналары мен тығыздағыш тығындарды бекіту үшін эпоксидті шайыр негізінде жасалған желім қолданылады, сонымен қатар қаптама пастасы пайдаланылады. Сорғыш бөлшектерін балқыта қаптау кеңінен енгізілген. Бұл жеке қондырғылар бойынша бір жылдағы қосалқы бөлшектерге жіберілетін шығынды азайтуға септігін тигізеді: сырт пішіні бойынша 40%,

жұмыс дөңгелектері бойынша 45% және алдыңғы қақпақтар бойынша 60%. Плазмалық доға түріндегі қалыңдығы 7 мм-ге дейінгі балқыма қаптамалар жақсы нәтиже көрсетеді. Автоматтық балқыма қаптамаларды қолданған жағдайда ППУ45 және 25Г6Т маркалы ұнтақ сымдарды қолданады. Тығыздағыш саңылауларының тығыны құрыштан жасалады, жалға берілетін күйде жоғары жиілікті тоқпен шындау бетінің қалыңдығы 3-4 мм болып келеді.

Сорғыш құрылымын жетілдіру оларды дұрыс пайдаланған жағдайда маңызды жөндеу аралық кезеңді қамтамасыз етеді. Осынша қысқа жөндеу аралық кезеңінің себебі алдын-ала жұмыс дөңгелегінің теңгерімін дайындау болып табылады, өндірістік ақау әсерінен, бөлшектердің тозып, жарық, қалқаны мен әлсіз аймақтардың болуынан болып табылады.

Топырақты сорғыштардың тозуымен күрес бойынша келесі іс-шаралар қарастырылған:

1. Топырақты сорғыш каналдарында қойыртпақ ағынының гидравликалық жағдайын жақсарту
2. Топырақты сорғыштың әртүрлі саңылауларын қатты бөлшектерден қорғау
3. Топырақты сорғыш бөлшектерін жасайтын тозуға төзімді материалды арттыру
4. Қорғау астарын қолдану
5. Уақытты қысқарту және топырақты сорғыштың тозған бөлшектерін ауыстыруға қажетті білімін жетілдіру

Зертханалық жағдайда стендте (сурет 1) грунттық сорғыш жұмысын зерттеу орындалады және қажетті тұжырымдар жасалады.

Нәтижелер мен талқылау:

- топырақты сорғыштың ағын бөлшектерінің гидроабразивті тозу үрдісі, оның пайда болуы мен тозуы себебін зерттеу;

- топырақты сорғыштың жұмыс бөлшектерінің кавитациялық эрозия үрдісі, кавитациялық аймақтың пайда болуы себебі зерттеліп, жұмыс кестесінің өзгеруі және конструктивті шешімдермен кавитацияның пайда болуының алдын алу тәсілдері ұсынылады;

- сорғыш бөлшектерінің тозуы оның жұмыс істеу қабілетіне септігін тигізетіні анықталды, қысым тәуелділігі мен сорғыштың күші жүктелген абразивті материал көлеміне қарай белгіленеді;

- гидроқоспа сипаттамасы мен ағын көрсеткіштері топырақты сорғыштың тозуына әсері, құрыш дискі мен жұмыс дөңгелегі гидроқоспа мен қатты бөлшектер тығыздығынан сорғыштың жұмыс бөлшектерінің тозу тәуелділігі белгіленген;

- тез тозатын бөлшектер қызметінің мерзімін арттырудың негізгі бағыттары белгіленген, сорғыш құрылымын тез тозатын бөлшектер мен тозуға төзімді жабындарды таңдау арқылы жетілдіру.

Топырақты сорғыш жұмысының вибро сипаттамасына сынақ жүргізілетін тексергіш қондырғының зертханалық үлгісі (сурет 1) көрсетілген. Стенд қозғалтқыштан, ортадан тепкіш топырақты сорғыштан, су асты және ағызып апаратын жалғамалы құбыр мен бактан тұрады.



Сурет 1. Зерттеуге арналған зертханалық стенд

Сорғыштық агрегат тербелісі гидроабразивті тозудың артуынан неғұрлым ұлғаяды, әрі көп дірілмен орын ауыстыру жолағы тірек жиілігінде 8-12 Гц. Тербеліс үрдісінің дамуы тікелей гидроабразивті тозу салдарынан топырақты сорғыштың жұмыс дөңгелегінің салмақтан айырылуымен байланысты.

Өлшеу құралдары:

- Виброметр «101в октавалы жалпы және локалды вибрация»
- Электронды таразы 5 грамға дейінгі дәлдік.
- 10-100 Гц бөлікті жұмыс диапазоны
- Штангециркуль өлшеу бөлімі 0-500 мм жетеді, дәлдігі 0,05 мм.

Виброметр ОКТАВА 101В орта квадраттық, эквиваленттік, пиктік дірілдеу деңгейін өлшеу үшін арналған, мақсаты өндірісте, тұрғын үй мен қоғамдық ғимараттарда жалпы және локалды дірілдің адамға әсерін бағалау, сонымен қатар өндірістік жабдықтар жағдайын сараптау мақсатында қолданылады.

Қоректендіргіш сорғыш білігіне қарағанда дірілді үш өзара перпендикулярлы бағыттағы барлық мойынтірекпен өлшеу: тік, көлденең және көлденең өстік. Көлденең көлбеу және көлденең өстік діріл құрамын сорғыштық агрегат білігінің өстік деңгейінде, келесі бағытта тірек астар ұзындығына қарсы өлшенеді. Көлденең көлбеу және көлденең өстік діріл құрамын өлшеу бергішін 10-1000 Гц жиілік диапазонында жаңғырығы жоқ және көлденең жалғағышпен тікелей жақын қатты байланған сүйенішпен арнайы алаңдарға бекітіледі. Тік діріл құрамын мойынтірек қақпағының үстіңгі жағында, оның астарының орташа ұзындығы үстінен өлшеген.

Топырақтық сорғыштың зертханалық үлгісін сынау барысында келесі ұстанымдарға сүйенген. Барлық сорғыш құрылымының діріл үрдісінің жиынтығын түрлендіргішті (мысалы, дірілмен орын алмастыруы, діріл жылдамдығы немесе діріл үдеуі түрлендіргіші) сорғыштың нақты бір жерінде немесе сорғыш бөлшектерімен механикалық байланысқан өлшем стендінің механикалық бөлімінде орнатқан жағдайда бағалайды. Жинақталған мәліметтерді дірілді сипаттау үшін қолданатын бір немесе бірнеше көрсеткіштерді табу үшін талдайды. Гидрокөлік жүйесіндегі топырақты сорғыштың жұмыс қабілеті жұмыс дөңгелегінің қарқынды гидроабразивті тозуына, тәуелділік негізінде алынған жалпы сенімділік факторына, жұмысшы ортасы тасымалдайтын қойыртпағының физико-механикалық қасиеттері, атқарылған жұмыс және дірілдің орташа квадратты мәніне байланысты екені анықталған. Діріл жылдамдығы өзгерістері, x, y, z өсі бойынша әртүрлі мөлшерде нақты 1 сағат аралықта топырақты сорғыштың үздіксіз жұмысы барысында қолданыстық дөңгелектің қарқынды тозуына байланысты діріл жылдамдығы кестесі құрылған. Топырақты сорғыштың діріл жылдамдығын сынақтан өткізу реттелетін дірілтірек

көмегімен қойыртпақты тасымалдау үрдісіне әсерін анықтауға септігін тигізді. Барлық сорғыш қондырғысына берілетін діріл қатты бөлшектердің дөңгелектің жұмыс аумағына және қорғаныс дискіне соқтығысу бұрышын өзгертуге, сорғыш қабілетінің артуына септігін тигізеді.

Қорытындылар. Сонымен, сорғыш агрегаттарының техникалық жағдайын сараптауды дірілді сараптау әдісімен жүзеге асыру, топырақты сорғыштардың қолдану тиімділігі мен сенімділігін арттыруға септігін тигізеді. Діріл белгілерін өлшеу және талдау гидрокөлік жүйесінің технологиялық үрдісін басқару және бақылау автоматтандырылған жүйесінде қолданылуы мүмкін.

Авторлар ортадан тепкіш топырақты сорғыш құрылымын ұсынады. Топырақты сорғышта саңылауларды таза сумен жуу жүйесін орнату ұсынылады, ол міндетті түрде құрыш дискі мен қолданыстық дөңгелек, сорғыш тұрқы және қолданыстық дөңгелек арасына түседі. $\frac{1}{2}$ диаметрлі құрыш дискі үстіңгі жұмыс беті тозуға төзімді материалмен арқауланған, бұл құрыш дискін ауыстырмай, оның гидроабразивті тозуын қалпына келтіреді. Берілген құрылымда алмастыру дискін қолдану тозған бөлшектерді қайта қалпына келтіреді, ал нығыздағыш жеңін қолдану және саңылауларды таза сумен жуу сорғыштың қолданыс бөлшектерінің жұмыс қабілетін арттыруға септігін тигізеді.

Қолданыстық дөңгелек сорғыштың негізгі құралы болып табылады, онда жетектің механикалық қуатын тасымалдайтын сұйықтықтың гидравликалық қуатына өзгерту енгізіледі. Қолданыстық дөңгелек әсерінің нәтижесінде сұйықтық одан кірістегідей емес аса жоғары қысыммен және үлкен жылдамдықпен шығады. Қолданыстық дөңгелектің ағынды бөлігі гидродинамикалық есеппен анықталады, ал үстінің тазалығы мен дайындығы жоғары нақтылықты қажет ететін параметрлерге қол жеткізудің маңызды шарты болып табылады.

Топырақты сорғыштың көпшілік түрінде жабық типті құйылған қолданыстық дөңгелек қолданылады, олар шартты түрде үш элементтен тұрады: күпшегі бар негізгі диск, жабынды диск және қалақшалардан. Қалақшалар мен дискілер диффузорлық үлгідегі қалақшалар аралық каналдар құрады, ол арқылы сұйықтық ортадан шет жаққа ағып отырады. Осы қолданыстық дөңгелектің кемшілігі ішкі қисық сызықтың шегін өңдеуі, тозуға төзімді қорғаныс бояуын жағу қиындығы болып табылады. Құрамдас қолданыстық дөңгелекті дайындау ұсынылады, бұл ішкі қисық сызық жұмыс шегін өңдеуге мүмкіндік береді және оларды құрастыруға дейін тотығу, кавитация мен гидроабразивті тозудан қорғайтын арнайы бояумен бояуға мүмкіндік туғызады. Қорғаныс бояуын қалпына келтіру және тозған бөлшектерді ауыстыру сорғыштың қосалқы бөліктерін сатып алу шығынын азайтады, күрделі жөндеуге дейін сорғыштың жұмыс істеу қабілетін арттырады.

Топырақты сорғышты зерттеу және сынақтан өткізу нәтижесінде келесі тұжырымдар жасауға болады:

- топырақты сорғыштың тозуына гидроқоспалар сипаттамасы мен ағын параметрлерінің әсері анықталды; сорғыштың жұмыс бөлшектерінің тозуға тәуелділігі анықталды: құрыш дискі мен қолданыстық дөңгелек гидроқоспа тығыздығы мен ірі қатты бөлшектерге дейін;

- құрама құрышты диск, сонымен қатар құрама қолданыстық дөңгелек құрылымы ұсынылды;

- тез тозатын бөлшектер мен тозуға төзімді бояуларды таңдау, сорғыш құрылымын жетілдіру арқылы тез тозатын бөлшектер қызметінің мерзімін арттырудың негізгі бағыттары анықталды.

- сорғыштың және сорғыштық агрегаттардың техникалық жағдайын вибродиагностика әдісі арқылы сараптау топырақты сорғыштарды пайдалану сенімділігі мен тиімділігін арттыруға септігін тигізеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Поветкин В.В., Лем В.П. Топырақты сорғыштардың жұмыс бөлшектерінің гидроэрозия мәселелері // Бірінші халықаралық ғылыми-практикалық конференция. Білдек құрылымы, материалтану және автоматтандырылған машина жасау өндірісін жобалау, 2010, Т. I, - Алматы, Б. 53-55
2. Поветкин В.В., Лем В.П. Топырақты және құм сорғыштың гидроабразивті тозуы // ҚазҰТУ Жаршысы, Алматы, 2008, №6(69), Б.51-54
3. Поветкин В.В., Лем В.П. Топырақты сорғыш. Пат. №24120 ҚР, 2011.

Аннотация

Гидротранспортное оборудование горно-обогатительных комбинатов имеет низкую эксплуатационную надежность, недостаточный рабочий ресурс из-за интенсивного гидроабразивного износа рабочих поверхностей трубопроводов и насосного оборудования, недостатков конструкций некоторых узлов грунтовых насосов и их эксплуатации. Значительный гидроабразивный износ основного элемента конструкции грунтового насоса – рабочего колеса, вызывает дополнительные возмущающие динамические силы, что приводит к повышенной вибрации агрегата и, следовательно, к преждевременному выходу его из строя. Вопросам влияния гидроабразивного износа рабочего колеса грунтовых насосов на срок службы их установок и их ресурс, до настоящего времени, уделялось недостаточное внимание. Выполнен анализ проявления кавитационного износа деталей проточной части грунтовых насосов, намечены меры снижения кавитации за счет благоприятных условий поступления жидкости в насос и снижения вакуумметрической высоты всасывания. Предложено также ряд мероприятий технологического и конструктивного решения, снижения вредного влияния кавитации. Выбраны и проанализированы материалы для изготовления деталей центробежного грунтового насоса, обладающими высокими эксплуатационными качествами, имеющий высокий ресурс работы. Эти сплавы показали высокую коррозионную стойкость из-за высокого содержания в них хрома. Намечены пути совершенствования конструкции деталей центробежного грунтового насоса, позволяющий повысить ресурс их работы, создать автоматизированную систему диагностирования состояния конструкции в целом.

Abstract

The hydrotransport equipment of mountain-concentrating industrial complexes has the low use reliability, an insufficient working resource because of an intensive hydroabrasive wear of working surfaces of pipe ducts and the pumping equipment, deficiencies of constructions of some nodes of soil pumps and their maintenance. The considerable hydroabrasive wear of a basic element of a construction of the soil pump - the impeller, calls additional disturbing dynamic forces that leads to heightened vibration of the aggregate and, hence, to its premature exit out of operation. To questions of influence of a hydroabrasive wear of the impeller of soil pumps on life expectancy of their installations and their resource the insufficient attention, till now, was paid. The assaying of development of a cavitation damage of details of a flowing part of soil pumps is made, measures of lowering of a cavitation at the expense of favorable conditions of receipt of a fluid in the pump and lowerings vacuummetric suction lift are planned. Cavitation influence is offered also series of actions of the technological and constructive decision, lowering harmful. Materials for manufacture of details of the centrifugal soil pump, by the possessing high operation qualities, a having high resource of operation are selected and analysed. These alloys have displayed a high corrosion stability because of the high contents in them of chrome. Paths of perfecting of a construction of details of the centrifugal soil pump are planned, allowing to raise a resource of their operation, to create the automized system of diagnosing of a condition of a construction as a whole.

ӘОЖ 666.368

Ж.Т. Қалмат, Б.О. Адырбаев, Б.О. Есимов

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

докторант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

ғ.м.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

«ЗЕРДЕ КЕРАМИКА» ЖШС ӨНДІРІСТІК ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚАЙТА КЕРАМОГРАНИТ ӨНДІРІСІ ҮШІН ШИКІЗАТ КОМПОНЕНТІ РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІГІ

Түйін

Керамогранит – жасанды әрлеу материалы, ғимарат пен құрылыстардың сыртқы және ішкі жақтарын қаптауда және еден беттерін жабу үшін қолданылады. Керамогранит, мамандардың ойы бойынша, керамика саласындағы жоғарғы жетістік. Керамогранит өндіру үшін жоғарғы сапалы кварц құмы, дала шпаты, каолин және отқа төзімді саздар қолданады. Керамогранит өндірісі барысында белгілі мөлшерде өндірістік қалдықтар жиналады. Зауыт қалдықтарды өңдеуге мүдделі екенін ескерсек, осы тақырып аясында зерттеу жұмысы өзекті мәселе. Зерттеу барысында күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтарды шихта құрамына енгізу үшін пайыздық мөлшері анықталды. Эксперимент барысында табылған шихта құрамы негізінде лабораториялық үлгілер дайындалды. Үлгілер сынақтан өткізілді. Қалдықтарды шикізат компоненті ретінде қайта қолдану технологиялық және экономиялық тұрғыдан тиімді.

Кілттік сөздер: керамика, керамогранит, саз, суды сіңіру, шөгү, беріктілік.

Елімізде импорттық материалдардың орнын алмастыра алатын, тиімді құрылыс материалдары өндірісін ұйымдастыру мәселесі өзекті болып қалуда. Құрылыс материалдары нарығындағы жетіспейтін бұйымдарды сырттан алып келу көлемі, отандық өндірістің даму қарқынынан бірнеше есе асып түседі. Осыны ескере отырып үкімет көптеген құрылыс материалдарын елде жасау мәселесін қолға алған.

Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық дамуының 2015-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында, басым іс-шаралар қатарында керамикалық жабындар мен плиталар өндіру қарастырылған [1].

Кәзіргі таңда керамогранит – ғимараттарды әрлеу үшін мол қолданылатын бірден-бір құрылыс материалы. Ол көптеген мемлекеттерде, атап айтқанда, Ресей, Қытай, Италия, Беларусь және басқа елдерде кең жолға қойылған. Көптеген жағымды қасиеттерінің арқасында қабырғаларды, еденді әрлеуде керамогранитті әзірше ешбір материал алмастыра алмайды. Керамограниттің өлшемдеріне айтарлықтай шектеу қойылмайды. Әдетте кіші өлшемнен 5x5см, үлкен 60x60, 60x120 және 120x180см өлшемге дейін өндіріледі.

Керамогранит - "gres porcellanato", итальяндықтардан сөзбе-сөз қазақ тіліне аударғанда фарфордан жасалған керамика. Бұл материал "granitogres" деп те аталады. Керамогранит керамикалық материалдардың классына жатады, алайда өндірістің ерекшелігі мен сыртқы көрінісі, сондай-ақ жоғары техникалық сипаттамалары мұны керамикалық жабының жеке түрі ретінде атауға мүмкіндік береді. Ол тіпті жасанды тас деп атауға болады, себебі керамикалық граниттің химиялық құрамы табиғи тау жынысына өте ұқсас [2].

Керамогранитті өндіру технологиясы, мамандардың ойы бойынша, керамика саласындағы жоғары жетістік деп атауға болады. Ол техникалық және эстетикалық қасиеттері бойынша табиғи тастан кем емес материал. Табиғатта ағымдағы процесс

миллиондаған жылға созылса, өндіріс жағдайында бірнеше сағатты алады.

Керамогранит – аязға төзімді материал. Аязға төзімді болу үшін онда абсолютті тығыз және ешқандай жарық және кеуек болмауы керек. Әдетте керамограниттің сусіңіргіштігі қаншалықты төмен болса, ол аязға төзімді болады. Керамограниттің сусіңіргіштігі 0,5%-дан төмен. Сондықтан ол төмен температурада (-50°C) сыртқы түрін өзгертпейді. Осы қасиетіне байланысты оны солтүстік өңірлерде де пайдалануға болады. Материалдың тығыз құрылымын, оның суды жұтуының өте төмендігімен түсіндіруге болады.

Керамогранит әлсіз агрессивті орта әсеріне тұрақты және кейбір эксплуатациялық және тұтыну қасиеттерімен табиғи тастан асып түседі.

Біріншіден, керамогранит – жоғары берікті материал. Керамогранитті пресстеу және құрғақ керамикалық массаны күйдіру жолымен алады. Сондықтан ол көбінесе адамдар көп жүретін: дүкен, аэропорт және орындарда жиі қолданылады.

Керамогранитке жоғары қажалуға төзімділік, аязға төзімділік, жалпы ұзақ мерзімге төзімділік қасиеттері тән. Жоғары сапалы керамограниттерді ғимараттың сыртын және ішін әрлеуге қолданады. Сонымен қатар керамогранит ғимараттың қасбетін әрлеуге қолданылады.

Керамогранит өндіру үшін жоғары сапалы кварц құмы, дала шпаты, каолин және бояғыш пигменттер қосылған отқа төзімді сазды қолданады. Әрлеу плиткаларға қарағанда керамограниттің массасын жоғары қысыммен ($400-500 \text{ кг.с/см}^2$) пресстейді және 1200°C температура шамасында күйдіреді.

Күйдіруден кейін керамогранит барлық өзінің негізгі қасиеттеріне ие болады.

Күйдіру бірнеше кезеңдерде іске асырылады:

- бастапқыда күйдіру 300°C (алдын-ала қыздыру) жүреді;
- 700°C -де алдын-ала күйдіру;
- 1200°C -де соңғы күйдіру;
- ақырындап температураны төмендету.

Тақташа күйдіру кезінде 5-10%-ке көлем мөлшерін кішірейеді.

Күйдіру кезінде жүретін физика-химиялық процесстердің мәні келесідей.

Бос немесе гигроскопиялық ылғалдылық $100-300^{\circ}\text{C}$ аралығында жойылады. Бұйымды кептіргеннен кейін, оның құрамындағы қалдық ылғалдылығы шамамен 1-2% құрайды және ол ылғалдылық күйдірудің бастапқы кезеңінде жойылады. Органикалық қоспалардың тотығуы $350-800^{\circ}\text{C}$ жүріп өтеді. Температура лезде көтерген кезде және қажетті мөлшерде оттегі ағымы жетіспеген жағдайда осы қоспалардың бір бөлігі жанып кетуі мүмкін.

Сазды материалдардың дегидратациясы - $450-850^{\circ}\text{C}$ аралығында химиялық байланыстағы суды жояды. Темір тотығының бөлінуі 500°C -ден жоғары температураларда жүреді. Керамикалық массадағы темір тотығы, карбонат, сульфат және силикат құрамында болуы мүмкін [3].

Күйдіру температурасы 500°C -тан жоғары болған кезде сазды минерал құрамындағы Al_2O_3 бір бөлігін алмастыратын темір оксиді бос күйінде бөлінеді және керамогранитті қызыл түске бояйды, оның қарқындылығы керамикалық массадағы Fe_2O_3 жалпы мөлшеріне байланысты.

Температура $500-600^{\circ}\text{C}$ аралығында саз минералдар сусыздандырылады. Бұл процесс массаның аздап шөгуімен жүреді. Температура $700-1000^{\circ}\text{C}$ жеткенде сұйық шыны фаза қалыптаса бастайды, оның пайда болуы саздың кейбір минерал компоненттерінің балқуына және жаңа минералды түзілістерге ықпал етеді.

Күйдіру кезінде керамикалық массада болатын физика-химиялық процесстердің нәтижесінде керамикалық қалақша піседі, масса тығыздалып, жекелеген түйіршіктер монолитке бірігеді. Нәтижеде берік және су өткізбейтін материал пайда болады [4,5].

Қалақшаның пісуі сұйық фазаның түзілуінен, қаттыфазадағы реакцияларға және жаңадан пайда болған кристаллдық формалардың көбеюінен, сондай-ақ бастапқы қосылыстардың кристаллдануының жаңғыруының есебінен жүруі айқын.

Керамогранит өндірісіндегі температуралық аралықта кварцтың полиморфтық

өзгерулерінің: α -кварц (573°C дейін), β -кварц ($573\text{-}870^{\circ}\text{C}$), β -тридимит ($870\text{ – }1470^{\circ}\text{C}$) өтетіні белгілі [6].

Керамогранит құрамындағы негізгі минерал - муллит түзілуі 1200°C -тан басталады. Қалақшалардың пісуі кезінде 1300°C температурада муллит бастапқы шыны фазада толығымен кристалданады. Оның мөлшері кварцтың еріуіне байланысты артады. Көптеген зерттеушілер қыздыру кезінде метакаолинитті каолиниттің муллитке өту кезіндегі аралық фаза деп санайды.

Каолиниттен муллиттің түзілу процесінің диаграммасын келесі түрде келтіруге болады: каолинит - метакаолинит - шпинель типті фаза - муллит фазасы - муллиттің дұрыс дамуы. Муллит - бұл қосылыстың ең термодинамикалық тұрақты түрі болып табылады.

Қазіргі таңда «Зерде керамика» ЖШС компаниясы Қазақстанда керамогранит өнімін шығаратын жалғыз зауыт. Оның өндірістік қуаты жылына 2 миллион шаршы метр өнім, бұл елдің жалпы қажеттілігінің 40 пайызын құрайды.

Зауыт күніне шамамен 160 тонна шикізат тұтынатынын ескерсек, шикізатты өңдеу үшін кәсіпорын едәуір газ, су және электр көзін қолдануымен шығындалады. Сондай ақ, керамогранит өндіріс барысында белгілі мөлшерде өндірістік қалдықтар жиналады. Атап айту керек, кәзірге дейін өндірістік қалдықтардың күйдіруге дейінгі бөлігі ғана қайта пайдаланады.

Ал күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтар қайта өңдеуге жарамсыз деп танылып келеді. Күніне күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтарды 50 шаршы метрдей деп есептітін болсақ, 4 жылдың көлемінде 2 мың тоннаға жақын қалдық жинақталған.

Зауыт бұл өндірістік қалдықтарды өңдеуге мүдделі екенін ескере отырып, біз осы тақырып аясында зерттеу жұмысын өзекті мәселе деп ұйғардық. Бұл қалдықтарды қайта іске қосу арқылы біз шикізат қорын және су, газ, энергия көздерін үнемдеуді алға тартып отырмыз.

Алдағы мақсатқа жету үшін төмендегі мәселелерді шешу қажет:

- «Зерде керамика» ЖШС компаниясының керамогранит зауытының өндіріс процессінің ерекшеліктерін және алдында тұрған проблемаларын талдап және зерттеу;
- күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтарды шикізат ретінде қолдануға арналған зерттеулер жүргізу;
- алынған шикізат құрамынан сынамалар дайындау;
- физика – химиялық зерттеу әдістері негізінде сынамаларды зерттеп талдау;
- теориялық және практикалық қорытындыларды іс - жүзінде асыру жолдарын анықтау.

Шикізат ретінде қолданатын күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтардың химиялық құрамы келесі кесте -1 көрсетілген

Кесте 1 - Керамогранит қалдығының химиялық құрамы

| Тотықтардың құрамы салмағы бойынша % | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|------|------|------------------|-------------------|
| SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | TiO ₂ | CaO | MgO | K ₂ O | Na ₂ O |
| 58,76 | 23,55 | 0,87 | 0,78 | 1,41 | 0,28 | 3,38 | 3,71 |

Жоспар аясында күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтарды шикізат ретінде қолдану үшін олардың керамогранит компоненттерінің ішінен орын алу мүмкіншілігі қарастырылды. Зерттеу барысында күйдіруден шыққан өндірістік қалдықтарды шихта құрамына енгізу үшін пайыздық мөлшерін белгіледік. Эксперимент барысында анықталған шихталар құрамы негізінде алынған лабораториялық үлгілер дайындалды. Үлгілер сынақтардан өткізілді және оның нәтижелері төменде келтірілген (кесте2).

Кесте 2 - Үлгілердің сынама нәтижелері

| Сынама саны | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | | | | |
|----------------------|--------|------------|------|--------|-------------|--------|------------|-------|--------|-------------|--------|------------|-------|--------|-------------|
| | Қалдық | Дала шпагы | Саз | Каолин | Кварцты құм | Қалдық | Дала Шпагы | Саз | Каолин | Кварцты құм | Қалдық | Дала шпагы | Саз | Каолин | Кварцты құм |
| Мөлшері, % | 2 | 35,5 | 33,5 | 23,5 | 5,5 | 5 | 34,75 | 32,75 | 22,75 | 4,75 | 7 | 34,25 | 32,25 | 22,25 | 4,25 |
| Суды сіңіру (1180°C) | 2,55 | | | | | 2,84 | | | | | 3,10 | | | | |
| Суды сіңіру (1190°C) | 2,10 | | | | | 2,41 | | | | | 2,72 | | | | |
| Суды сіңіру (1250°C) | 0.085 | | | | | 0.12 | | | | | 0.18 | | | | |

Үлгілерді сынақтан өткізу ГОСТ 27180-2001 талаптарына сәйкес жүргізілді.

Керамогранитке қойылатын негізгі талаптардың бірі оның аязға төзімділігі. Ол аязға төзімді болу үшін оны абсолютті тығыз және ешқандай жарық және кеуек болмау керек. Керамограниттің су сіңіргіштігі қаншалықты төмен болса, ол аязға сонша төзімді болады.

Керамограниттің су сіңіргіштігі ГОСТ 57141-2016 бойынша 0,5%-дан төмен. Сондықтан ол төмен температурада сыртқы түрін өзгертпейді. Осы қасиетіне байланысты оны солтүстік өңірлерге пайдалануға мүмкіндік береді [7].

Материалдың тығыз құрылымын, оның судың жұтылуы өте төмендігімен түсіндіруге болады.

Сынақ нәтижесі бойынша біздің 1250°C - ғы сынамаларымыз ГОСТ 57141-2016 техникалық талаптарына сәйкестігін байқауға болады. Яғни біздің үлгінің суыққа төзімділігі жоғары деп есептей аламыз.

Сондай-ақ 7% қалдықтарды шикізат компоненті ретінде қолдану арқылы, күніне шамамен 160 тонна шикізат қолданатын болса, соның 12 тоннасын үнемдеуге мүмкіндік аламыз. Бұл өз кезегінде өндіріске пайдаланылатын шикізаттардың технологиялық және экономиялық тұрғыдан тиімді болмақ.

Әдебиеттер тізімі

1. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019; утв. 1 августа 2014 года, № 874.
2. Есимов Б. О. Сейтжанов С. С. Битемиров М.К. Приоритетные строительные материалы и их минерально-сырьевое обеспечение. Шымкент: Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, 2016, 223с.
3. Герасимов Б.И. и др. Основы научных исследований. М.:ФОРУМ, 2009, 272с.
4. Сулименко, Л.М. Общая технология силикатов.М.: ИНФРА,2010, 336 с.
5. Балкевич, В.Л. Техническая керамика. М.: Стройиздат, 2010, 256 с.
6. Курс минералогия: учебное пособие / А. Г. Бетехтин; под науч. ред. Б. И. Пирогова и Б. Б. Шкурского. М. : КДУ, 2008, 736 с.
7. Мырзакожа Д.А., Мирзаходжаев А.А. Современные методы исследования. Алматы, 2013, 428с.

Аннотация

Керамогранит - искусственный отделочный материал, применяется для наружной и внутренней облицовки элементов зданий и сооружений и устройства напольных покрытий в них. Керамогранит, по мнению специалистов, является высоким достижением в области керамики. Для производства керамогранита используются высококачественные кварцевые пески, полевые шпаты, каолины и огнеупорные глины. При производстве керамогранита накапливается значительное количество отходов. Учитывая, что завод заинтересован в утилизации отходов, данные исследования направлены на решение одного из ключевых вопросов в этой области. В ходе исследования была определена предельная доля отходов для ввода в шихту. Лабораторные модели были получены на основе состава, найденного путем экспериментов. Образцы были испытаны. Переработка отходов в качестве сырьевого компонента технологически и экономически выгодна.

Abstract

Ceramic tile is an artificial finishing material, it is used for external and internal cladding of elements of buildings and structures and the device of floor coverings in them. Ceramic tile, according to experts, is a high achievement in the field of ceramics. For the production of ceramic stoneware, high-quality quartz sands, feldspars, kaolins and refractory clays are used. Ceramic stoneware produces a significant amount of waste. Given that the plant is interested in waste management, these studies are aimed at solving one of the key issues in this area. During the study, the marginal share of waste for input into the charge was determined. Laboratory models were obtained based on the composition found through experiments. Samples have been tested. Processing waste as a raw material component is technologically and economically viable.

УДК 006.015:621.38

А.С. Нурпеисов¹, А.К. Тулекбаева¹, А.Р. Асанова¹, О.Н. Корсун²

¹магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²д.т.н., профессор, Московский физико-технический институт (Национальный исследовательский университет), Москва, Россия
e-mail: lord_sukre@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТОВ IPC-2220 И IPC-7351 НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ

Аннотация

Практически нет сферы человеческой деятельности, где бы продукция электронной промышленности не нашла применения.

Одним из приоритетов экономики, таких как машиностроение, приборостроение и робототехника, является разработка компонентов собственного производства, которые широко используются во всех типах электронных устройств и оборудования для внедрения инновационных информационных технологий на основе международных компонентов и стандартов.

Стандарты представляют собой тем самым общедоступную базу знаний с взвешенными, обобщенными и признанными полезными знаниями. При применении актуальных стандартов компании получают «минимально необходимый импульс для продвижения вперед». Экономическая польза от применения актуальных стандартов очевидна: они облегчают предприятиям быстрое достижение прибыльности.

Популярные стандарты IPC используются всеми ведущими производителями электронной техники и оборудования. Эти задачи возможны только при проектировании и изготовлении

электронных изделий, в случае общих стандартов. IPC-2220 и IPC-7531A, которые помогают нашим производителям производить конкурентоспособную и высококачественную продукцию, что определило актуальность исследований в этой области.

Ключевые слова: Стандарты IPC, электронная промышленность, Стандарты IPC-2220 и стандарты IPC-7351, выбору базовых материалов, разработать рекомендации по применению требований стандартов.

Введение. Американское отраслевое объединение IPC (Association Connecting Electronics Industries/ Ассоциация по разработке электронных коммуникаций) известна многим специалистам электронной промышленности во всем мире благодаря его активной деятельности в области стандартизации. На данный момент в его состав входят 2500 компаний-членов в 54 странах по всему миру, особенно возрастает число компаний в Азии, которые стали использовать стандарты IPC в основе своей деятельности[2].

Стремительное развитие электронной промышленности в Китае позволило руководителям таких компаний понять, что использование стандартов IPC может быстрее им догнать ведущие промышленные западные страны. Даже Япония, начиная с 2007 года увеличилось количество переводов стандартов IPC и применение их на своих предприятиях по выпуску электронной продукции, так как проблема создания инновационных электронных компонентов оказывает большое влияние на проектирование и изготовление электронных узлов, а стандарты IPC, которые разрабатываются совместно с такими признанными в мире объединениями по выпуску электронных компонентов дают возможность развивать свою электронную промышленность в тренде мировых разработок[3].

Серия стандартов IPC-2220 устанавливает основные требования к проектированию печатных плат из органических материалов и других видов оснований для монтажа компонентов и коммутационных изделий. Органические материалы могут быть однородными, армированными или использоваться в комбинации с неорганическими материалами, а коммутация может осуществляться с одной стороны, с двух сторон или на нескольких слоях.

Стандарт IPC-2221 определяет основные принципы конструирования и дополнен различными специализированными документами, содержащими подробную информацию, связанную с конкретной технологией изготовления печатных плат. Структура документов серии IPC-2220 показана на рис. 1:



Рис. 1. Структура документов серии IPC-2220

- IPC-2221A — стандарт по общим требованиям к конструированию печатных плат.
- IPC-2222 — конструирование жестких печатных плат из органических материалов.
- IPC-2223B — конструирование гибких печатных плат.
- IPC-2224 — конструирование печатных плат для карт стандарта РСМСІА.
- IPC-2225 — конструирование печатных плат для многокристалльных модулей.
- IPC-2226 — конструирование печатных плат высокой плотности.

Стандарт IPC-2221A содержит общие сведения:

- о базовых материалах;
- об механических и физических свойствах;
- об электрических свойствах;
- об обеспечении теплового режима;
- о вопросах, относящихся к компонентам и сборке;
- об отверстиях и межсоединениях;
- об общих требованиях к элементам рисунка

Конструктор печатной платы должен выбрать материал, из которого она будет изготовлена. При выборе базового материала конструктор сначала определяет, каким требованиям должна отвечать печатная плата. Эти требования включают: температуру пайки (для свинцовой или бессвинцовой технологии), температуру эксплуатации, электрические свойства, типы соединений (монтаж компонентов пайкой, разъемы), прочность конструкции и плотность трассировки. Все базовые материалы, используемые для печатных плат, имеют различные свойства. Особенности производства

Изготовление печатных плат на различных заводах мировой электронной промышленности происходит неодинаково. Существуют определенные ограничения, связанные с используемым при изготовлении печатных плат оборудованием, которые необходимо учитывать в целях достижения максимального выхода годных и снижения издержек.

Кроме выполнения правил конструирования, описанных в стандартах серии IPC-2220, очень важно использовать правильную геометрию контактных площадок, предназначенных для поверхностного монтажа компонентов. Информация, приведенная в стандарте IPC-7351A (общие требования к конструкциям и контактным площадкам для поверхностного монтажа), имеет целью предоставить подходящие размеры, форму и допуски контактных площадок для поверхностного монтажа, чтобы обеспечить достаточную площадь для формирования галтели, удовлетворяющей требованиям процессов монтажа и пайки печатных плат, а также сделать возможным контроль, тестирование и ремонт этих паяных соединений.

Стандарт IPC-7351A определяет три уровня технологичности конструкции, которые относятся к элементам рисунка, допускам, измерениям, монтажу, контролю по завершении производственного процесса:

- Уровень плотности А: конструкция общего уровня — предпочтительна (рис. 2а).
- Уровень плотности В: конструкция среднего уровня — стандарт (рис. 2б).
- Уровень плотности С: конструкция повышенной плотности — размеры уменьшены (рис. 2).



Рис. 2. Уровни плотности по стандарту IPC-7351A: а) уровень А; б) уровень В; в) уровень С

Другим важным фактором является определение размеров монтажной зоны компонента — это минимальная площадь, обеспечивающая минимальный электрический и механический зазор как между максимальными габаритами самих компонентов, так и между максимальными габаритами групп их контактных площадок (рис. 3).

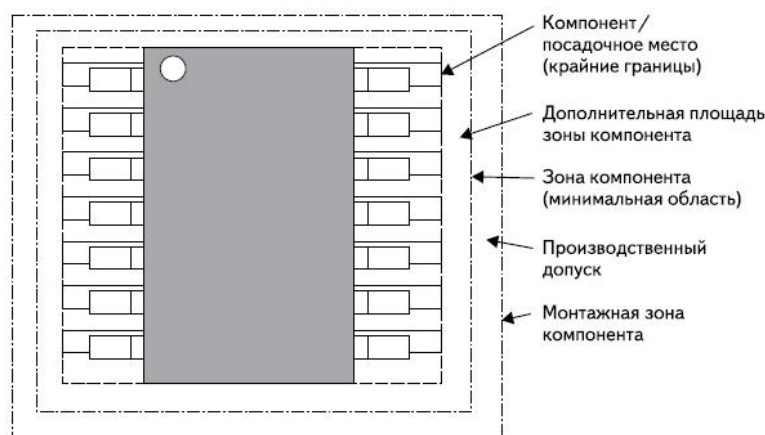


Рис. 3. Определение размеров монтажной зоны

Чтобы определить правильное посадочное место компонента, необходимо принять в расчет следующие параметры:

- Производственные допуски следует учитывать уже на стадии проектирования изделия.
- Монтажная зона представляет собой исходную величину для определения минимальной площади, необходимой для размещения компонента и группы контактных площадок.
- При определении дополнительной площади компонента, необходимой для выполнения установки, тестирования, доработок и ремонта, должны оказать помощь специалисты по производству, монтажу и тестированию[4].

Выводы: Обзор тенденций развития электронной промышленности в Республике Казахстан показал, что в стране развитие электронной промышленности находится на низком уровне. Подавляющее большинство электронной продукции, используемой казахстанскими потребителями, выпускается за рубежом.

Таким образом внедрения стандартов IPC ля достижения поставленной цели, провести анализ IPC-стандартов для отечественного производства электроники, разработать «Дерево» стандартов IPC; провести исследования структуры документов серии IPC-2220; разработать рекомендации по применению требований стандарта IPC-2220 к выбору базовых материалов, с стандартом IPC-7351A определять технологичности конструкции, которые относятся к элементам допуска, измерениям, монтажу, контролю по завершении производственного процесса.

Список литературы

1. География электронной промышленности мира. Доступно на: <https://geographyofrussia.com/geografiya-elektronnoj-promyshlennosti-mira/> (от 24 января 2019 года)
2. Актуальные стандарты IPC для производства электроники. Доступно на: https://www.tech-e.ru/2008_6_80.php (от 23 января 2019 года)
3. Тенденции и проблемы развития электронной промышленности Казахстана. Доступно на <http://profit.kz/news/30087/> (от 25 января 2019 года)

4. Использование стандартов IPC на всех этапах производства электроники. Часть 1. Стандарты серии IPC-2220 и IPC-7351A. Доступно на: https://www.tech-e.ru/2010_1_64.php (от 25 января 2019 года)
5. Стандарты IPC. Доступно на: <https://promwad.ru/kompaniya/standarty-ipc> (от 27 января 2019 года)
6. Стандарты IPC: Что должен знать каждый производитель. Доступно на: <http://www.ipc.org/international/Russian/why-OEMs-need-IPC-standards-Russian.pdf> (от 27 января 2019 года)
7. Международные стандарты IPC. Доступно на: <http://xn--80aajzhcnfck0a.xn--p1ai/PublicDocuments/0615952.pdf> (от 27 января 2019 года)
8. Документы IPC: Конструирование и изготовление печатных плат. Доступно на: http://www.elinform.ru/articles_86.htm (от 27 января 2019 года)

Түйін

Қазақстан үшін машина жасау, приборлар жасау, робототехника сияқты экономиканың басым бағыттарын дамытудың бірі халықаралық компоненттерге негізделген инновациялық ақпараттық технологияларды енгізу үшін электронды құрылғылар мен жабдықтардың барлық түрлерінде кеңінен қолданылатын компоненттердің өзіндік өндірісін дамыту болып табылады. Электрондық жабдықтар мен жабдықтардың барлық жетекші өндірушілері қолданатын танымал IPC стандарттары.

Осы міндеттер электронды өнімдерді жобалау және құру, жалпы қабылданған стандарттар қолданылған жағдайда ғана мүмкін. IPC-2220 және IPC-7531A, бұл біздің өндірушілерге бәсекеге қабілетті және сапалы өнімдер шығаруға көмектеседі, бұл осы саладағы зерттеулердің өзектілігін анықтады.

Abstract

One of the priorities of the economy, such as engineering, instrument making and robotics, is to develop self-produced components that are widely used in all types of electronic devices and equipment for the introduction of innovative information technologies based on international components. The popular IPC standards used by all leading manufacturers of electronic equipment and equipment.

These tasks are only possible with the design and construction of electronic products, in the case of common standards. IPC-2220 and IPC-7531A, which helps our manufacturers to produce competitive and high quality products, which has identified the relevance of research in this area.

УДК 669.15.112.227.34

А.Б. Оралбаев, Н.А. Жаримбетова

к. ф.-м.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНЫХ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ НА СВОЙСТВА СПЛАВОВ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Аннотация

Влияние фазовых структурных превращений на свойства сплавов на основе черных металлов. Фазовые превращения в твердых телах начинаются как известно в обычных фазах, в отдельных областях или в кристаллах новых фаз. по мере роста они образуют гетерофазную систему. Форма отдельных кристаллов, объем и кристаллографическое расположение в определенной степени определяют физические свойства кристаллических тел. Среди сплавов на основе черных металлов встречаются сплавы с особыми механическими свойствами. К этим сплавам можно взять сплавы Fe-Mn-Si, данный сплав сначала деформируется при комнатной температуре, затем нагревается до

высокой (300°C) температуры. В данном сплаве протекают следующие фазовые переходы, при деформации данного сплава гранцентрированная кубическая решетка переходит в гексагональную плотноупакованную решетку. При нагревании данного сплава до высокой температуры происходит обратное мартенситное превращение, гексагональная плотноупакованная решетка переходит в гранцентрированную кубическую решетку.

Ключевые слова: Мартенсит, аустенит, конструкционные металлические материалы, диффузионные процессы, эффект запоминания формы.

Введение. Многие металлы обладают комплексом механических свойств, обеспечивающим их широкое применение в технике, в частности в качестве конструкционных материалов. Это, в первую очередь, сочетание высокой пластичности со значительной прочностью и сопротивлением деформации, причём соотношение этих свойств может регулироваться в большом диапазоне с помощью механических и термических обработок металлов, а также получением сплавов различного состава.

Применяемые в технике конструкционные металлические материалы являются поликристаллическими. Их механические свойства практически изотропны и могут существенно отличаться от свойств монокристаллов металлов. Межфазные границы вносят дополнительный вклад в упрочнение. С другой стороны, они могут быть местами предпочтительного разрушения (межзёренное разрушение) или деформации. Изменяя число и строение межфазных границ, форму и пространственное расположение отдельных структурных составляющих многофазных систем (поликристаллов, гетерофазных агрегатов, возникающих вследствие фазовых превращений, или искусственно полученных композиций), а также регулируя состав и дефектную структуру отдельных кристаллов, можно получить огромное разнообразие механических свойств, необходимых для практического использования металлических материалов.

Возможно поэтому в настоящее время проблема прочности металлов и сплавов является несомненно актуальной, поскольку основу современных технологий по – прежнему составляют металлы и сплавы, в частности сплавы на основе железа [1].

Одним из наиболее распространенных методов получения материалов с особыми механическими, электрическими и другими свойствами является использование фазовых превращений в сплавах, происходящих, например, при изменении температуры.

Свойства сплавов определяются их структурой, как кристаллической, так и субмикроскопической. Последняя соответствует возможному наличию неоднородностей с размерами, значительно большими межатомных расстояний, - микроструктуре, определяемой размерами, формой и взаимным расположением частиц новых фаз, возникающих при фазовых переходах. Изменения этой микроструктуры (которые можно осуществлять фиксируя ту или иную стадию фазового превращения, например, с помощью отжига или закаливания, то есть нагрева или охлаждения) могут радикально менять макроскопические свойства сплава, в частности его прочность и пластичность. Поэтому изучение условий фазового равновесия, фазовых превращений и фазового состава необходимо для понимания свойств металлических сплавов[4-6].

Чтобы понять сущность фазовых превращений необходимо рассмотреть причины изменения фазового состояния и механизм превращения. Причиной фазовых превращений является изменение стабильности фаз в зависимости от внешних воздействий. Например, стабильная в определенной температурной области фаза становится нестабильной при понижении или повышении температуры [2,3].

Классификация фазовых превращений может быть проведена на основе сравнения фазового состава системы в начальном и конечном состояниях. Продукт фазового превращения может отличаться от исходной (матричной) фазы: 1. составом при сохранении

координации атомов в решетке (изоструктурный распад твердого раствора); 2. структурой и фазовым составом (эвтектоидный распад, выделение избыточной фазы);

3. кристаллической структурой, т.е. координацией атомов в решетке (мартенситное и массивное превращение, упорядочения атомно-кристаллической структуры). Другая классификация фазовых превращений в твердом теле может быть основана на механизме протекающих процессов:

1. Диффузионные процессы. К ним относятся как процессы, протекающие через стадии образования и роста зародышей новой фазы, так и процессы, связанные с расслаиванием твердого раствора на участки с большей и меньшей концентрацией компонента (спинодальный распад, образование зон Гинье - Престона).

2. Бездиффузионные процессы. Это процессы, происходящие за счет коллективных перегруппировок атомов на расстояния порядка межатомных (например мартенситное и массивное превращение). Вывод о протекании процесса по тому или иному механизму можно сделать исходя из морфологии полученного продукта по данным электронной или оптической микроскопии [4-6].

Итак, во многих случаях фазовые превращения в сплавах можно рассматривать как результат перераспределения атомов по узлам некоторой кристаллической решетки, которая при превращении остается неизменной или только слабо искажается. Такие фазовые превращения принято называть диффузионными в отличие от так называемых мартенситных превращений, при которых меняется даже тип кристаллической решетки, например объемно-центрированная кубическая (ОЦК) решетка переходит в гранецентрированную кубическую (ГЦК) или гексагональную плотноупакованную (ГПУ). Мартенсит отличается высокой твердостью и его образование определяет физическую сущность закалки. Г.В. Курдюмовым и советской школой металлофизиков создана общепринятая в настоящее время теория мартенситных превращений, как особого класса фазовых превращений. Общим с обычными фазовыми превращениями у мартенситных превращений является то, что они протекают путем образования и роста зародышей новой фазы внутри старой. Своеобразие же таких превращений, согласно Г.В. Курдюмову состоит в том, что оно "...состоит в закономерной перестройке решетки, при которой атомы не обмениваются местами, а лишь смещаются один относительно другого на расстояния, не превышающие межатомные"

[1-3]. Г.В. Курдюмов показал, что мартенситные превращения не ограничиваются сплавами железо - углерод, а представляют собой широкий класс фазовых превращений. Так, мартенситные превращения характерны и для сплавов цветных металлов, бинарных сплавов, сплавов на железной основе, сплавов на марганец медной основе и являются одним из основных видов фазовых превращений в твердом состоянии [7-9].

Основной задачей современного металловедения является создание и широкое применение новых материалов, что требует глубокого изучения фазовых превращений происходящих в металлах и сплавах. В этой связи изучение мартенситных превращений – как одного из основных видов фазовых превращений в твердом состоянии представляет несомненный интерес.

Открытие явления термоупругости мартенситного превращения Г.В.Курдюмовым и Л.Г.Хандросом послужили основой для создания нового класса сплавов – сплавов с эффектом запоминания формы (ЭЗФ).

Эффект запоминания формы наряду со сплавами цветных металлов, (Ni-Ti, Cu-Al-Ni, Cu-Mn и др.) наблюдается также в сплавах на железной основе. Среди железных сплавов, обладающих эффектом запоминания формы определенное внимание привлекают сплавы Fe-Mn-Si с $\gamma \rightarrow \epsilon$ мартенситным превращением. Изучение мартенситных превращений и природы ЭЗФ в сплавах Fe-Mn-Si является актуальным в связи с тем, что сплавы этого типа могут заменить дорогостоящие сплавы на основе цветных металлов. В связи с этим представляет большой интерес исследование прочностных и пластических характеристик данного сплава,

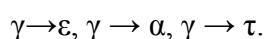
величина обратимой деформации, параметры термомеханического возврата, как величина развиваемых напряжений при нагреве. Представляет большой интерес также сама природа возникновения и концентрационная зависимость ЭЗФ в сплавах Fe-Mn-Si [1,2,9].

Исследование природы ЭЗФ в сплавах Fe-Mn-Si показало, что основными факторами способствующими природе ЭЗФ являются следующие:

определенная концентрация марганца (28-32)% и кремния (5-6) % приводит к усилению обратимой деформации и напряжения восстановления формы при нагреве выше температуры начала обратного мартенситного превращения.

Установлено, что легирование кремнием приводит к упрочнению аустенита, понижению энергии дефектов упаковки с соответствующим снижением плотности полных дислокаций $a/2 \langle 110 \rangle$, образованию частичных дислокаций Шокли и как следствие этого, облегчению формирования ϵ мартенсита и блокированию $\gamma \rightarrow \alpha$ превращения.

Например, бинарные сплавы железа с марганцем являются уникальными в том отношении, что могут существовать при комнатной температуре в трех кристаллических решетках: объемноцентрированной кубической (α – ферромагнитный твердый раствор), гексагональной плотноупакованной и гранцентрированной кубической (ϵ - и γ -парамагнитные твердые растворы). Поэтому здесь наблюдаются все три известных для сплавов на железной основе превращения:



Кроме фазовых переходов первого рода в сплавах Fe – Mn наблюдаются и переходы второго рода, - и это все предопределяет большие возможности для создания железомарганцевых сплавов с разнообразными механическими и физическими свойствами.

В настоящее время отмечается интерес к мартенситному классу, так называемых необратимых марганцовистых сталей, содержащих не более 10% Mn. После соответствующей термической обработки получена двухфазная ($\alpha+\gamma$) – структура, которая обеспечивает комплекс благоприятных механических свойств, сочетающий высокую прочность и пластичность [4].

Мы провели исследование сплавов на основе железа легированные марганцем и кремнием. Определены прочностные и пластические свойства сплавов при комнатной температуре, при температуре 300⁰С, и при азотной температуре. Полученные механические свойства сплавов указаны в таблице № 1.

Таблица – 1. Механические свойства сплавов Fe – Mn – Si.

| Сплав | $\sigma_{0,2}$ (МПа) | σ_b (МПа) | σ (%) |
|---------|----------------------|------------------|--------------|
| Г30 | 180/105 | 610/420 | 55/41 |
| Г30С3 | 220/125 | 790/450 | 49/44 |
| Г30С5.5 | 360/190 | 920/620 | 44/64 |
| Г26С5.5 | 420/200 | 980/700 | 29/66 |
| Г36С5.5 | 320/160 | 810/550 | 45/53 |
| Г30С6.5 | 380/190 | 890/620 | 34/63 |

Так как при мартенситном превращении кристаллы новой фазы образуются путем согласованного "кооперативного" перемещения атомов старой фазы, то оно приводит сначала лишь к микроскопическим сдвигам кристалликов обеих фаз друг относительно друга. Ввиду малых расстояний, на которые перемещаются атомы при таком механизме превращения, его скорость не ограничивается скоростью диффузии. Следовательно, важная особенность кинетики мартенситных превращений состоит в том, что они являются бездиффузионными. Зародыши новой фазы при таких превращениях образуются с большой

скоростью и могут возникнуть при столь низких температурах, при которых диффузия атомов практически не происходит [1, 5, 6].

Возможны два типа диффузионных фазовых превращении в сплавах. Первому из них соответствует расслоение или распад однородного, то есть неупорядоченного твердого раствора на две такие же неупорядоченные фазы. При этом все атомные позиции (узлы кристаллической решетки) в пределах каждой из фаз, как исходной, так и конечных, являются эквивалентными, и фазы отличаются только составом, то есть атомной долей, или концентрацией компонентов.

Однако для большинства реальных сплавов типичны фазовые превращения другого типа, называемые фазовыми переходами упорядочения, когда перераспределение атомов происходит в масштабах порядка межатомных расстояний и приводит к появлению упорядоченной фазы. В этой фазе атомные позиции становятся неэквивалентными для заполнения атомами разного сорта: кристаллическая решетка неупорядоченной фазы распадается на несколько подрешеток, в каждой из которых концентрация отличается от средней по сплаву, то есть каждая подрешетка обогащена по какому-то из компонентов относительно средней доли данного компонента в сплаве. В результате симметрия кристаллической решетки понижается, а размер ее элементарной ячейки (периодической структуры минимальных размеров) увеличивается.

Идея о том, что в твердых растворах (сплавах) могут существовать явления упорядочения и упорядоченные фазы, впервые была высказана немецким химиком К. Тамманом в 1919 году. Однако систематическое изучение этих явлений началось позже, в 20-е годы, и было связано с развитием и применением методов рентгеноструктурного анализа, открытого в 1912 году немецким физиком М. Лауэ. Основы статистических и термодинамических теорий упорядочивающихся сплавов были заложены в 30-е годы работами английских физиков В.Л. Брэгга и Э.Дж. Вильямса, а также советского физика Л.Д. Ландау. К настоящему времени известно огромное число упорядочивающихся сплавов и их равновесных фазовых диаграмм концентрация-температура (c, T), то есть данных о том, в каких интервалах c и T то или иное состояние сплава является термодинамически устойчивым. Это состояние может быть однофазным, то есть соответствовать однородной упорядоченной или неупорядоченной фазе, а может быть двухфазным или многофазным, когда при данной температуре T равновесию соответствует существование нескольких фаз с различными концентрациями, подобно равновесию насыщенного пара с жидкостью. У систем этого типа, называемых суперсплавами, обнаруживаются выдающиеся прочностные свойства, что в сочетании с характерной для этих сплавов жаростойкостью делает их крайне важными для применений в авиации и космической технике. Таким образом, суперсплав эффективно противостоит распространению значительных деформаций и оказывается намного тверже, чем неупорядоченные сплавы. В то же время наличие достаточно пластичной матрицы β -фазы делает суперсплавы также и не слишком хрупкими. Особенности упорядочивающихся сплавов сравнительно с другими материалами в основном связаны не с их кристаллической структурой, а с возможностью существенных изменений этой структуры при относительно небольших изменениях внешних параметров: температуры, концентрации, деформации.

Таким образом, фактор ограниченной диффузионной подвижности атомов в кристалле - определяет кинетику фазового перехода, два его типа: диффузионный, когда в процессе фазового превращения происходит перемещение атомов на расстояния, существенно превышающие межатомные, при этом отдельные акты перехода атомов через поверхности раздела новой и старой фаз никак не связаны друг с другом; мартенситной, где абсолютное смещение каждого атома относительно своего первоначального положения заметно меньше межатомных расстояний, но кооперативный характер процесса приводит к макроскопическим смещениям одной части кристалла матрицы относительно другой.

Список литературы

1. Курдюмов Г.В., Хандрос Л.Г. Явление термоупругого равновесия фаз при фазовых превращениях мартенситного типа (эффект Курдюмова). Открытие № 239. 1981.
2. Винтайкин Е.З. Мартенситные превращения. В кн.: Итоги науки и техники. Металловедение и термическая обработка. М.: ВИНТИ, 1983, т. 17, С. 3-63.
3. Хандрос Л.Г., Арбузова И.А, Мартенситное превращение, эффект памяти формы и сверхупругость. //В кн.: Металлы, электроны, решетка. Киев: Наукова думка, 1975. С. 109-142.
4. Хачин В.Н., Память формы. М.: Знание, 1984, 64 с.
5. Гюнтер В.Э. и др. Применение сплавов с памятью формы в медицине. //Известия вузов. Физика, 1985, № 5, С. 127—132.
6. Конева Н.А. Физика прочности металлов. Сорровский образовательный журнал, 1997, С. 95-102.
7. Ройтбурд А.Л. Теория формирования гетерофазной структуры при фазовых превращениях в твердом состоянии. //Успехи физических наук, 1974, т.113. вып.1, С.69-104.
8. Жданов Г.С., Хунджуа А.Г. Лекции по физике твердого тела. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988, 231 с.
9. Волынова Т.Ф. Высоко-марганцовистые стали и сплавы. М: “Металлургия”, 1988. 341 с.

Түйін

Фазалық құрылымдық ауысулардың қара металлды қорытпалардың қасиеттеріне әсері. Қатты денелердегі фазалық ауысулар, шарт бойынша, алдымен қалыпты фазада жеке облыстар немесе жаңа фазаның кристалдары пайда болуынан басталады. Олар өсе келе күрделі гетерофазалық жүйені құрайды. Жеке кристалдардың пішіні, көлемі және кристаллографиялық орналасуы айтарлықтай дәрежеде кристалды денелердің көптеген физикалық қасиеттерін анықтайды. Қара металлды қорытпалардың арасында ерекше механикалық қасиеттері бар қорытпалар кездеседі. Бұл қорытпаларға Fe-Mn-Si алуға болады, осы қорытпа бөлме температурасында деформация жасалынып, кейін үлкен температураға (300⁰C) қыздырылады. Осы темір негізіндегі қорытпада мынадай фазалық өзгеріс болады, қорытпаны деформацияланған кезде қырлары центрленген куб тәрізді құрылымнан гексагоналді тығыз орналасқан құрылымға ауысады. Осы қорытпаны жоғары температура қыздырғанда кері мартенситтік фазалық ауысу болады, гексагоналді тығыз орналасқан құрылымнан қырлары центрленген куб тәрізді құрылымға ауысады.

Abstract

Influence phase transformation on the alloy structure. The phase transformations in firm bodies, as a rule, proceed in such a manner: firstly, separate areas or crystals of a new phase appear in an initial phase. Then they grow, interact and form complex heterogeneous system. The form, volume and crystal graphic orientation of separate crystals, their internal structure and mutual arrangement, that is, real structure of heterogeneous system arising at phase transformation, significantly determine many physical properties of crystal bodies. Therefore investigation of real structure is important for physics of the firm body, metal science, physical and chemical mechanics. Among the alloys based on ferrous metals there are alloys with special mechanical properties. These alloys can take alloys GE-MP-Si, the alloy is first deformed at room temperature, and then heated to a high (3000C)temperature. In this alloy, the following phase transitions occur, with the deformation of the alloy face-centered cubic lattice passes into a hexagonal dense-Packed lattice. When this alloy is heated to a high temperature, the reverse martensitic transformation occurs, the hexagonal dense-Packed lattice passes into a face-centered cubic lattice.

УДК 699.86; 711.641

Н.И. Садыков, А.Х. Самуратов

к. арх. н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация

В статье подробно рассмотрены этапы формирования архитектурных решений энергоэффективных жилых зданий. Описаны методические указания по проектированию энергоэффективных жилых зданий на стадиях градостроительного и архитектурного проектирования.

Согласно методике производится комплексная оценка природно-климатических факторов, всесторонняя оценка потенциала нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Особое внимание обращается на энергию солнца. Описан процесс градостроительного, архитектурного и конструктивного проектирования. Разработаны указание и рекомендации по проектированию энергоэффективных жилых зданий, которые включает вопросы компоновки объемов, выбора форм и размеров здания, выбора объемно-планировочной концепции и внутренней планировки здания. Описывается вопрос применения энергоэффективных конструкции с высокой степеней ресурсосбережения для строительства малоэтажных жилых зданий. Приведены преимущества данного проектирования для малоэтажных жилых застроек в жилых поселках и пригородах. Представлены примеры повышения энергоэффективности конструктивного решения.

Ключевые слова: энергоэффективность, малоэтажные здания, принципы проектирования, методика проектирования, критерий энергоэффективности.

Архитектурное проектирование, смысл которого основан на выявление формы, обычно рассматривается как процесс познания, как движение от незнания к знанию, от заблуждения к истине. Известно, что логической цепочкой проектирования является «восприятие объекта – анализ - синтез».

Сущность архитектурного проектирования заключается в создании проектной модели объекта, отвечающей общественной, социально-культурной, практической и эстетической функциям и закономерностям образования формы [1].

Методика архитектурного проектирования энергоэффективного жилого здания предусматривает применение подхода, основанного на исследованиях перевода аналитического процесса в проблемную ситуацию и формирование на их основе виртуальной модели будущего объекта. При этом аналитический процесс основан на принципе интеграции научных знаний и творческих навыков, общих для всех видов архитектурных объектов. основополагающим фактом становления аналитического процесса является реальное представление об объемно-пространственном решении объекта. Поэтому тщательное изучение и анализ социальных, эстетических, природно-климатических, градостроительных, экологических, архитектурно-стилистических, планировочных, конструктивных, экономических и инженерных факторов будет основой виртуальной модели объекта.

Рассмотрим подробно этапы формирования архитектурных решений энергоэффективных жилых зданий. Начальным этапом методики формирования архитектурных решений энергоэффективного здания, является анализ среды. Анализ среды включает в себя оценку климатических факторов, которая является важной ступенью в поиске целесообразных архитектурных и конструктивных решений зданий. Следует здесь

отметить, что применяемый в настоящее время и рекомендуемый нормативными документами поэлементный подход не приводит к принятию эффективного и рационального решения. Необходимо использовать комплексный подход и оценку природно-климатических факторов. Анализ климата основан на сведениях об основных климатообразующих факторах: температуры и влажности воздуха, солнечной радиации, господствующие направления и напор ветра, и количество осадков. По итогам этой оценки составляются рекомендации по нейтрализации негативных климатических воздействий.

При анализе среды важна всесторонняя оценка потенциала нетрадиционных возобновляемых источников энергии: солнечная, ветровая, биоэнергия, геотермальная, энергия волн, гидроэнергия, гидротермальная, внутренних источников, теплота технологических циклов.

В настоящее время бытует мнение о нецелесообразности использования на большей территории Казахстана энергии солнца. Однако в климатических районах юга Казахстана солнечные водонагревательные установки могут эффективно использоваться различными потребителями в бытовых целях в течение 7-8 месяцев в году.

При анализе интенсивности использования солнечной энергии имеют значение данные о количестве солнечной радиации, поступающей на горизонтальную и вертикальную поверхности, условия облачности.

Инженерно-экологическая оценка ветровой энергии производится с учетом данных о направлении ветра, распределения его скорости по времени и высоте, влияния местных факторов (рельеф, микрорельеф, строящиеся здания). Известно, что использование энергии ветра в зданиях благоприятна при скорости ветра 3...10 м/с и повторяемости 60...90%. Необходимо учесть также влияние на скоростной напор ветра рельефа местности, особенно на приземных высотах.

Гидро- и геотермальная, волновая энергии могут быть использованы при соответствующих природно-климатических условиях, наличии источников соответствующих энергии.

Правильность выбранного архитектурного решения принято проверять экспериментальным моделированием.

Использование вариантного проектирования будет способствовать повышению качества проектного решения. Разработка вариантов на стадии эскизного проектирования позволяет снизить расходы, связанные с осуществлением многовариантного проекта. Выполнение проекта на основе вариантного проектирования обосновано не только с точки зрения критерия затрат, но и с точки зрения уменьшения работ при предварительной обработке проекта. Важно именно в процессе выбора архитектурно-планировочного решения провести анализ и сравнение вариантов по критериям, выбранным для оценки энергетической эффективности здания.

При вариантном проектировании следует рассматривать три основополагающих элемента: возможность вариантного исполнения проектных решений, правила по которым следует оценивать альтернативные варианты, правила выбора наиболее эффективного варианта проектного решения.

При анализе различных вариантов проектных решений энергоэффективных жилых зданий необходимо выявить критерий их оценки.

На основе анализа существующих проектных решений энергоэффективных жилых зданий и изучения опыта их проектирования определены основные критерии оценки проектных решений энергоэффективных зданий, определены коэффициенты весомости и определены показатели свойств согласно таблице 1.

Таблица 1 – Критерий оценки проектных решений энергоэффективных жилых зданий

| № | Название критериев | Коэффициент весомости | Показатель свойств |
|---------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Экономичность | 0,320 | Удельный расход тепловой энергии на отопление здания |
| 2 | Использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии | 0,20 | Квалиметрическая оценка |
| 3 | Ориентация | 0,16 | Квалиметрическая оценка |
| 4 | Эстетичность | 0,112 | Экспертная оценка |
| 5 | Форма и геометрические размеры, конфигурация плана | 111 | Коэффициент компактности, удельный периметр наружных стен |
| 6 | Эффективность внутренней планировки | 0,044 | Экспертная оценка |
| 7 | Эффективность оконного заполнения | 0,054 | Приведенное сопротивление теплопередаче |
| Итого: | | $\Sigma = 1,000$ | |

Наиболее важным является учет архитектурно- планировочных решений, который, в соответствии с рисунком 1, основан на следующих свойствах: достижение компактности объема здания, выбор общего объемно-планировочного решения, определение внутренней планировки здания[2].

Отметим, что все принятые критерии архитектурно- планировочных решений, являются оценочными и могут быть автоматизированы.

Достижение компактности здания, методы увеличения компактности, мероприятия их достижения широко освещены в литературе[3-6].

На основе анализа принципов формирования архитектурных решений энергоэффективных жилых зданий разработаны методические рекомендации по архитектурному проектированию энергоэффективных зданий, которые позволяют упорядочить процесс их градостроительного, архитектурного и конструктивного проектирования.

1. Процесс архитектурного проектирования энергоэффективных зданий малой этажности на стадии градостроительного проектирования начинают с изучения факторов воздействия наружной среды с учетом природно-климатических условий района строительства.

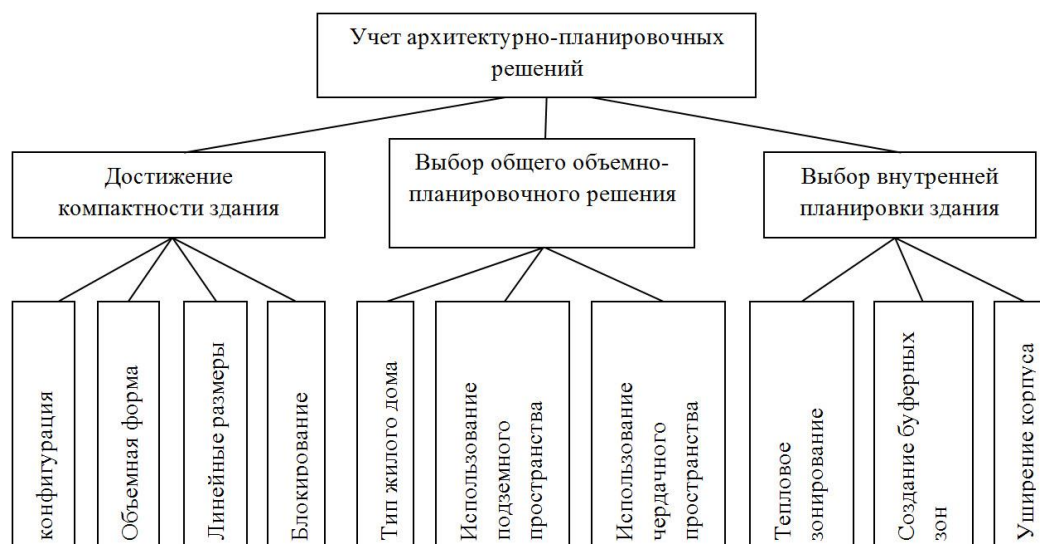


Рис. 1 – Свойства, определяющие архитектурно-планировочные решения

Известно, что микроклимат в помещениях здания формируется за счет изменяющихся во времени воздействий внешней среды и технологического процесса внутри здания[7]. Взаимодействие здания с внешней средой проявляется в виде потоков тепла, влаги и воздуха, приходящих извне внутрь или наоборот. В связи с этим все климатические факторы, влияющие на формирование микроклимата в помещении, а значит и на энергоэффективность, следует разделить на две категории - благоприятные и неблагоприятные. Важнейшими климатическими параметрами внешнего воздействия на здание являются:

- солнечная радиация, которая может быть отнесена к категории благоприятных в холодный период года и к категории неблагоприятных в теплый период года для жарких районов;

- температурные факторы, которые тоже могут быть отнесены к благоприятным и неблагоприятным категориям климатических факторов. При этом в холодный период года два основных параметра – температура воздуха и скорость ветра – считаются зависимыми событиями, а в теплый период года следует рассматривать два независимых события – одновременное действие температуры воздуха и интенсивности солнечной радиации;

- влажностные факторы существенно влияют в первую очередь на теплофизические качества ограждения и неприемлемы с санитарно-гигиенических точек зрения, так как создают неблагоприятные условия для развития биологических процессов и способствуют повышению влажности в помещении и коэффициентов теплопроводности ограждающих конструкций;

- ветер, сказывается на конвективном теплообмене на наружной поверхности ограждающей конструкции. Более весомым с точки зрения воздействия наружной среды на энергоэффективность здания является влияние скорости ветра на распределение давления снаружи здания. При торможении потока воздуха на наветренном фасаде здания возникает избыточное давление по отношению к атмосферному давлению. На заветренной стороне здания в зоне вихреобразования давление оказывается ниже атмосферного. Величина давления на фасадах здания определяется скоростью и направлением ветра, и конфигурацией здания. Таким образом, в результате действия ветра возникает разность давления на противоположных фасадах здания. Помимо ветрового напора, перепад давления снаружи и внутри здания формируется гравитационным напором, обусловленным разностью объемного веса наружного и внутреннего воздуха.

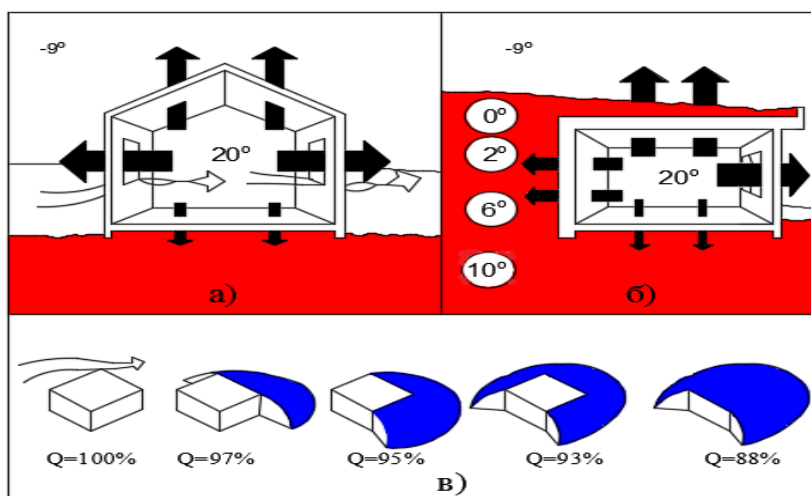
2.Привязка проектируемого энергоэффективного жилого дома на местности. При этом

проводится оценка и анализ микроклиматической изменчивости основных элементов климата – прямой солнечной радиации и ветра – под влиянием подстилающей поверхности ландшафта и застройки данного района. Вместе с этим проводится анализ, и разрабатываются мероприятия направленные на нейтрализацию факторов внешней среды.

3. Искусственная нейтрализация неблагоприятных природно-климатических факторов, влияющих на энергоэффективность зданий, путем проведения различных ландшафтных мероприятий.

Такие мероприятия могут включать целенаправленную, благоприятную организацию рельефа, создание защитного барьера из растительности или грунтовой засыпки в направлении неблагоприятного влияния ветров, устройство водоема, с целью локальной оптимизации энергетических параметров микроклимата в окрестностях здания.

Весьма эффективным искусственным мероприятием может служить грунтовая обсыпка ограждающих конструкций и создание буферных зон в соответствии с рисунком 2.[8].



а – теплообмен в здании без буферного пространства; б – теплообмен в заглубленном здании; в – характер грунтовой обсыпки и ее влияние на теплотери в здании.

Рис. 2 – Схема создания грунтовой обсыпки и создание буферного пространства

Основой для применения грунта в качестве теплоизоляционного материала служит его высокая теплоинерционность. Температура грунта гораздо меньше подвержена колебаниям по сравнению с окружающим воздухом. В зданиях, с буферными пространствами из грунта, характер изменения теплового потока не соответствует изменениям температуры наружного воздуха, что наблюдается в зданиях расположенных выше уровня земли. Теплотери существенно уменьшаются с глубиной, наименьшие теплотери отмечаются в центре пола здания, где путь теплового потока до поверхности земли имеет наибольшую протяженность.

В работе [9] отмечается, что «...цель строительства прикритых землей жилищ – поддержать или улучшить взаимоотношения их с окружающей средой, используя землю как одеял: земля защищает здание от ветра, холода, нежелательной инфильтрации и будет препятствовать прямым потерям тепла».

В целом с точки зрения экологического подхода, выбранное решение или мероприятие должно быть рассмотрено как система взаимодействия жилища и природной среды.

4. Привязка проектируемого жилого здания к существующей городской застройке. С точки зрения повышения энергоэффективности важно рассматривать решения направленные на защиту проектируемого здания от неблагоприятных природно-климатических факторов

образованной жилой группой. Решение должно быть принято путем оптимизации энергетического баланса всех зданий жилой группы.

Выработаем указания и рекомендации по проектированию энергоэффективных жилых зданий на стадии архитектурного проектирования, которая включает в себя вопросы компоновки объемов здания, выбора форм и размеров здания, выбора объемно-планировочной концепции, выбора внутренней планировки здания, которые способствуют одновременно повышению энергоэффективности объекта.

1. Создание максимально компактной компоновки объема и предельно допустимого объема единого здания.

Решение указанной задачи осуществляется определением и оценкой коэффициента компактности формы здания, которая характеризуется отношением площади наружных стен A_{sum} к объему здания V_h . При оценке и сравнении одинаковых по объему фигур в форме параллелепипеда и куба. Показано, что куб отличается наименьшими теплотерями через наружные ограждения. Если принять за эталон компактного решения здание кубической формы, то можно получить критерий энергоэкономичности здания другой формы, отличной от куба, но с тем же объемом.

Тогда справедливо будет следующее отношение

$$K_{экон} = \frac{(A_{sum}/V_h)_{зд}}{(A_{sum}/V_h)_{эм}}, \quad (1)$$

где $(A_{sum}/V_h)_{зд}$ - коэффициент компактности формы проектируемого здания, $(A_{sum}/V_h)_{эм}$ - коэффициент компактности эталонного здания.

Так как объемы зданий V_h приняты равными, то критерий энергоэкономичности формы проектируемого здания будет равен

$$K_{экон} = \frac{(A_{sum})_{зд}}{(A_{sum})_{эм}} \quad (2)$$

Следует отметить, что отношение площади наружных стен A_{sum} к объему здания V_h только отчасти характеризует величину теплотер, поскольку не учитывает условия теплообмена ограждающих конструкции с ограждающей средой и сопротивление теплопередаче разных ограждений в сравниваемых зданиях. В реальных условиях эксплуатации через подземные ограждающие конструкции, при прочих равных условиях может теряться меньше тепловой энергии, чем через другие наружные ограждения, поскольку слои грунта являются своеобразным аккумулятором низкопотенциальной тепловой энергии, что следует учитывать при подсчете теплотер зданий равных планировочных схем.

Это обосновывает необходимость нахождения оптимальных размеров и форм здания при разработке его объемно-планировочного решения с целью обеспечения минимальных теплотер через наружные ограждения.

Значительной технико-экономической эффективности в энергоэффективных зданиях можно достичь блокированием частей здания, что основано на уменьшении площади теплоотдающей поверхности наружных ограждений при блокировании.

Оценим энергетический эффект от блокирования зданий, обозначив через A_{sum} площадь наружных ограждений отдельно стоящего здания и $A_{sum}^{блок}$ - площадь наружных ограждений блокированного из отдельно стоящих зданий.

Примем, что коэффициент теплопередачи всех наружных ограждений, включая и конструкции пола одинаковым. Тогда энергетический эффект от блокирования может выражен формулой

$$K_{эф}^{блок} = \frac{A_{sum}^{блок}}{A_{sum}}. \quad (3)$$

Очевидно, что для простых схем блокирования, состоящих из нескольких компоуемых объектов, коэффициент эффективности блокирования $K_{эф}^{блок}$ определяется простым подсчетом суммарной площади наружных граней здания до и после блокирования.

В реальных условиях блокирования, когда приходится блокировать объекты прямоугольной формы в плане, величину коэффициента эффективности блокирования можно вычислить по формуле

$$K_{эф}^{блок} = 1 - \frac{2A_{sum}^{блок}}{A_{sum}} \quad (4)$$

где $2A_{sum}^{блок}$ - удвоенная сумма площадей вновь образованных внутренних граней параллелепипеда.

2. Определение общей объемно-планировочной концепции с соблюдением принципа теплового зонирования объема здания, способствующего одновременно повышению энергоэффективности здания.

Принцип теплового зонирования определяет интенсивность теплообмена здания с внешней средой и предполагает такую его функционально-пространственную организацию, когда помещения с минимальными расчетными температурами располагаются в периферийных зонах, а с максимальными – в центральной части, формируя тепловое ядро здания. При этом, в зоне теплового ядра размещают вертикали основных инженерных коммуникаций, дополнительные источники тепла (печи, камины) и устройства, утилизирующие тепло вентиляционных выбросов и бытовых стоков, а конструктивные составляющие теплового ядра выполняют из теплоаккумулирующих материалов.

3. Проектирование внутренней планировочной схемы здания на основе принципа создания буферных пространств в структуре здания.

Принцип буферных пространств или промежуточной среды определяет интенсивность энергетического обмена между двумя средами с контрастными температурами. Он является частным проявлением принципа теплового зонирования и предполагает формирование вокруг теплового объема здания двойной оболочки из неотапливаемых пространств с промежуточной (по отношению к внутренней и наружной) температурой. Известно, что скорость теплопередачи через разделяющую две среды оболочку, а, следовательно, интенсивность теплопотерь, тем выше, чем больше амплитуда температур этих сред. Промежуточное пространство со средней температурой существенно сокращает эту разницу в пограничных зонах и тем самым снижает тепловые потери в здании. Кроме того, вторая «холодная» оболочка защищает «теплую» от переувлажнения осадками и ветровых

воздействий, что еще более существенно улучшает теплотехнические параметры наружных ограждений

В заключении отметим, что разработанные выше методические рекомендации к процессу архитектурного проектирования энергоэффективных жилых зданий малой этажности позволяют на научной основе оптимизировать действия архитектора на стадии их градостроительного, архитектурного и конструктивного проектирования.

Список литературы

1. Молчанов В.М. Теоретические основы проектирования жилых зданий: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. И доп./В.М.Молчанов. Ростов н/Д: «Феникс», 2003, 240 с.
2. Михеев А. П., Береговой А. М., Петрянина Л. Н. Проектирование зданий и застройки на селенных мест с учетом климата и энергосбережения : учебное пособие. М. : АСВ, 2002, 192 с.
3. Сигачев Н. П., Елисеева Л. И., Востриков М. В., Ключков Я. В. К вопросу повышения энергетической эффективности зданий и сооружений // Вестник Иркутского государственного технического университета, 2010, №5, Том.45, С. 109-113.
4. Chang Y., Ries R. J., Wang Y. The quantification of the embodied impacts of construction projects on energy, environment, and society based on I-O LCA // Energy Policy, 2011, Vol. 39, Issue 10, pp. 6321–6330.
5. Горшков А.С., Немова Д.В., Ватин Н.И. Формула энергоэффективности // Строительство уникальных зданий и сооружений, 2013, №7 (12), С. 49-51.
6. Корниенко С.В. Учет формы при оценке теплозащиты оболочки здания // Строительство уникальных зданий и сооружений, 2013, №5 (10), С. 20-27.
7. Кувшинов Ю.В. Теоретические основы обеспечения микроклимата помещения. М.: Издательство АСВ, 2007, 144 с.
8. Стерлинг Р., Кармоди Дж., Фарнан В.Т., Эльницки Г. Проектирование и строительство заглубленных гражданских зданий: Пер с англ. Гусева А.С., Ромася А.П. М.: Стройиздат, 1986, 252с.

Түйін

Мақалада энергиятиімді тұрғын үйлердің архитектуралық шешімдерін қалыптастыру сатылары нақты қарастырылады. Қала құрылысы мен архитектуралық жобалау сатыларында энергиятиімді тұрғын үйлерді жобалаудың әдістемелік нұсқауы сипатталады. Әдістемеге сәйкес табиғи-климаттық факторлардың кешенді бағалау жүргізіледі, дәстүрлі емес қайта қалпына келтірілетін энергия көздерінің әлеуетін жан жақты бағалау. Күн сәулесінен алынатын энергия көздеріне көп көңіл бөлінген. Қалақұрылысы және сәулетті конструктивті жобалау процесі қарастырылған. Энергоүнемді тұрғын үй ғимараттарын жобалауға нұсқаулар мен ұсыныстар берілген, оның ішінде көлемді жинақтау сұрақтары мен ғимараттың өлшемдері мен нысандары, көлемді жоспарлау концепциясы мен ғимараттың ішкі жоспары. Аз қабатты тұрғын үй ғимараттарын салу үшін ресурс үнемдеудің жоғары дәрежесі бар энергия тиімді конструкцияны қолдану мәселесі сипатталады. Осы жобалаудың артықшылықтары аз қабатты тұрғын үйлер үшін тұрғын аумақтары мен қала маңындағы құрылыстар келтірілген. Конструктивті шешімнің энергия тиімділігін арттыру мысалдары ұсынылған.

Abstract

In the article the stages of forming of architectural decisions of energyeffective dwellings building are considered in detail. The methodical pointing is described on planning of energyeffective dwellings building on the stages of the town-planning and architectural planning. According to the methodology, a comprehensive assessment of natural and climatic factors, a comprehensive assessment of the potential of alternative renewable energy sources is carried out. Particular attention is paid to the energy of the sun. The process of urban planning, architectural and structural design is described. Guidelines and recommendations for the design of energy-efficient dwellings of buildings have been developed, which include the layout of volumes, the choice of shapes and sizes of the building, the choice of the space-planning concept and the

internal layout of the building. The issue of the use of energy-efficient designs with high degrees of resource saving for the construction of low-rise residential buildings is described. The advantages of this design for low-rise residential buildings in residential towns and suburbs are given. Examples of increasing the energy efficiency of a constructive solution are presented.

УДК 721.01:628.85

У.С. Сулейменов, Ә.Б. Әбдіғаппар

д.т.н., Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМФОРТНОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ В ЗДАНИЯХ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Аннотация

Поставлена и решена задача по разработке универсального способа определения комфортности микроклимата в помещениях здания. При определении уровня комфортности помещения учтены тепловое состояние человека, влияние радиационного охлаждения, асимметрии теплового излучения, соответствие качества воздуха нормам.

Введено понятие интегральный показатель микроклимата, который характеризует уровень комфортности микроклимата. Каждому численному значению уровня комфортности соответствует субъективное ощущение комфортности у человека.

Предложенный метод оценки комфортности помещений зданий с учетом изменения климатических параметров может быть использован для оценки целесообразности внедрения того или иного энергосберегающего мероприятия, а также при наладке систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Ключевые слова: уровень комфортности, жаркий климат, здания, методика оценки.

Известно, что значительный потенциал энергосбережения заключен в модернизации ограждающих конструкций зданий. В связи с этим наиболее целесообразным является проведение энергосберегающих мероприятий, повышающих теплозащитные характеристики ограждающих конструкций и основанных на достижениях современной науки. Дополнительное утепление зданий за счет наложения тепловой изоляции или замены отдельных элементов ограждающих конструкций естественно приводит к сокращению тепловых потерь и снижению требуемого количества теплоты для отопления. Однако при этом, как правило, в зданиях с естественной вентиляцией ухудшаются санитарно-гигиенические условия пребывания людей вследствие изменения параметров микроклимата [1]. Следовательно, при решении проблемы повышения эффективности тепловой защиты зданий, необходимо учитывать уровень комфортности помещений. В работе [2] показано, что существующие способы оценки комфортности микроклимата несовершенны, поскольку большинство из них применимы только для помещений производственных зданий и ограниченного диапазона параметров. В связи с этим поставлена и решена задача разработки более универсального способа определения комфортности микроклимата в помещениях здания.

Оценим уровень комфортности здания с учетом жаркого климата, используя следующую формулу:

$$W = k_1 k_2 k_3 k_4 \quad (1)$$

где k_1 - коэффициент теплового состояния человека, который изменяется от 1 (абсолютно комфортное состояние) до 0 (полное отсутствие комфорта) и может иметь положительное (при избытке теплоты) и отрицательное (при недостатке теплоты) значение; k_2 - коэффициент, учитывающий влияние на комфортность микроклимата радиационного охлаждения; k_3 - коэффициент, учитывающий влияние на комфортность микроклимата асимметрии теплового излучения; k_4 - коэффициент, учитывающий соответствие качества воздуха нормам, установленным ГОСТ 30494-2011[3].

Определение уровня комфортности будет включать ряд этапов согласно работы [4]. На первом этапе необходимо установить преимущественный тип и характеристики работ, выполняемых в обследуемом помещении:

- метаболическую теплоту, отнесенную к 1 м² поверхности тела человека, q_{mt} , Вт/м²;
- коэффициент полезного действия механической работы η ;
- относительную скорость движения человека в неподвижном воздухе w_0 , м/с.

По справочным данным [5] определяют термическое сопротивление R_0 одежды людей, находящихся в помещении. На втором этапе работ измеряют: температуру воздуха t_a ; относительную влажность воздуха φ ; температуру поверхности одежды и/или температуру открытых участков кожи человека t_0 ; подвижность воздуха w ; температуру ограждающих поверхностей t_{pi} ; концентрацию двуокиси углерода (СО

2) в воздухе обследуемого помещения C_n и в наружном воздухе C_0 . Затем выбирают максимальную t_{pmax} и минимальную t_{pmin} температуры ограждающих поверхностей помещения. На третьем этапе расчета уровня комфортности находят составляющие уравнения теплового баланса человека по методике, предложенной в [5, 6, 7].

Тепловой поток, уходящий с поверхности тела человека, рассчитывают по формуле:

$$q_H = q_{ТП} + q_{ДП} + q_{ИП} + q_{ДС} + q_{ДЯ} \quad (2)$$

где $q_{ТП}$ - внутренняя теплопродукция тела человека, Вт/м²; $q_{ДП}$ - теплотери через кожу за счет диффузии паров, Вт/м²; $q_{ИП}$ - потери теплоты с поверхности кожи при испарении влаги, Вт/м²; $q_{ДС}$ - скрытые потери теплоты при дыхании, Вт/м²; $q_{ДЯ}$ - явные потери теплоты при дыхании, Вт/м².

Внутреннюю теплопродукцию тела человека вычисляют по формуле

$$q_{ТП} = q_{MT}(1 - \eta) \quad (3)$$

где q_{MT} - метаболическая теплота (энергия процесса окисления, происходящего в теле человека), отнесенная к единице поверхности тела человека, Вт/м²; η - коэффициент полезного действия механической работы.

Потери теплоты через кожу человека за счет процесса диффузии паров $q_{ДП}$ составляют

$$q_{ДП} = 0,41(1,92t_k - 25,3 - p_в) \quad (4)$$

где t_k - температура кожи человека:

$$t_k = 35,7 - 0,032q_{ДП} = 35,7 - 0,032q_{МТ}(1 - \eta) \quad (5)$$

$p_в$ - парциальное давление водяных паров во влажном воздухе, мм рт. ст.:

$$p_в = 0,01\varphi(0,305t_в^2 - 0,1027t_в + 7,3596) \quad (6)$$

Количество теплоты, затрачиваемое на испарение жидкости с поверхности тела человека, рассчитывают по выражению

$$q_{ИП} = 0,49(q_{МТ}(1 - \eta) - 50) \quad (7)$$

Скрытую и явную теплоту, выделяемую в процессе дыхания, вычисляют по следующим формулам:

$$q_{ДС} = 0,0027q_{МТ}(44 - p_в) \quad (8)$$

$$q_{ДЯ} = 0,0014q_{МТ}(34 - t_в) \quad (9)$$

Тепловой поток, фактически удаляемый с поверхности тела человека, равен

$$q_{\Phi} = q_l + q_k \quad (10)$$

где q_l - потери теплоты излучением с поверхности одежды и непокрытой одеждой поверхности тела человека, Вт/м²; q_k - потери теплоты конвекцией, Вт/м².

Лучистый тепловой поток, уходящий с поверхности тела человека, рассчитывают по формуле

$$q_l = \varepsilon\sigma\beta[(t_0 - 273)^4 - (t_{po} + 273)^4] \quad (11)$$

где ε - интегральная степень черноты излучающей поверхности тела человека; σ - постоянная Стефана-Больцмана; β - коэффициент эффективно излучающей поверхности; t_{po} - средняя радиационная температура помещения, которую для приближенных расчетов принимают на 2 °С ниже температуры воздуха в помещении.

Конвективный тепловой поток, уходящий с поверхности тела человека, по экспериментальным данным составляет [5]:

- в неподвижном воздухе

$$q_k = 2,4(t_0 - t_в)^{1,25} \quad (12)$$

- при вынужденной конвекции и $0,1 < w < 2,6$ м/с

$$q_k = 12,1\sqrt{w + w_0}(t_0 - t_e) \quad (13)$$

Зная тепловой поток, генерируемый человеком при данном типе работ (q_n), и фактические потери с поверхности его тела при заданных параметрах микроклимата (q_ϕ), рассчитывают коэффициент теплового состояния человека:

$$k_1 = (-1)^n \left[1 - \frac{|q_n - q_\phi|}{q_n} \right], \quad (14)$$

где $n=1$ при $q_n < q_\phi$ и $n=2$ при $q_n \geq q_\phi$.

Влияние радиационного охлаждения на уровень комфортности в расчете учитывается коэффициентом k_2 . При соблюдении в помещении оптимальных температуры, влажности и подвижности воздуха, установленных ГОСТ-30494 [3], ощущение комфортности теряется при наличии дополнительных тепловых потерь излучением с поверхности тела человека при низкой температуре ограждающих поверхностей. Для определения коэффициента k_2 рассчитывают лучистый тепловой поток, уходящий с поверхности тела человека на самую холодную поверхность помещения:

$$q_m = \varepsilon \sigma \beta \varphi_{TP} \left[(t_0 - 273)^4 - (t_{p,\min} + 273)^4 \right], \quad (15)$$

где φ_{TP} - угловой коэффициент излучения с поверхности тела человека на наиболее холодную ограждающую поверхность.

Зная лучистый тепловой поток q_m , можно определить коэффициент k_2 :

- при $t_e - t_{p,\min} \leq 2$ $k_2 = 1$;

$$\text{- при } t_e - t_{p,\min} > 2 \quad k_2 = \frac{q_n - q_m}{q_n} \quad (16)$$

Влияние асимметрии радиационного излучения на комфортное состояние человека в помещении учитывают коэффициентом k_3 , так как наличие нагретых или охлажденных поверхностей в помещении отрицательно воздействует на человека.

Для определения коэффициента k_3 рассчитывают разность температур наиболее теплой и наиболее холодной поверхностей помещения:

$$\Delta t_n = t_{p,\max} - t_{p,\min} \quad (17)$$

Коэффициент асимметрии радиационных потоков будут равны:

$$\text{- при } \Delta t_n \leq 3,9 + 1,8R_0 \quad k_3 = 1 \quad (18)$$

$$\text{- при } \Delta t_n > 3,9 + 1,8R_0 \quad k_3 = 1 - 0,01(0,17\Delta t_n^2 + 0,72\Delta t_n - 2,12) \quad (19)$$

Поскольку качество воздуха оказывает влияние на самочувствие и работоспособность человека, в расчет вводят коэффициент k_4 , который рассчитывают по значению избыточной концентрации CO_2 в помещении:

$$C = C_n + C_0 \quad (20)$$

Показатель качества воздушной среды k_4 равен:

$$\text{-при } C \leq 400 \quad k_4 = 1 \quad (21)$$

$$\text{- при } C > 400 \quad k_4 = -0,00045C + 1,18 \quad (22)$$

где $C = 400ppm$ является верхним пределом концентрации углекислого газа для признания качества воздуха высоким при соблюдении оптимальных условий по ГОСТ–30494 [3].

Рассчитав коэффициенты k_1, k_2, k_3, k_4 , находят интегральный показатель микроклимата, который характеризует уровень комфортности микроклимата по формуле (1). Каждому численному значению уровня комфортности соответствует субъективное ощущение комфорта у людей. В соответствии с таблицей 1 приведена примерная оценка ощущения степени комфортности «среднестатистическим» человеком в зависимости от уровня комфортности.

Таблица 1- Степень комфортности микроклимата

| Уровень комфортности | Степень комфортности |
|----------------------|------------------------------|
| 0 ÷ -0,30 | холодно, дискомфорт |
| -0,30 ÷ -0,65 | прохладно, легкий дискомфорт |
| -0,65 ÷ -1 | прохладно, но комфортно |
| ±1 | комфорт |
| 0,65 ÷ 1 | тепло, но комфортно |
| 0,30 ÷ 0,65 | тепло, легкий дискомфорт |
| 0 ÷ 0,30 | жарко, дискомфорт |

Предложенный метод оценки комфортности помещений зданий с учетом изменения климатических параметров может быть использован для оценки целесообразности внедрения того или иного энергосберегающего мероприятия, а также при наладке систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Отметим, что ограничением использования данного метода являются требования норм ГОСТ–30494 [3].

Список литературы

1. Шилкин Н.В. Как экономить энергию жителям многоквартирных домов / Энергосбережение, 2012, № 4, С. 30–39.
2. Бухмиров В.В., Пророкова М.В. Оценка комфортности микроклимата: //Тез. докл. IX Между - нар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия-2014». Иваново, 2014, Т. 1, ч. 2, С. 51–54
3. ГОСТ 30494-2017 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. М.: Стандартинформ, 2013, 12 с.

4. Бухмиров В.В., Пророкова М.В. Оценка микроклимата в помещениях жилых, общественных и административных зданий. //Вестник ИГЭУ, 2015, Вып.4, С. 1-6
5. Мачкаши А., Банхиди Л. Лучистое отопление / пер. с венг. В.М. Беляева. М.: Стройиздат, 1985, 464 с.
6. Olesen B.W. Information paper on EN 15251 Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics. // Energy Performance of Buildings. CENSE, 2010, pp. 1–7.
7. Гетия С.И., Кочетов О.С., Стареева М.О. Расчет оптимальных параметров микроклимата рабочей зоны // Вестник МГУПИ, 2013, № 5, С. 84–92.

Түйін

Мақалада ғимараттың бөлмесіндегі микроклиматтың жайлылығын анықтаудың әмбебап әдісін жасау міндеті қойылды және шешілді. Бөлменің жайлылық деңгейін анықтау кезінде адамның жылу күйі, радиациялық салқындатудың әсері, жылу сәулесінің асимметриясы және ауа сапасының стандарттарға сәйкестігі ескерілді.

Микроклиматтың жайлылық деңгейін сипаттайтын интегралды көрсеткіш тұжырымдамасы енгізілді. Ыңғайлылық деңгейінің әр сандық мәні адамдағы субъективті жайлылық сезіміне сәйкес келтірілген.

Климаттық параметрлердің өзгеруін ескере отырып, ғимараттың жайлылығын бағалаудың ұсынылған әдісі энергияны үнемдеу шарасын енгізудің орындылығын, сондай-ақ жылыту, желдету және ауа баптау жүйесін орнату кезінде қолданылуы мүмкін.

Abstract

The task has been set and solved to develop a universal method for determining the microclimate comfort in the building. When determining the comfort level of a room, the thermal state of a person, the effect of radiation cooling, the asymmetry of thermal radiation, and the compliance of air quality with standards are taken into account.

The concept of an integrated indicator of the microclimate is introduced, which characterizes the level of comfort of the microclimate. Each numerical value of the level of comfort corresponds to a subjective feeling of comfort in a person.

The proposed method for assessing the comfort of building premises, taking into account changes in climatic parameters, can be used to assess the feasibility of introducing one or another energy-saving measure, as well as when setting up heating, ventilation and air conditioning systems.

ӘОЖ 658.51.011.56 (075.8)

Д.Н. Тургенбаев¹, С.Д. Нурмагамбет²

¹аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

²докторант, Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық ғылыми-зерттеу техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

Email: turgenbaev-63@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРДІ АВТОМАТТЫ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАСҚАРУДА СЫМСЫЗ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

Түйін

Қазіргі уақытта сымсыз технологиялар сымды әлемде айтарлықтай қаржы шығындар шығармай шешу мүмкін емес болатын проблемаларды жылдам және тиімді шешу үшін жаңа құралдар кешенін ұсынады. Сымсыз технологияларды тұтастандырудың үнемділігі мен қарапайымдылығы кәсіпорын туралы толық ақпаратты ұсынуға мүмкіндік береді және нәтижесінде персоналдың жұмысын анағұрлым өнімді етеді. Smart Wireless шешімдері 2,4 ГГц жиілік диапазонында жұмыс істейді, олар кәсіпорында орнатылған басқа сымсыз желілермен бірге сенімді жұмыс істей алады. Smart Wireless

сымсыз шешімдері Wi-Fi технологиясына негізделген. Зерттеу әдісі ретінде жаппай қызмет көрсету теориясы қолданылады. Бағдарламалық және аппараттық кешені диспетчерлендіру мен мониторинг жасау және оларды компьютерлік бағдарламалар көмегімен тестілеу жүйелерін іске асырады. Бұл проблеманы шешу үшін бақылау-өлшеу аспаптарынан да, механикалық және технологиялық жабдықтардан да ақпарат алуға мүмкіндік беретін болжамдық диагностика функциясы бар тұтастандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуге негізделген цифрлық желі ұсынылады. Бағдарламалық қамтамасыз ету ретінде National Instruments фирмасының LabVIEW бағдарламалау ортасы қолданылады.

Кілттік сөздер: сымсыз технология, Wi-Fi технологиясы, Smart Wireless, мәліметтерді беру желісі, диагностика, интеллект, бағдарлама, пайдаланушы, диспетрлендіру, мониторинг.

Кіріспе

Бүгінгі таңда сымсыз технология көмегімен технологиялық үрдістерді басқару және бақылаудың белсенді дамуы байқалуда. Бұл ұтқыр құрылғылардың өсуімен және заманауи талаптардың жаңа сатыға көтерілуіне байланысты, яғни барлық қызметтер цифрлық форматқа қарқынды көшуде.

Сымсыз қосылыс арқылы пайдаланушыға ақпарат алу мәнділігі өзекті мәселе болып тұр. Пайдаланушының жоғары ұтқырлық танытқанда желіге ену рұқсатын алу мүмкіндігі басты негізгі мәселенің бірі болып табылады. Аталған мәселенің шешімі ретінде Wi-Fi технологиясы бойынша деректерді сымсыз тарату жүйелерін құру, дамыту және енгізу қарастырылады.

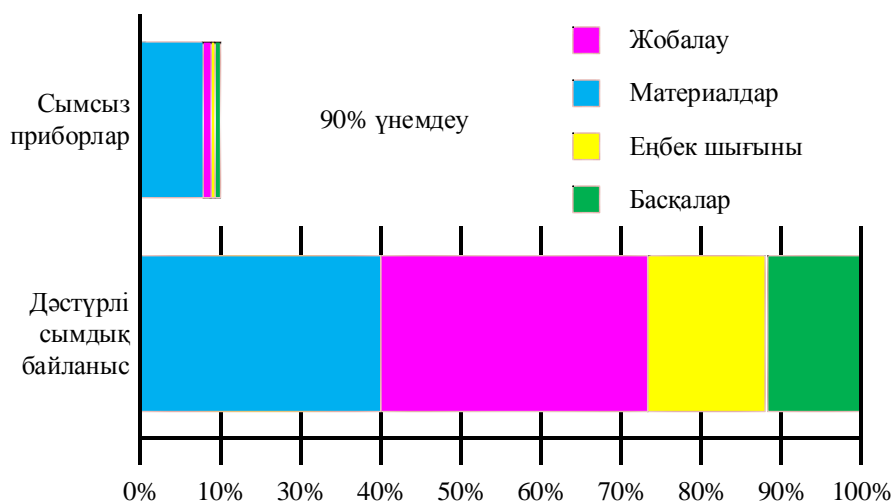
Wi-Fi технологиясына сұраныстың және талаптардың соншалықты артқаны, сымсыз байланыс желілерін пайдалану кезінде мәселелер туындалады, атап айтқанда жүйенің ресурсының немесе жадының жетіспеушілігінен ақпарат алу толық көлемде болмай тұр. Аталған мәселені шешу үшін болжамдық диагностикалық функциясы қалыптасқан тұтастандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуі бар цифрлық желі ұсынылады. Бұл желінің бақылау-өлшеу құралдарымен қатар механикалық және технологиялық жабдықтардың күйі жөнінде ақпарат алу мүмкіндігі бар, яғни ақпарат алу сапасы мен көлемі артып қана қоймай, едәуір сапалы деректер қорын құру мүмкіндігі пайда болады.

Smart Wireless сымсыз шешімдер болжамдық диагностиканың интеллектті функцияларын пайдалану арқылы цифрлық архитектура мүмкіндігін кеңейтеді, үрдісті жақсартуға жаңа мүмкіндіктер береді.

Теориялық талдау

Сымсыз шешімдер болжамдық диагностика көмегімен кәсіпорында жүретін үрдістерді жан-жақты түсінуге мүмкіндік береді, сонымен қатар өлшеу приборларын орнатуға кететін шығындардың төмендеуін қамтамасыз етеді [1].

Кәсіпорындағы жабу аумақтарын кеңейту және сымды приборларды орнату қымбат және қиындық туғызатын «өлі аймақтарды» жою мүмкіндігі пайда болады. Қашықтағы объектілер, физикалық бөгеттер, жобалау мен тұтастандыруға кететін шығындар проблемасы шешіледі.



Сурет 1. Smart Wireless сымсыз технологиясының үнемділігі

Smart Wireless сымсыз шешімдері ақпараттың «қолжетімділігін» арттыруға, үрдіс жөніндегі ақпаратты толық алуға және пайдалану көрсеткіштерін арттыруға мүмкіндік береді. Smart Wireless сымсыз шешімдерінің масштабталуы және сымды желімен үйлесуі оңайға түседі.

Сымсыз желінің өзіндік ұйымдастырылу қасиетіне байланысты жоғары сенімділігі және пайдалану жеңілдігі қамтамасыз етіледі. Wireless HART ашық стандарты негізінде приборларды орнату және пайдалануға енгізу көп уақытты алмайды – қаптамадан приборды алып, орнату үрдісі мен пайдалануға енгізу уақыты бірнеше минутты құрайды.

Smart Wireless сымсыз шешімдері Wi-Fi желілерін пайдалану арқасында активтерді бақылау және басқару ақпараттарына ену мүмкіндігін береді. Сымсыз бейнебақылау көмегімен кәсіпорын шеңберінде қауіпсіздік шараларының тиімділігі арттырады. Мәліметтерді берудің экономикалық тиімділігін және сенімділігін артырады, персоналға ақпаратты тиісті орнына әкеліп береді, соның арқасында персоналдың тұрған жерін анықтау арқылы қызметкерлердің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді [2].

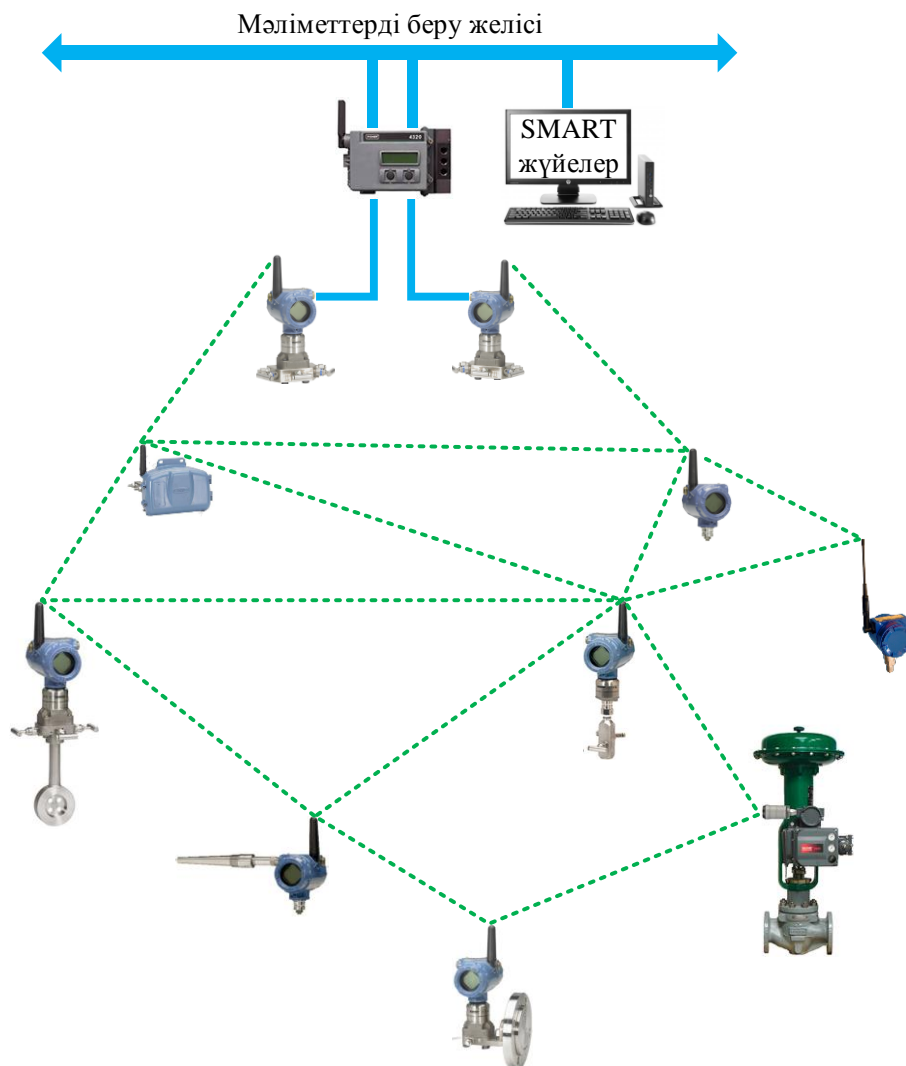
Smart Wireless сымсыз шешімдері сымсыз приборлардың санына, орнатылу орнына таңдау еркіндігін береді.

Артықшылығы – шамалы ғана алдын ала жобалау және құрастыру немесе оларды да қажет етпеуі мүмкін, архитектурасының масштабталуы және пайдалануға енгізу қарапайымдылығы.

Технологиялық үрдістерді автоматтандыру саласындағы Smart Wireless сымсыз технологиясы кәсіпорындағы кез келген ақпаратқа ену мүмкіндігін береді. Жаңа сымсыз шешімдер көмегімен бұрын мүмкін болмаған немесе енгізу шығындарын көп талап ететін жерлерде жаңа өлшеу нүктелерін қосу мүмкіндігі пайда болады. Smart Wireless сымсыз технологиясы сымсыз желіге тікелей өлшеу приборларын қосады және сымсыз шлюз арқылы басқару жүйесіне ақпаратты беру мүмкіндігін көздейді.

Әрбір технологиялық сезімтал құрылғы жеке антеннамен және ұзақ уақыт құрылғының жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ететін автономды электрқорегі көзімен жабдықталады. Smart Wireless сымсыз сезімтал құрылғылары 2.4 ГГц жиілік диапазонында сенімді жұмыс атқарады.

Smart Wireless сымсыз шешімдері жаңа өлшеу құралдарын орнатуға кететін шығындарды дәстүрлі сымдық қосылумен салыстырғанда 90%-ға арзандатады. Жаңа өлшеу нүктелерін қосу шығындарын азайту нәтижесінде технологиялық үрдістердің автоматтандырылған жүйесін енгізу тиімділігі артады [3].

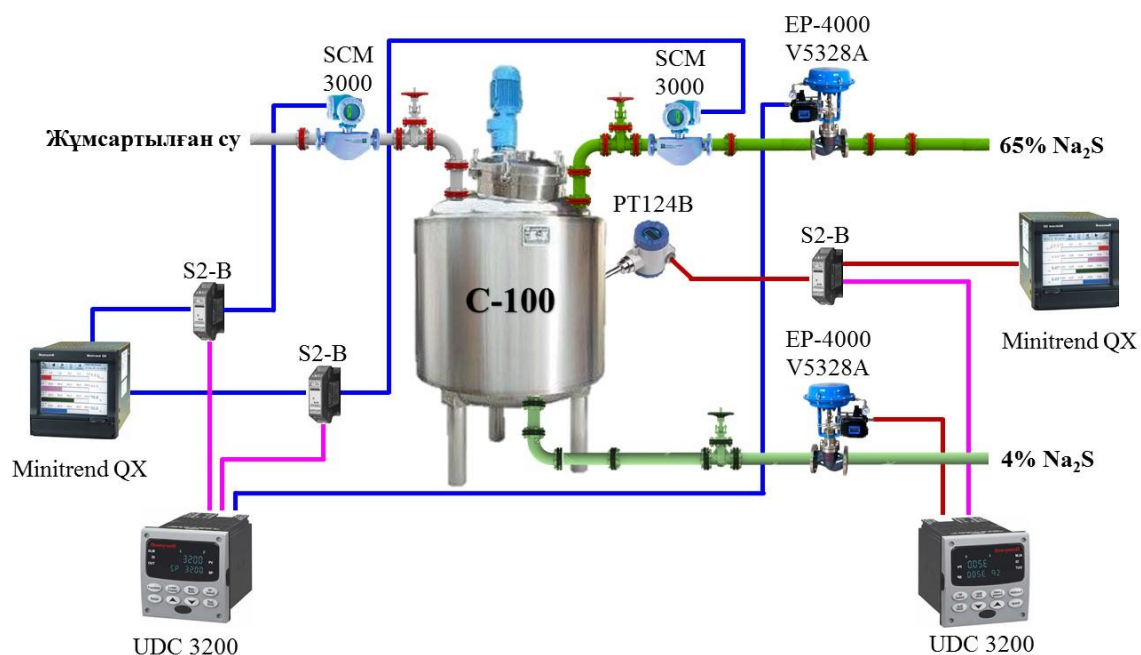


Сурет 2. Smart Wireless сымсыз технологиясы жабдықтарының құрылымы

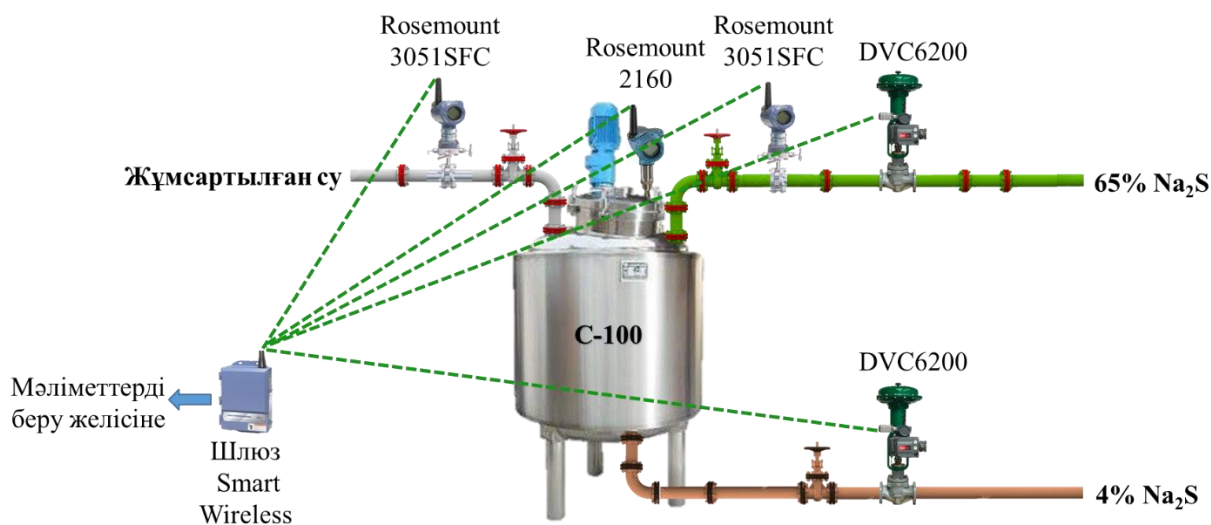
Smart Wireless сымсыз желілері бұрнағы аяқ жетпес жерлерде орналасқан жергілікті приборлардан ақпаратты алу мүмкіндігін береді, кәсіпорын шығындарын оңтайландырады, технологиялық үрдістің жоспарланбаған тоқтауларынан аулақ ұстайды, жергілікті приборлардың өнімділігін жоғарылатады, қызмет мерзімін ұзартады, шығыс өнімнің көлемі мен сапасын арттырады.

Smart Wireless сымсыз шешімдерінің негізінде сымсыз желілердің соңғы үлгідегі өзіндік ұйымдастырылу технологиясы жатыр. Smart Wireless шешімдері жергілікті сымсыз приборларға бір бірімен өзара қимыл жасау мүмкіндігін береді. Әрбір сымсыз прибор Smart Wireless сымсыз желінің тәуелсіз толық құқықты қатысушысы болып саналады және басқа приборлармен деректермен жеке алмасу қабілеттілігіне ие.

Әрбір сымсыз прибор өзінің ақпаратымен қатар басқа приборлардың ақпаратын бере алады, мұндай жағдайда сымсыз прибор сигналдың трансляторы болады. Әрбір Smart Wireless сымсыз приборы сымсыз шлюзге сигнал берудің ең қолайлы жолын автоматты түрде анықтайды. Сигналдың бір өткен бағытында бөгелу пайда болғанда сымсыз желі автоматты түрде ақпарат алмасу арнасының жаңа құрылымына көшеді.



Сурет 3. Технологиялық үрдістің дәстүрлі автоматтандыру жүйесі



Сурет 4. Технологиялық үрдісті автоматтандыруға арналған Smart Wireless сымсыз шешімдері

Сымсыз жергілікті сезімтал элементтерден ақпарат беруді ұйымдастыру амалының сенімділігі 98% астам құрайды. Мұндай сенімділікке сымсыз желіде қосалқы байланыс арналарын пайдалану арқылы жетеді.

Smart Wireless шешімдері Modbus және TCP/IP стандартты өнеркәсіптік хаттамалары негізінде кәсіпорынның жоғарғы деңгей жүйесіне оңай тұтастандырылады [4].

Сымсыз шлюз сымсыз приборлардан келетін мәліметтердің кіріс нүктесі болып саналады. Мұнда басқа жүйелермен үйлесетіндей форматқа түрлендіріледі. Ethernet желісі немесе RS-485 арқылы Modbus, OPC, TCP/IP көмегімен жүйелік тұтастандыру мүмкіндігі пайда болады. Сымсыз шлюз сымсыз желіні кеңейту және қосымша атқарымдық мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді

Smart Wireless сымсыз желінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін көпдеңгейлік тәсілдеме рұқсат етілмеген қол жеткізуден қорғаныс мүмкіндігін береді.

Кесте 1 - Дәстүрлі автоматтандыру жүйесі мен Smart Wireless сымсыз шешімдерінің салыстырма кестесі

| № | Автоматтандыру құралдары мен бұйымдары | Дәстүрлі автоматтандыру жүйесі | Smart Wireless сымсыз шешімдері |
|---|----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Шығынның сезімтал элементі | SCM3000 | Rosemount 3051SFC |
| 2 | Деңгейдің сезімтал элементі | PT124B | Rosemount 2160 |
| 3 | Түрлендіргіш-бөлгіш құрылғы | S2-B | жоқ |
| 4 | Көрсету, тіркеу құралы | Minitrend QX | желі арқылы цифрлық түрде |
| 5 | Микропроцессорлық контроллер | UDC 3200 | желі арқылы цифрлық түрде |
| 6 | Электрпневматикалық позиционер | EP-4000 | жоқ |
| 7 | Пневможетектегі реттеу клапаны | V5328A | FIELDVUE™ DVC6200 |
| 8 | Кабель өнімі | 60÷80% | < 10% |
| 9 | Сымсыз цифрлық шлюз | жоқ | Smart Wireless |

Сымсыз желідегі барлық приборлар сымсыз шлюз арқылы мәліметтерді жөнелтудің келесі әдістерін пайдаланады:

- шифрлеу;
- аутентификация;
- верификация;
- бөгеуілдерден қорғаныс;
- кілттермен басқару.

Smart Wireless сымсыз технологияны пайдалану ең аз шығынды жаңа өлшеу нүктелерін қосу арқасында жиналатын ақпарат санын көбейту мүмкіндігін береді.

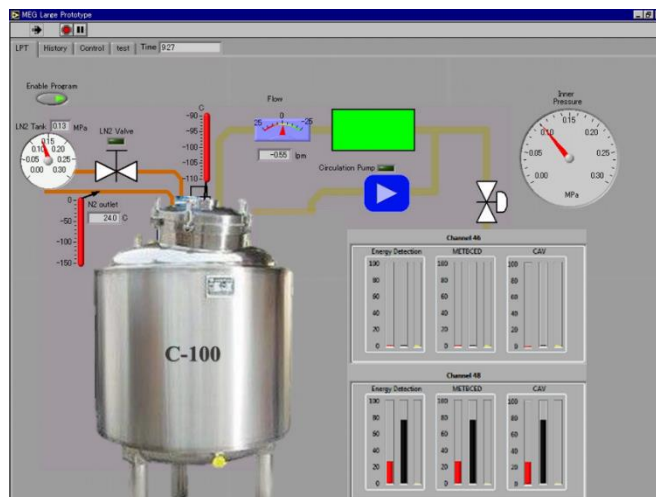
Тәжірибелік бөлім

Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесінің бағдарламалық қамтамасыз етуі ретінде LabVIEW графикалық бағдарламалау ортасын қолданамыз [5].

Артықшылығы:

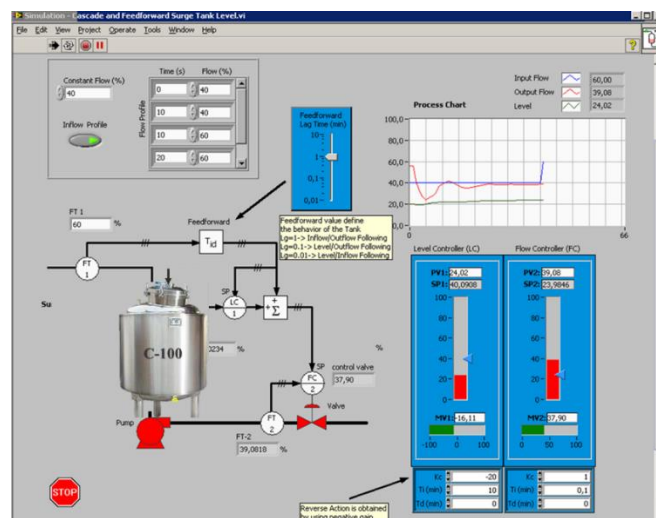
- қарапайым интерфейс;
- бағдарламалау және баптау жеңілдігі.
- мәліметтер мен деректерді тарату мүмкіншілігі бар Интернет өлшеулер жүргізу;
- LabVIEW бағдарламаларының басқа тілде жазылған (мәселен Microsoft Visual Basic немесе Visual C++) бағдарламалармен оңай тіл табысу мүмкіншіліктері жетілген, яғни динамикалық кітапханалар құру мүмкіншілігі қалыптасқан;
- LabVIEW бағдарламаларының өнімділігінің жылдан жылға артуы;
- LabVIEW бағдарламасының пайдаланушы интерфейсін толықтыру және жетілдіру мүмкіншіліктері дамығын. Мәселен, кәсіптік деңгейде рәсімделген өлшеу жүйелерінің үш өлшемді элементтерін құру, көп осьтік және дискреттік сигналдарды бейнелейтін санды графиктер тұрғызу, Microsoft Windows басқару элементтерімен өте оңай тіл табысу мүмкіншіліктері.

National Instruments фирмасының LabVIEW бағдарламалау ортасы – ол өндірістегі түрлі технологиялық үрдістерді автоматтандыру мен басқару және ғылыми зерттеулерде кеңінен пайдаланылатын бағдарламалаудың құатты және ыңғайлы құралы [6].



Сурет 5. LabVIEW бағдарламасының интерфейсі

LabVIEW-де бағдарламалаудың негізінде Виртуальды аспаптар (Virtual Instruments, VI) деген ұғымы жатыр. Кезенлген бағдарлама осындай виртуальды аспап болып табылады - «беттік панель»(лицевая) (Front Panel) және «схема» (Block Diagram) бар. Беттік панельде бағдарламаны басқару элементтері - батырмалар, графиктер, ажыратқыштар және с.с. орналасқан. Блок-схема - ол, негізінде, бағдарламаның өзі. Бағдарламаны жазу (ал дәлірек айтқанда құру, демегі жазу көп емес) барысында «деректер ағыны» «поток данных» (Data Flow) деген ұғым пайдаланылады.



Сурет 6. LabVIEW бағдарламасының техникалық құрылымы

LabVIEW әлемдегі бірінші бағдарламалық жүйе, сіздің автоматтандырылатын процесске сіздің бағдарламалық қамтамасыздануыңызды толығымен біріктіреді.

Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесіне тиісті құрамалары пайдаланушыға ыңғайлы және оңай жаңа немесе бар құралдардың интеграциясын жасай алады. LabVIEW кешенде қазыргі заманға сай Windows операциялық жүйесімен бағдарламаның қарапайым графика жасау архитектурасы ыңғайлы біріккен.

Windows жүйесі басқару есептерді шешуге және мониторингтің толық тұрғызуына арналған керекті функцияларды қамтамасыз етеді. LabVIEW құрамында:

1 Graphics – сіздің экраныңызда қондырғының көрінісін жасау.

2 Archiving – SQL мәлімет қорына берілгендерді/оқиғаларды уақыттық штамп бойынша жазу.

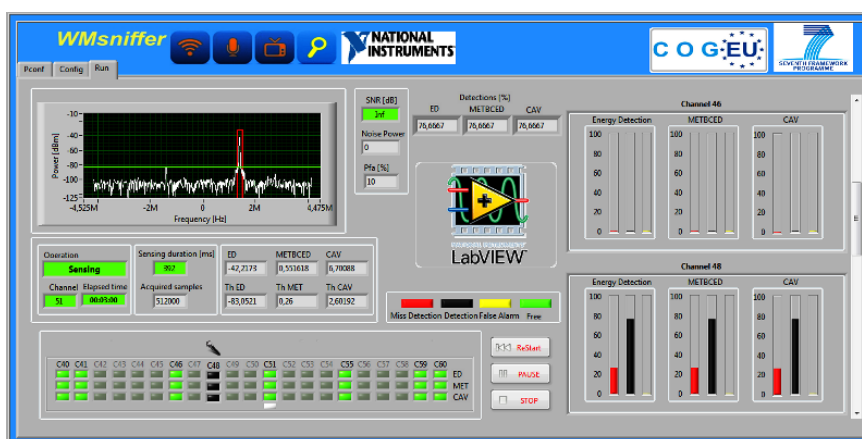
3 Reports – сұраныс бойынша мәліметтердің есептерін генерациялау.

4 Data Management – қондырғының барлық жағынан мәліметтерді жинау және анықтау.

5 Операторға қондырғы деңгейінде немесе басқару бекетінде өндірістік деңгейдің қосымша интерфейсін алуға мүмкіндік береді.

Визуалды жүйе, басқару және бақылау жүйесі деп аталатын (В+В-жүйелер, неміс тілінен Bedienen und Beobachten – басқару және бақылау) дербес компьютердің негізі боп қолданылатын, өрнектеп дамыған.

Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесіне тиісті LabVIEW-ті түрлі жабдықтары басқару үшін пайдалануға болады, мысалы, деректерді жинау құрылғыларды, түрлі сезгіштерді (датчик), бақылау құрылғыларын, қозғалтқыш құрылғыларды (мысалы, қадамдық моторларды) және т.с.с., және RS-232 және RS-485 құрылғыларын. Сонымен қатар LabVIEW Web Server және TCP/IP сияқты түрлі стандартты протоколдар мен ActiveX. пайдалану арқылы құрылған бағдарламаларды желіге қосу үшін LabVIEW-те құрамына ендірілген құралдар бар [7].



Сурет 7. LabVIEW бағдарламасын көмегімен пайдаланушы дисплейді бейнелеу

LabVIEW-ті пайдаланып тестілеу мен өлшеулер, деректерді жинау, түрлі сыртқы құрылғыларды басқару, есеп беруді генерациялау үшін қосымшаларды құруға болады. Сонымен қатар, тәуелсіз орындалатын файлдар мен функциялар библиотекаларын құруға болады. Демек LabVIEW – толық құнды 32-биттік компилятор.

Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесіне тиісті LabView-ті іске қосқан кезде келесі компоненттерден тұратын сұқбаттасу терезесі пайда болады:

- File>>Exit типті стандартты элементтері бар мәзір;
- VI –ді құру мен ашуға, деректерді жинау құрылғыларын баптауға және анықтамалық ақпаратты іздеуге арналған батырмалар жиынтығы;
- жаңа VI құру үшін New батырмасын басамыз. Бос VI –ді ашу немесе жаңа қосымшаны құрудың қосымша параметрлері бар сұқпат терезесін ашуды таңдау үшін New батырманың жанындағы бағыттаушыны (стрелка) басу керек.

Бұрыннан бар VI ашу үшін Open батырмасын басамыз. Жақын арада ашылған файлдар тізімінен қажетті фалды ашу үшін Open батырманың жанындағы бағыттаушыны басу керек.

Деректерді жинау құрылғыны баптау үшін Configure батырмасын басамыз. LabVIEW баптау үшін Configure батырманың жанындағы бағыттаушыны басу керек.

Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесіне тиісті LabVIEW анықтамалық жүйесін іске қосу үшін Help батырмасын басамыз. NI Example Finder (мысалдарды іздеу) мен қоса жәрдемнің басқа мүмкіндіктерін пайдалану үшін Help батырманың жанындағы бағыттаушыны басамыз.

Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесіне тиісті LabVIEW қолданып бағдарлама жасау үшін арнайы бағдарламалау дағдыларын білудің қажеті жоқ, себебі бағдарламалау блок-схемалар деңгейінде жүргізіледі, ал бұл инженерлік білімге негізделген көзқарасты ғана талап етеді. Бейне көріністермен жұмыс істеу үшін арнайы кітапхана қолданылады. Сол кітапхананың функцияларының көмегімен көптеген виртуалды зертханалық жұмыстарды өте аз уақытта жасауға болады.

Қорытынды

Smart Wireless сымсыз шешімдері болжамдық диагностиканың интеллектті функцияларын пайдалану арқылы цифрлық архитектура мүмкіндігін кеңейтеді, үрдісті жақсартуға жаңа мүмкіндіктер беретіндігі тұжырымдалды. Wi-Fi технологиясына сұраныстың және талаптардың артқаны, сымсыз байланыс желілерін пайдалану кезіндегі мәселелер туындалатындығы негізделді. Аталған мәселені шешу үшін болжамдық диагностикалық функциясы қалыптасқан тұтастандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуі бар цифрлық желі ұсынылды. Бұл желінің бақылау-өлшеу құралдарымен қатар механикалық және технологиялық жабдықтардың күйі жөнінде ақпарат алу мүмкіндігі бар, яғни ақпарат алу сапасы мен көлемі артып қана қоймай, едәуір сапалы деректер қорын құру мүмкіндігі пайда болатындығы ескерілді. Smart Wireless сымсыз технологиясының үнемділігі дәлелденді. Smart Wireless сымсыз технологиясы жабдықтарының құрылымы, оның артықшылығы қарастырылды. Дәстүрлі автоматтандыру жүйесі мен Smart Wireless сымсыз шешімдерінің салыстырма талдауы жасалды. Сымсыз технология негізінде диспетчерлендіру және мониторинг жүйесіне тиісті LabVIEW графикалық бағдарламасының мүмкіндіктері қарастырылды. LabVIEW бағдарламасының интерфейсі және техникалық құрылымы жасалды. LabVIEW бағдарламасын қолданып пайдаланушы дисплейді бейнелеу тәсілдері айқындалды.

Әдебиеттер тізімі

1. М.С.Немировский, О.А.Шорин, А.И.Бабин, А.Л.Сартаков. Беспроводные технологии от последней мили до последнего дюйма. М: Эко-Трендз, 2016, 400 с.
2. IEEE Standard for Information technology. Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs). Revision of 802.15.4-2003 (2016). Available at: <https://standards.ieee.org/getieee802/802.15.html> (accessed 15 July 2016).
3. Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами. СПб.: Профессия, 2009, 592 с.
4. В.Я. Архипкин: «Наша цель – строить оборудование на современных беспроводных технологиях». VI Международный бизнес-форум «LTERussia & CIS 2014 – Эволюция сетей мобильной связи». // Электросвязь, 2013, № 9, С. 6-7.
5. Программное обеспечение LabVIEW, Современные технологии. М.: ИНФРА-М, 2015, 202с.
6. Промышленная беспроводная технология (2019). Доступно на: <https://www.emerson.ru/ru-ru/automation/measurement-instrumentation/industrial-wireless-technology> (от 28 ноября 2019 года).
7. Расширяйте свои беспроводные сети датчиков для сокращения эксплуатационных расходов (2019). Доступно на: www.EmersonProcess.com/RU/Wireless (от 28 ноября 2019 года).

Аннотация

Беспроводные технологии сегодня предоставляют собой новые инструменты, для быстрого и эффективного решения проблем, которые в проводном мире невозможно было бы решить без значительных финансовых затрат. Экономичность и простота интеграции беспроводных технологий позволяет предоставлять более полную информацию о предприятии и, в конечном счете, делает работу персонала более продуктивной. Решения Smart Wireless работают в диапазоне частот 2,4 ГГц, они надежно работают совместно с другими беспроводными сетями, установленными на предприятии. Беспроводные решения Smart Wireless основаны на базе технологии Wi-Fi. В качестве метода исследования используется теория массового обслуживания. Программный и аппаратный комплекс реализует системы диспетчеризации и мониторинга и их тестирования с помощью компьютерных программ. Для решения данной проблемы предлагается цифровая сеть с интегрированным программным обеспечением с функцией прогностической диагностики, которая позволяет получать информацию, как от контрольно-измерительных приборов, так и механического и технологического оборудования. В качестве программного обеспечения используется среда программирования LabVIEW фирмы National Instruments.

Abstract

Wireless technologies today provide new tools to quickly and effectively solve problems that in the wired world could not be solved without significant financial costs. Cost-effective and easy integration of wireless technologies allows you to provide more complete information about the enterprise and, ultimately, makes the work of staff more productive. Smart Wireless solutions operate in the 2.4 GHz frequency range and work reliably in conjunction with other wireless networks installed in the enterprise. Smart Wireless solutions are based on Wi-Fi technology. Queuing theory is used as a research method. The software and hardware complex implements dispatching and monitoring systems and their testing with the help of computer programs. To solve this problem, a digital network with integrated software with the function of predictive diagnostics is proposed, which allows obtaining information from both control and measuring devices and mechanical and technological equipment. National Instruments LabVIEW programming environment is used as software.

УДК 004.85.1.114

С. Эралиев, Н.М. Абдураимова, О.Ю. Сагинбаев, Б.С. Жетпысбаева

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛИЩА С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы решения жилищной проблемы и застройки малых городов юга Казахстана малоэтажными домами с внутренними двориками в сочетании с другими типами жилых зданий, оптимизацию решения жилой группы, достижению разнообразия и архитектурной выразительности застройки, улучшению функционально-гигиенических качеств жилых домов и жилой застройки, обеспечению необходимого уровня комфорта квартир и домов при соблюдении экономических, экологических требований, предъявляемых к совершенному южному жилищу.

На основе обобщения опыта проектирования и строительства малоэтажных домов и анализа особенностей формирования планировочных структур квартир и домов, предлагается типы блок-

квартир и композиции жилых групп, которые позволяют выбрать наиболее оптимальные варианты по этажности и приемы композиции жилой застройки с учетом конкретных градостроительных ситуации.

Ключевые слова: жилые дома, массовое строительство, экологическая катастрофа, климат, характеристика, пространство, плоские крыши, терраса, арид, экспериментальные проекты

Совершенствование планировочной организации жилой ячейки и функциональных решений жилой застройки – одна из главных проблем при проектировании жилища в специфических условиях городов РК.

С 1990г. Аральск официально входит в при Аральскую зону экологического бедствия. При достижении уровня воды 46м и выше моря значительно приблизиться к городу Аральску. В ближайшие годы граница моря может вплотную приблизиться к городу, что дает надежду на решение социальных и жилищных проблем местных жителей. Положительно решить эту проблему можно решить путем совершенствования структуры и поиска новых типов жилья, исходя из многовекового опыта строительства народного жилища, отвечающего всем требованиям климата ,быта и традиций , а так же опыта проектирования в строительстве малоэтажного жилья для регионов с жарким климатом из отечественной и зарубежной практики, поскольку рациональные типы такого жилья, по нашему мнению , еще не найдены. Основной особенностью архитектурно-планировочной организации жилой ячейки в этих условиях является активная связь с внутренним двором, перенесение части бытовых процессов в полуоткрытые открытые пространства –террасы и дворы. В современной жилой ячейке потребность связи жилого пространства с внешней средой, удовлетворяет при квартирные летние помещения. Опыт эксплуатации и современных жилых ячеек свидетельствует о недостаточном комфорте проживания о неполном соответствии структуры жилых ячеек комплексу местных природно- климатических особенностей и социально-демографического состава населения [1].

Климат Аральска резко континентальный, засушливый с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, малым количеством осадков (около 130мм в год).

Летнее время жара доходит до +45, +50 t, а зимнее время достигает -20t. а жаркий и теплый период продолжатся 7-8 месяцев. Поэтому главное внимание коренных жителей при организации быта было направленно на смягчение температуры, предохранение комнат от перегрева , максимальное использование зеленых насаждений которые активно включились в планировочную структуру дома, летних помещений и дворового пространства.

В строительстве Казахстана современные жилища в летнее помещения решаются при квартирах виде балконов, лоджии, эксплуатации крыш, террас, веранд и дворовиков размещаемые на этажах, площадью до 30-60 м² [2].

Анализом индивидуальных и типовых серий малоэтажных жилых домов установлено, что во всех проектах и типовых сериях нет связи квартир с внутренним двориком, ширина корпуса зданий составляет от 6.70 до 9.5 м, следовательно они имеют очень низкие тепло инерционные качества и дают крайне низкие плотности застройки. Жилой дом традиционного типа отражает основные принципы его планировочной, функциональной и пространственной организации.

К открытым пространствам относятся дворик ,плоские кровли, к закрытым –жилые комнаты хозяйственные и подсобные помещения. Промежуточное положение между ними занимают полуоткрытые помещения (веранды террасы лоджии и.т.д).

Открытые пространства (дворик) является элементом многофункционального использования, одновременно является композиционным ядром всего жилого дома. Рис 1.

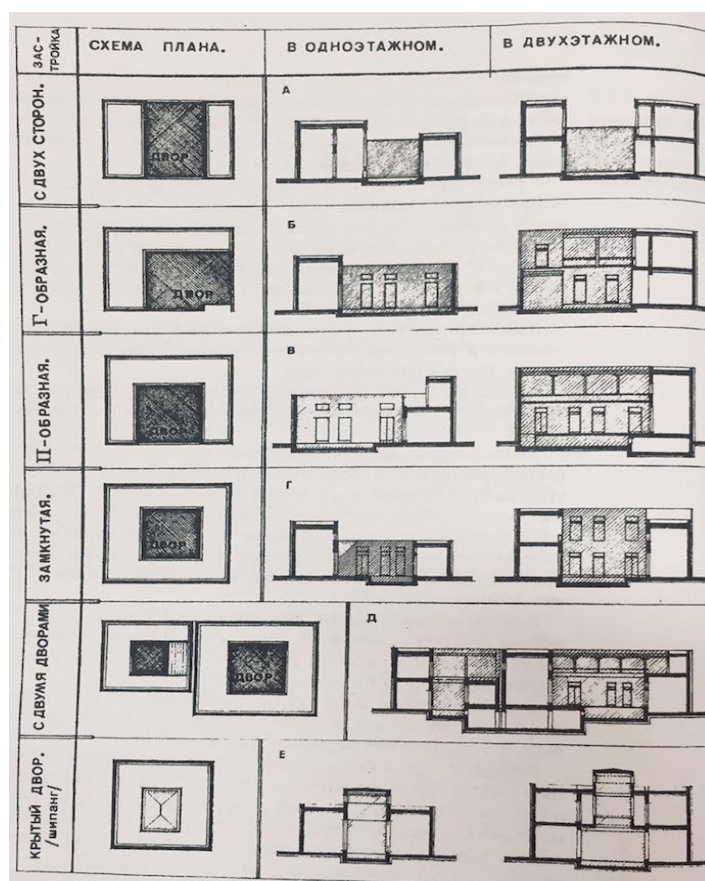


Рис 1. Внутренний дворик в структуре народного жилища. Принципиальные решения

Внутренний двор является естественным регулятором микроклимата жилого дома, предохраняя его от перегрева, пыльных бурь и сильных ветров, повторяющихся 2-4 раза в месяц особенно в пустынных зонах как Аральск, в зимний период предохраняет от холодных ветров и накапливают тепло от солнечного сияния. В летнее время повышают влажность воздуха (при наличии не большого арька и озеленения) это способствует вентиляции помещения [2].

Народном жилище среди многообразных видов организации быта на открытом воздухе, используемые как летние террасы.

Таким образом вся система открытых, полуоткрытых и закрытых пространств служат средством регулирования увеличению микроклимата в жилище, способствует понижению температуры воздуха ,влажности и отвечает требованиям природно-климатических условий. Поэтому в условиях жаркого климата, в зависимости от объёмно-планировочной структуры блок-квартиры, дома, место двора и летних помещений можно решать в трех направлениях.

Первое – 2-х-3-х дворах с летними помещениями в композиции дома.

Второе- организация более гибких летних помещений террасы, веранды, айваны в структуре дома.

Третье- использование крыши в виде полуоткрытого дворового пространства айванча перголы [3-5].

Нормирование площади летних помещений и дворов должно производиться в зависимости от численного состава семьи, национально бытовых традиций, принципов эксплуатации и природно –климатических условий. В каждом архитектурно- строительном районе Казахстана имеются специфические требования, диктуемыми местными природно-климатическими условиями. Для условий Аральском районе характерные черты; высокий

уровень солнечной радиации, континентальность и засушливость.

Первый фактор является главенствующим определяющим высокий термический фон в летний период по всей территории при Арале. В связи с этим очень важным является защита жилища от главного фактора и создание оптимальных био- гигиенических условий (комфортность) помещениях блок- квартиры, домов и жилой застройки в летний период.

Для создания комфортного и комфортабельного жилища необходимо решить следующие задачи:

а) Зонирование блок-квартиры, домов с непересекающимися между собой функциональными связями:

б) Рациональное размещение летних помещений;

в) Образовательное наличие нескольких дворов (1-2-3 дворов) и взаимосвязь его со всеми помещениями блок-квартиры.

г) Ориентацию всех помещений на внутренний двор и пространство для получения оптимальных био-гигиенических условий и вытекающее отсюда возможности 2-3-4 сторонней блокировки блок- квартир;

д) При блокировке и группировке учитывать оптимальные параметры дворового пространства (Рис. 2).

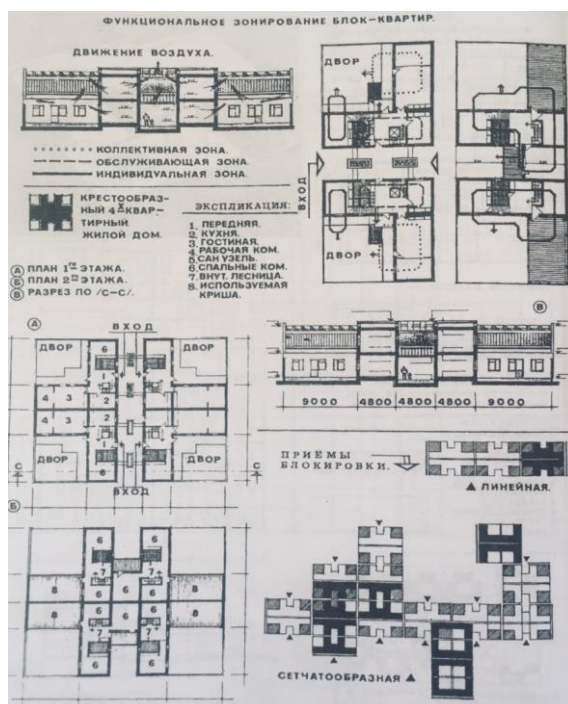


Рис 2. Предлагаемый двухэтажный 4-х квартирный жилой дом.

Исходя из этих задач предлагается серия экспериментальных проектов жилых домов (блок-квартир) с количеством комнат от 4-х до 6 для малоэтажной застройки высокой плотности в районах при Арале. Под блок-квартирой подразумевает такое решение жилой ячейки, которая может быть применена как самостоятельная жилая единица (дом). Такая блокировка позволяет создать сложные жилые организмы, учитывающие самые разнообразные семьи (по количеству и половозрастному и контингенту) [6]. На рис-2 предположен проект двухэтажного жилого дома, составленного из 4-х блок-квартир Г-образной формы плана с поэтажным зонированием помещений. Входы в блок –квартиры организованы через улицу, над которыми размещается дополнительные спальные помещения. Планировочное решение дома дает возможность менять места на втором этаже спальные комнаты и эксплуатируемые крыши, что позволяет изменить силуэт дома и таким

образом, обогащает пластичность застройки. Блокировки осуществляются с четырех сторон по разным направлениям, благодаря чему можно использовать для застройки самые сложные по конфигурации участки земли. Блокировка может быть осуществлена как отдельными, типами (блок-квартир, домов), так и смешанный, состоящей из любых, предложенных номенклатур типов (блок-квартир, домов), -одно ,двух и трехэтажных , что дает возможность получения более богатой планировочной застройки. Различные типы блок-квартир, (домов) с их формами плана, объединяемыми в жилые дома из разного количества и разных типов блок-квартир, а так же применение различных приемов группировки их вокруг двора обуславливают большое разнообразие (малых, больших линейных, непрерывных, ковровых, многолучевых) планировочных структур и объёмно-пространственных композиций застройки. В вышеприведенных структурах блок-квартир очень важную роль играет организация дворов и связь их с летними помещениями, от которых зависит внутренняя планировка блок-квартир, а так же комфортность проживания [7-9].

Список литературы

1. Государственная программа развития жилищного строительства в РК. Астана, 2004.
2. Лицкевич В.К. Учет климатических условий при проектировании жилых зданий в различных районах СССР. М.: Стройиздат ,1975, 116 стр.
3. Мерпорт И.А. Организация летних помещений жилища в странах с сухим жарким климатом. М.: ЦНТИ, 1973, 58 с.
4. Моисенко З.В. Вопросы системного подхода и учета местных условий в архитектуре. В кн: Архитектура жилых и общественных зданий. Киев: КиевЗНИИЭП, 1976, С. 22-31.
5. Ноткин Н.И. Пространственно- планировочная организация малоэтажной жилой застройки в зоны реконструкции Самарканда. // Строительство и архитектура Узбекистана, 1974, № 5, С. 19-24.
6. Гольдштейн Г.К. Средства совершенствования функционально-эксплуатационных качеств, летних помещений жилых домов в условиях средней Азии. В сб.: Строительство в районах с жарким климатом. Тбилиси, 1972, С. 17-21.
7. Граужис Г.И. Жилые дома для плотно-низкой застройки. Сб. науч. тр. Киев ЗНИИЭП: Архитектура низких зданий. Киев, 1982, С. 45-48.
8. Давидсон Б. Проблемы учета местного климата при типизации жилищ. // Строительство и архитектура Москвы, 1977, №2, С. 18-21.
9. Гитберг В.Д. Типовое проектирование жилища сегодня и завтра. // Строительство и архитектура Узбекистана, 1976, №9, С. 17-21.

Түйін

Бұл мақалада тұрғын үй мәселесін шешу және Қазақстанның оңтүстігінде аз қабатты үйлерді аулалары бар тұрғын үйлердің басқа түрлерімен үйлестіру, тұрғын үй тобының шешімін оңтайландыру, ғимараттардың әртүрлілігі мен сәулеттік экспрессивтілігіне қол жеткізу, тұрғын үйлер мен тұрғын үйлердің функционалды және гигиеналық қасиеттерін жақсарту, пәтерлер мен үйлер үшін қажетті жайлылық деңгейін қамтамасыз ету, сонымен қатар оңтүстік тұрғындарының экономикалық және экологиялық талаптарын сақтау іздейді.

Төмен қабатты үйлердің жобалау және құрылыс тәжірибесін жалпылау және пәтерлер мен үйлердің жоспарлау құрылымдарының қалыптасу ерекшеліктерін талдау негізінде біз нақты қалалық жағдайларды ескере отырып, көп қабатты үйлер мен тұрғын үйлердің композициялық әдістерінің ең оңтайлы нұсқаларын таңдауға мүмкіндік беретін блоктық пәтерлер типтерін және тұрғын үй топтарының құрамын ұсынамыз.

Abstract

This article discusses the issues of solving the housing problem and the development of small cities in the south of Kazakhstan with low-rise houses with courtyards in combination with other types of residential

buildings, optimizing the solution of a residential group, achieving the diversity and architectural expressiveness of buildings, improving the functional and hygienic qualities of residential buildings and residential buildings, ensuring the necessary level of comfort for apartments and houses, while observing the economic and environmental requirements for perfect southern living looking for.

Based on a generalization of the design and construction experience of low-rise buildings and analysis of the features of the formation of planning structures of apartments and houses, we propose types of block apartments and composition of residential groups, which allow you to choose the most optimal options for the number of stores and compositional methods of residential buildings, taking into account specific urban situations.

UDC 72 (075.4)

A.A. Yusupova¹, A.N. Yusupov², A.D. Mamitova², B.S. Nsanbayev², A.E. Shagayeva²

¹doctorant, Harbin Institute of Technology, Harbin, China

²candidate of architecture, associate professor, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

candidate of technical Sciences, associate professor, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

²candidate of architecture, Associate professor; lecturer, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan
e-mail: ardakrk@mail.ru

THE OPTIMAL PARAMETERS OF ELEMENTS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

Abstract

The necessity of the development of architecture in modern economic conditions raises new challenges to architects and builders: the design of architectural objects in accordance with international standards. In this regard, this article discusses the harmonization of the architectural environment with using of the Corbusier Modular. Examples of the tasks for students from the modern practice of architecture and urban planning are given.

Modular Corbusier combines the canons of the Golden ratio and the proportions of human size. The table for the use of the Modular in educational design for finding of harmonious sizes of architectural structures and design products is given. Specific examples of correction of small architectural forms parameters, contours of buildings and constructions, width and length, elements of alleys and flower gardens are stated. Here it is necessary to pay attention to the fact that the sketches of projects seamlessly comply the terrain, which is very important for the architectural and artistic expressiveness of city parks and squares and suburban recreational areas.

Keywords: Modular Corbusier, Golden ratio, architecture, the adjustment elements, the improvement of the city.

Introduction

It is known that the training of students on the 'Architecture' specialty and on the subject of 'Architectural composition' plays the main role because this very subject lays the foundation for the architectural and artistic expressiveness of designed buildings and constructions. In this regard the need to develop architecture in the current economic conditions puts new challenges for future architects. These tasks are the design of architectural objects in accordance with high standards and if it possible, their inclusion in the list of tourism and recreation facilities.

In this article the questions of harmonization of elements of improvement with use of the Modulator are considered. The Modulator was designed by the world-famous French architect Corbusier. In modern educational literature, not enough attention is paid to the application of the Modulator in practice. The authors propose to use it to determine the parameter of the elements of improvement.

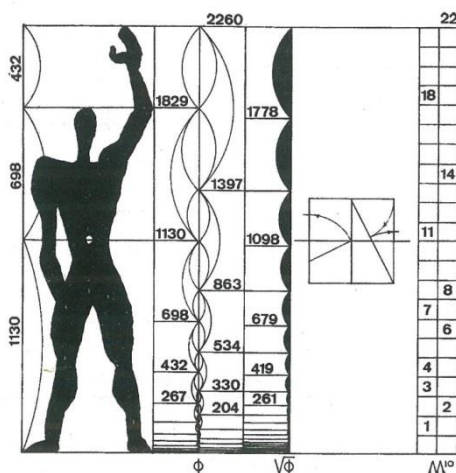


Fig.1. Corbusier Modulor

This famous Modulor Le Corbusier combines the canons of the Golden ratio and the proportions of human size. Le Corbusier successfully used Modulor in interior design, architecture and urban planning. Below is a table for the use of the Modulor in educational design to find the harmonious dimensions of design products and architectural structures.

1. The main quality of the Modulor is its compliance with the proportion of a person and the use of the principles of the "Golden section". The modulator has 2 scales. At the heart of the so-called "red series" is the height of a person (182, 9cm), at the heart of the "blue series" - the height of a person from the ground to the end of the raised arm (226cm). The numeric values of the modulator are shown in the table:

Table 1 - The numeric values of the modulator

| "Red series" | | "Blue series" | |
|--------------|--------|---------------|---------|
| centimeter | metre | centimeter | metre |
| 95 280.7 | 952.80 | | |
| 58 886.7 | 588.86 | 117 773.5 | 1177.73 |
| 36 394.0 | 363.94 | 72 788.0 | 727.88 |
| 22 492.7 | 224.92 | 44 985.0 | 449.85 |
| 13 901.3 | 139.01 | 27 802.5 | 278.02 |
| 8 591.4 | 85.91 | 17 182.5 | 171.83 |
| 5 309.8 | 53.10 | 10 619.6 | 106.19 |
| 3 281.6 | 32.81 | 6 563.3 | 65.63 |
| 2 028.2 | 20.28 | 4 056.3 | 40.56 |
| 1 253.5 | 12.53 | 2 506.9 | 25.07 |
| 774.7 | 7.74 | 1 549.4 | 15.49 |
| 478.8 | 4.79 | 957.6 | 9.57 |
| 182.9 | 1.83 | 365.8 | 3.66 |
| 113.0 | 1.13 | 226.0 | 2.26 |
| 69.8 | 0.70 | 139.7 | 1.40 |
| 43.2 | 0.43 | 86.3 | 0.86 |
| 26.0 | 0.26 | 53.4 | 0.53 |
| 16.5 | 0.16 | 33.0 | 0.33 |
| 10.2 | 0.10 | 20.4 | 0.20 |
| 6.3 | 0.06 | 12.6 | 0.12 |

| | | | |
|-----|------|-----|------|
| 3.9 | 0.04 | 7.8 | 0.08 |
| 2.4 | 0.02 | 4.8 | 0.04 |
| 1.5 | 0.01 | 3.0 | 0.03 |
| 0.9 | | 1.8 | 0.01 |

According to the Module can be determined the optimal proportions; for example, the parameters of the alley: the length and footpath, flower beds along the path; the outer parterres of the stalls, the width of the green borders, the size of landscape elements with a symbolic value, dimensions, pergolas, gazebos, etc.

“It is a scale of proportions which makes the bad difficult and the good easy,” said Albert Einstein

Experimental methods

Below is a sample assignment for the finals and its execution

Task: draw contour lines of small architectural forms: fountain, gazebo, garden bench, boutique, etc., using a module Le Corbusier.

Purpose: to instill skills to apply the module Le Corbusier in architectural design.

Materials: drawing paper of A-3 format, analogous drawings, modulier Le Corbusier, pencils, rulers, etc.

Results and discussion

Implementation: a student using analogues (or full-scale measurements) draws the outline lines of the LFA, determines (corrects) its parameters using the modular Le Corbusier. You should use simple shapes because the unique MAF will be designed in the next semester. Since Modular Le Corbusier includes proportions of the Golden section, it is also convenient for the design of furniture, architectural and urban projects. Le Corbusier used the modulator to harmonize the interior of his own workshop, for architectural projects (house in Marseille) and the General plan of Chandigarh in India. He used only 15 interconnected sizes, which is convenient for unification of products[1].



Fig.2. Use Modular to determine the parameters of the Avenue

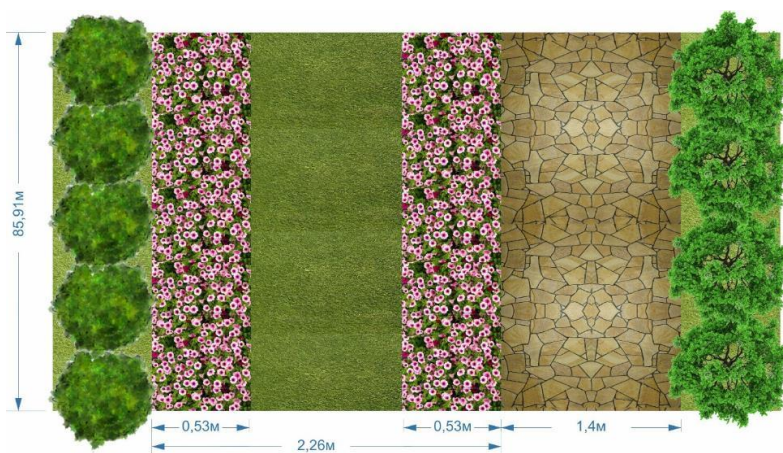


Fig.3. Using the Modulor to determine the parameters of the parterres



Fig.4. Using the Modulor to determine the parameters of the parterres

Conclusion

In the arid climatic conditions of Southern Kazakhstan, the issues of landscaping and improvement of urban parks and gardens, streets and yards is very relevant.

Therefore, it is proposed to optimize the configuration and size of gardens and parks taking into account FengShui and Corbusier modulus; here FengShui is used to determine the configuration of landscape elements of the second and third plan, and Corbusier modulus is used to determine the specific parameters of landscape elements with symbolic ornaments.

Design of small landscape forms, flower beds and garden beds. In historically developed avenues, where mainly the straight lines are involved, it is convenient to use modular flower gardens with symbolic ornaments. For example, in order to revitalize the wide avenues of the park, on its center line you should arrange small modular flower gardens in a certain sequence. Pedestrians will enjoy their content and appropriate landscape design as they go along. Here, you should pay attention to the fact that the flower beds organically blend into the environment and become its symbolic accent, which is very important for the architectural and artistic expressiveness of the urban environment[3].



Fig.5. Use of Modulor for pavers and flower beds

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Recommended dimensions: 70-flower bed /86-path/ 70-flower bed (cm) | Recommended parameters: 140-track/ 226-circle diameter/140- track (cm) |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

References

1. Yusupov A. N. Likhachev E. N. Arhitekturnye kompozicii i metody ih postroeniya. Uchebnik [Architectural composition and methods of its construction. Textbook]. Almaty: Evero, 2015. 120 p.
2. Yusupov A.N., Yusupova A.A., Samuratov A. Proyeckt etnograficheskoy allei s simvolicheskim znacheniyem ornamentov (proizvedeniye landshaftnogo iskusstva) [Project of ethnographic alley with symbolic meaning of ornaments (a work of landscape art)] Copyright certificate No. 1274. from June 2, 2017, Astana
3. Akmaral Yussupova, Liu Songfu, Ardasher Yussupov Ornamental art and symbolism: activators of historical regeneration for Kazakhstan’s landscape architecture. // International Journal of Architectural research ArchNetIJAR, 2017, Volume 11, issue 3, pp. 193-213.
4. Kussainov A. A, K. M. Kassenov, G. M. Kissamedin, Z. S. Kenesarina. E. V. Shneider. Students, Artworks/ - Almaty. KLAACE. 2009. - 114 p.
5. Newcastle University. University pathways. 2011-2012 g.p. 16
6. PUBLIC Architecture NOW. Philip New York. USA 2011 g. p. 405
7. Sumiko Tan. Home. Work. Play. Published by Urban Redevelopment Authority Centre, - Singapore. 1999 – 176 p.

Түйін

Заманауи архитектураны қазіргі экономикалық жағдайға сай дамыту мәселесі сәулетшілермен дизайнерлерге жаңа талаптар қойып отыр, яғни сәулет нысандары халықаралық талаптарға сай

жобалануы тиіс. Осылай себепті аталмыш мақалада сәулет ортасын Модулорды қолдана отырып гармоникалы үйлесімдеу мәселесі қаралады. Мұнда заманауи архитектурамен қаласалу ісінен студенттерге нақты мысалдар берілген. Корбузье Модулоры алтын кесінді ережелерімен адам бейнесі өлшемдерін сәйкестеген, студенттерге ғимараттармен д изайын формаларын үйлестірудің нақты мысалдары кестесте түрінде келтірілген. Атап айтсақ ғимараттардың контурларын, кіші сәулет формаларын, аллеялармен гүлзарлардың ұзындығымен енін анықтау үлгілері берілген. Нобайлық шешімдерді жер қыртысымен үйлестіру қала сәулетімен бау –бақшалары келбетін келтіруге септігін тигізеді. Сонымен Модулорды іс жүзінде қолдану қоршаған ортаны көрекейтуге оны қала жұртына жайлы жобалуға бағытталып, қазігі сәулет және дизайн ортасы талаптарын толық қамтиды. Келтірілген материалдар студенттердің оқу-тиәжрибе жұмыстарына және сәулет-құрвлыс жұмыстарын үшін іс жүзінде қолдануға арналған. Қала келбетін келтірі ісін жетілдіре түсуге бағытталған нақты деректер болып табылалды. Сәулеттік жобалау жұмыстарын жетілдіріп, заманауи талапқа сай мамандар дайындауға қажет нұсқаулмен ережелер берілген.

Аннотация

Необходимость развития архитектуры в современных экономических условиях ставит перед архитекторами и строителями новые задачи - проектирование архитектурных объектов согласно международным стандартам. В связи с этим, в данной статье рассматриваются вопросы гармонизации архитектурной среды с использованием Модулора. Приведены примеры выполнения заданий для студентов из современной практики архитектуры и градостроительства. Модулор Корбузье объединяет каноны золотого сечения и пропорции размеров человека. Приводится таблица для использования модулора в учебном проектировании для нахождения гармоничных размеров архитектурных сооружений и дизайнерских изделий. Изложены конкретные примеры корректировки параметров малых архитектурных форм, контуров зданий и сооружений, ширины и длины, элементов аллей и цветников. Здесь следует обратить внимание на то, чтобы эскизы проектов органично вписались в рельеф местности, что очень важно для архитектурно-художественной выразительности городских парков и скверов и загородных рекреационных зон. Использование Модулора служит гармонизации окружающей среды, повышению ее комфортабельности и отвечает современным требованиям архитектуры и архитектурного дизайна. Данные материалы предназначены для использования как в учебном процессе так и для реального проектирования архитекторов и строителей.

ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES

УДК 004.056

М.Н. Иманкул¹, Ж.А. Алдияров²

¹к.т.н., доцент, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан
²к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В
КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ**

Аннотация

Наиболее опасную категорию вирусописателей составляют хакеры-одиночки или группы хакеров, которые создают вредоносные программы, чтобы использовать их в криминальных целях. Эти киберпреступники создают компьютерные вирусы и троянские программы, которые способны:

- красть коды доступа к банковским счетам;
- рекламировать продукты или услуги на компьютере жертвы;
- нелегально использовать ресурсы зараженного компьютера, чтобы разрабатывать и осуществлять сетевые атаки (также называемые DDoS-атаками);
- шантаж.

Киберпреступники нелегально проникают в сети других лиц/компаний, похищают конфиденциальные данные и проводят иные действия, несущие в себе угрозу для информационной безопасности пользователя, информационной системы и компьютерной сети. Рассмотрены современные тренды и атаки, угрожающие нормальной работе пользователя. Приведены рекомендации по обеспечению безопасности пользователя и соответствующие конкретные решения, имеющиеся на рынке.

Ключевые слова: персональные данные, пользователь, компьютерная уязвимость, угроза, защита.

Информационная безопасность (ИБ) – процесс обеспечения безопасности в ИТ-среде. ИБ – состояние защищенности информационных ресурсов (информационной среды) от внутренних и внешних угроз, способных нанести ущерб интересам личности, общества, национальным интересам. Угроза – фактор, который стремится нарушить функционирование системы.

Прежде для реализации атак использовалось ограниченное число каналов, например, открытый порт или e-mail. В настоящее время деструктивные действия растут и в связи с появлением каждого нового устройства, приложения, соединения, так как хакерам становится проще найти слабое звено. С фишингом сегодня связано 95% нарушений в работе сети, а количество потенциальных каналов для реализации кибератак возросло: сервисы обмена сообщениями; общие диски; мобильные устройства и приложения для совместной работы (Dropbox, Slack, Salesforce).

Сегодня продолжает расти доля атак, ориентированных на кражу информации (42%), которые зачастую содержат финансовый подтекст: похищенные данные потом используются для кражи денег, шантажа или размещаются для продажи на теневом рынке. В 2018 г. «черные» хакеры совершили 7% мошеннических операций с банковскими картами граждан Казахстана, 11% – вредоносный спам и т.д.

В 2018 г. злоумышленники крали преимущественно персональные данные (30%),

учетные данные (24%) и данные платежных карт (14%) [1].

В 19% Web-приложений обнаружены критически опасные уязвимости, позволяющие получить контроль над: приложением; операционной системой (ОС) сервера, компрометация которого позволяет развивать атаку на корпоративные ресурсы. Но атаки на инфраструктуру возможны и без полного контроля над сервером Web-приложения (в частности, уязвимость SSRF (Server-Side Request Forgery, "подделка запроса со стороны сервера") дает возможность сканировать LAN и обращаться к внутренним ресурсам) [1].

Согласно исследованиям IBM, в 74% всех инцидентов роковую роль сыграла ошибка пользователя, приводящая к отказам и поломкам оборудования, вирусным эпидемиям и т.п., требующих усиления защиты от хакерских атак, инспекции трафика, парсинга логов и других методов противостояния технологическим угрозам. Пользователь – лицо, которое можно аутентифицировать некоторой информацией.

Активное развитие и рост количества ИТ-систем привели к условно массовому внедрению IDM (IdM – Identity Management, системы управления учетными данными), DLP (Data Loss Prevention, средства предотвращения потери данных) и прочих решений [2]. Наблюдается ситуация, когда стираются границы между функционалами разных служб. ИБ перестала быть отдельной компетенцией, она стала функцией.

DLP-решения хорошо зарекомендовали себя в деле мониторинга коммуникаций (например, анализа содержимого каналов), распознавания секретного/конфиденциального содержимого (например, зашифрованного трафика, запароленных архивов) с последующим оповещением или блокировкой передачи данных.

IRM (Information Rights Management) подходит для обеспечения безопасности документооборота, так как это решение позволяет контролировать действия с данными. В IRM интегрированы несколько технологических приемов: шифрование данных, аутентификация пользователя, неотрывная классификация контента и гранулярные политики безопасности [3].

В настоящее время перед проблемой обеспечения ИБ стоят нетривиальные задачи (антифрод и аналитика, создание систем мониторинга и реагирования, правильная оценка масштабов инцидента, понимание основных алгоритмов и поведенческих характеристик и многие другие). Проблемы обязательной кибербезопасности выходят на государственный уровень.

С 2010 года в РК Службой реагирования на компьютерные инциденты (KZ-CERT) оказывается содействие владельцам и пользователям информационных систем. В Казахстане разработана общегосударственная концепция кибербезопасности по защите электронных информационных ресурсов «Киберщит Казахстана», 2-я концепция которой истекла в 2016 г., а сейчас действует 3-я концепция. По данным СМИ в 2018 г. в Казахстане зарегистрировано около 1 млрд киберинцидентов, из них 95% совершены по неосторожности пользователей.

ITU (International Communication Union, Международный союз электросвязи) проводит рейтинг стран по безопасному использованию инфокоммуникационных технологий, в котором Казахстан в 2017 г. занимал 102-е место, в 2018 г. – 80-е место, в 2019 г. – 40-е.

Тематика защиты персональных данных появлялась уже в 2008-2009 гг.

В Европейском союзе (ЕС) в мае 2018 г. вступил в силу Закон о защите персональных данных (ПДн) - GDPR (General Data Protection Regulation, общие правила защиты данных), требующий строгой защиты данных и контроля конфиденциальности для всех граждан ЕС, а одно из требований касается переносимости данных.

Закон о защите ПДн - начало нового этапа регулирования информационной сферы (например, провозглашено право пользователей корректировать свои данные). GDPR устанавливает значительные штрафы (до 20 млн евро) за утечки ПДн, а также при необходимости регуляторы ограничивают деятельность оператора по обработке ПДн при

наличии рисков утечки. GDPR распространяется и на неевропейские компании, которые ведут бизнес на территории ЕС. В Англии в рамках программы Active Cyber Defense разработана система, которая используя данные об угрозах, блокирует подключения с вредоносными сайтами в правительственных сетях [4]. Таким образом под защитой данной системы оказываются 1,3 млн пользователей государственных ресурсов. По данным 2018 г. заблокировано 54 млн вредоносных соединений, а ежемесячно блокируются 11 тыс. уникальных вредоносных доменов.

Современный ландшафт угроз ИБ впечатляющий. Уровень сложности, число потенциальных направлений кибератак и их частота возросли. Растет количество кибератак на уровне приложений с целью несанкционированного доступа (НСД) к конфиденциальным данным посетителей веб-ресурсов. НСД – один из типов утечки информации, приводящая к угрозе конфиденциальности информации (возможно и раскрытия параметров системы).

С каждым днем хакеры интегрируют новые технологии атак в свои схемы действий и реализуют еще более «творческое», сложное и разрушительное наступление. Программные боты сканируют веб-ресурсы на уязвимости, воруют контент, собирают информацию о пользователях. Рост доступности различных хакерских инструментов, стремительная эволюция социальной инженерии увеличивают риски использования в отношении пользователей различных сценариев атак.

На рынке имеются универсальные трояны, которые можно использовать для шпионажа и кражи данных, а также для удаленного управления устройствами. В части трендов угроз имеются проблемы, связанные с майнерами, IoT (Internet of Things, Интернет вещей), шифровальщиками, целевыми атаками на компании. По данным глобальной сети в 2018 г. на каждого четвертого казахстанца были произведены кибератаки.

Каждая система безопасна настолько, насколько безопасно ее самое слабое звено [5]. Наименее слабым звеном при обеспечении ИБ служит пользователь, который восприимчив к обману, и его различные ответы могут дать хакерам много возможностей для успеха. История посещения в браузере, кэш-файлы, вспомогательные файлы, образующиеся от использования прикладных программ, и т.д. оставляют виртуальные следы [6]. Единственная успешная жертва может предоставить злоумышленникам достаточно информации, чтобы вызвать нападение, которое затронет всю организацию.

По разнообразию изобретательности и скорости адаптации к любым предпринимаемым контрмерам человеку нет равных. Человеческий фактор остается одним из самых больших уязвимостей в киберзащите, поэтому киберпреступники используют пользователей как главный канал проникновения в сети компаний. В частности, для проникновения в любой компьютер хакеры доставляют пользователям зараженный файл и пытаются заставить его запустить этот файл. Чаще всего заражение происходит через офисные документы, аудио- и видеофайлы, др. [7].

Для предупреждения успешных атак необходим анализ и поиск уязвимостей системы. Сегодня имеется огромное количество различных моделей безопасности, отражающих несколько исходных политик безопасности. Безопасной можно назвать только такую сеть, к которой невозможно подключить неавторизованные устройства и несанкционированных пользователей, то есть сеть должна «знать» и тех, и других [8].

Система безопасна, если субъекты не имеют возможностей обходить/нарушать установленную в системе политику безопасности (разграничения доступа). В защищенной информационной системе есть компонент, гарантирующий процессы защиты информации: процедуры идентификации/аутентификации, управление доступом на базе той или иной политики безопасности (рис. 1) [9].



Рис. 1. Защищенная информационная система

На рис. 1 ядро системы (ядро операционной системы (ОС), машина данных СУБД (системы управления базой данных)) включает в себя: компоненту представления информации (файловую систему ОС, модель данных СУБД); компоненту доступа к данным (систему ввода-вывода ОС), процессор запросов СУБД); надстройку (интерфейсные компоненты, утилиты, сервис). Монитор безопасности – субъект реализации принятой политики безопасности, выполняющий через алгоритмы своей работы соответствующие модели безопасности. К монитору безопасности предъявляются следующие требования [9]:

- должен вызываться при каждом обращении за доступом любого субъекта, и не должно быть никаких способов его обхода;
- должен быть защищен/изолирован от отслеживания и перехвата;
- должен верифицироваться (быть само- и внешнетестируемым) на предмет реализации своих функций;
- должен функционировать при любых ситуациях (в том числе аварийных).

По мере роста популярности концепции BYOD (Bring Your Own Device), облачных технологий и IoT данные размещаются уже не только на ключевых серверах, а доступ к сети не обязательно ограничивается [10]. Рост уровня сложности и адаптации атак к предпринятым мерам защиты требуют устанавливать строгие правила безопасности, чтобы получать уведомления о любых потенциальных нарушениях еще до их возникновения. Средства анализа поведения сети NBA (Network Behavior Analysis) или мониторинг сетевого трафика становятся необходимыми составляющими любой сети и вместе с системами обнаружения аномалий гарантируют полную сетевую безопасность.

Решения по анализу поведения сети типа NBA зачастую могут обнаружить угрозы (вредоносные программы, вирусы и ботнеты), ускользающие от внимания других средств. Системы NBA укрепляют безопасность сети за счет мониторинга трафика и отделения необычных действий, событий и тенденций от нормальных операций в сетевом трафике [10].

Многие разновидности вредоносного программного обеспечения (ПО) (вымогатели, вирусы, клавиатурные шпионы и т.д.) эффективно проводят атаку путем предварительного установления уязвимости целевой компьютерной системы и подбором наиболее подходящей техники взлома.

Поэтому следует отслеживать аномальное поведение в сети, чтобы защитить себя от следующих типов угроз:

- стандартных вредоносных программ;
- продуманных сложных целевых атак;
- уязвимостей «нулевого дня», против которых пока не существует механизмов защиты.

Создание механизма противодействия спуфингу предотвращает миллионы атак. Сегодня в мире разрабатываются системы автоматического удаления фишинговых сайтов. Для дальнейшего развития глобальной инфокоммуникационной инфраструктуры надо совершенствовать систему цифровой безопасности.

Однако человеческий фактор неиссякаем, изобретательности людей в целях обхода систем защиты нет границ, используются комбинации вариантов проникновения. Поэтому

растет число атак, в ходе которых применяются высокотехнологичные, устойчивые к обнаружению средствами защиты инструменты.

Преднамеренная атака не должна приводить к катастрофическим отказам, последствиям. Для внедрения кибератак не обязательно внедрять свои компоненты в инфраструктуру сети – достаточно выявить уязвимости, связанные с архитектурой и особенностями работы.

Сегодня кибермошенники добиваются до необходимой им конфиденциальной информации путем долговременных таргетированных целевых атак АРТ (Advanced Persistent Threat, «развитая устойчивая угроза»), у которых 85% действий цикличны и повторяются ежедневно. В среднем обнаружение такой атаки происходит спустя 200 дней, чаще всего заражение происходит по вине сотрудников, которые могут даже и не догадываться, что стали причиной заражения всей организации.

Современные целенаправленные кибератаки АРТ – спланированные операции, использующие неопубликованные методы, неизвестные на тот момент уязвимости ОС и прикладного ПО. Хакеры применяют методы обхода средств защиты, приводящие к тому, что и модифицированные методы, использующие известные уязвимости, также не обнаруживаются.

Следует использовать продвинутые методы борьбы с утечками данных, грамотно реагировать на инциденты ИБ с высоким уровнем зрелости. Решения по защите информации, уже зарекомендовавшие себя на рынке, упрощают процесс внедрения из-за наличия большого количества продуктов, а также их действенности. Новые поколения защиты основываются на сочетании машинного обучения, передовых технологий и экспертного опыта в сфере анализа угроз. В частности, в продукте Change Auditor Threat Detection используется машинное обучение и анализ поведения пользователей и сущностей UEBA (User and Entity Behavioral Analytics), извлекающий из огромного массива данных аудита активность, определяющую настоящего злоумышленника или скомпрометированную учетную запись.

Назревшие проблемы ИБ требуют новых моделей защиты взамен классических. Эффективным подходом служит исследование не самой угрозы в виде вредоносного ПО, а ее источника – эксплойта – компьютерной программы (фрагмент программного кода или последовательность команд), эксплуатирующей уязвимости в ПО и используемой для реализации атаки на вычислительную систему с целью захвата контроля над ней и дестабилизации ее работы.

Атаки значительно усложняются с технологической точки зрения: хакеры стали использовать методы, затрудняющие расследование и анализ инцидентов (средства антианализа, антиатрибуции, антифорензики). Растет число бесфайловых атак, а вредоносное ПО нередко подписывают цифровыми подписями. Хакеры занимают активную позицию, используют все возможные векторы атак. Сокращается время между появлением нового эксплойта и началом активного его использования. Необходима защита в любом раскладе (взлом, утечка, внутреннее мошенничество, саботаж или любой другой инцидент). Ожидается, что вырастет интерес к таким направлениям ИБ, как глубокое/ретроспективное расследование инцидентов, Threat Hunting, Incident Response, Threat Intelligence. В частности, Threat Hunting (англ. «охота на угрозы») – проактивный подход, применяемый в области кибербезопасности для превентивного обнаружения аномалий и угроз до реализации кибератаки. Threat Hunting начинается с построения сильной гипотезы – определения признаков, на которые следует ориентироваться при установлении угроз. Это требует проведения анализа предшествующих атак, изучения действующих TTP – tactics, techniques, procedures (тактик, техник, процедур), выявления внешних угроз и внутренних параметров информационной системы.

Значительным фактором эволюции компьютерных сетей и Интернет-технологий служат методы защиты персональных данных пользователя. Поэтому важно разработать

технические решения, ведущие к усилению безопасности при использовании Интернета и работе в Интернете. Угрозы ИБ возросли с распространением Интернета во всех его видах, вместе с тем искусственный интеллект и его подмножества глубинного и машинного обучения прибавляют новые точки возможных атак. Машины применяются для обучения других машин (при подозрении в их целостности и безопасности), поэтому они сами могут распространить проблему, влияя на внутреннюю работу алгоритмов, управляющих системами. Это обстоятельство сильно усложняет задачу идентификации и поиска проблемы при наличии вредоносных программ (которые в «спящем» могут оставаться неопознанными в течение многих лет) и при наличии недостатков в обучающих данных.

Сегодня к продуктам ИБ относится большой спектр самых разнообразных решений, включая систему сбора корреляции событий, аналитические системы, системы контроля за утечками и многие другие. Все они содержат в себе достаточно большой функционал либо ИТ-систем, либо систем управления. Это уже не только средства защиты информации [11].

В будущем аналитики прогнозируют возможность появления семантических атак, при которых система не выходит из строя, не разрушается, нормально продолжает работать, но настраивается так, чтобы выдавать пользователю неверные ответы и неправильно решает поставленные задачи.

Сами технологии безопасности затрудняют многим организациям надлежащее использование ИБ-политик. Системная сложность (взаимодействие большого количества микросхем, систем и программных сред) сама по себе также представляет собой проблему с позиций кибербезопасности, при этом любой последующий этап эволюции привносит собственные проблемы. Вместе с тем сегодня на рынке недостаток качественных систем обнаружения вторжений, автоматических сканеров безопасности [12].

Актуальные решения по ИБ должны сканировать весь объем данных, не влияя на скорость и качество работы пользователя. Возрастает сложность решений безопасности. Для устойчивости к угрозам необходимо усовершенствовать стандарты кибербезопасности, повысить устойчивость компьютерных сетей, а инфраструктурные компоненты должны быть надежными и взаимозаменяемыми.

В перспективе внедрение сетей 5G усилит роль фактора безопасности при принятии управленческих решений, а возникающие проблемы должны будут преодолеваются на глобальном уровне.

Актуальные знания и навыки в области кибербезопасности важны для достижения и обеспечения национальной безопасности страны, принятия взвешенных решений по противодействию возможным угрозам, для достижения Республикой Казахстан достойного положения в мире по уровню развития цифровизации и построения безопасной цифровой экономики страны.

Список литературы

1. Красавина Е. О Web, ты уязвимый мир! Доступно на: <http://www.itsec.ru/articles/o-veb-ty-uязvimyу-mir> 07/06/19. (от 15.09.2019 г.)
2. Царев Е. Каково будущее информационной безопасности? // Information Security, №6, 2018, С. 42-43.
3. Рыбин А. Предотвращение утечек данных средствами Perimetrix. Доступно на: <http://www.perimetrix.ru/publications/174/> (от 03.09.2019).
4. Ashford Warwick. UK committed to Working With EU cyber Security Partners. Computer Weekly, Available: <https://www.computerweekly.com/news/252458102/UK-committed-to-working-with-EU-cyber-security-partners> (Accessed February 21, 2019).
5. Шнайер Б. Прикладная криптография: Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си – М.: Диалектика, 2016, 610 с.
6. Шкляревский Б., Расулов А., Собиров Ш. Как осуществляется сбор киберулик //

Информационная безопасность. №1, 2017, №3, С.36-37.

7. Трохимец К. Уникальная система антифрода. Опыт компании hh.ru // Information Security. 2019, №4, С. 11.

8. Краснов О. Сеть с интегрированной безопасностью // Журнал сетевых решений LAN. 2018, №4, С. 14-16.

9. Вострецова Е.В. Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов вузов. Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2019, 204 с.

10. Джереми Редьярд. Безопасность сети и NetFlow // Журнал сетевых решений LAN, 2018, № 4, С. 8-13.

11. Царев Е. Каково будущее информационной безопасности? // Information Security, 2018, №6, С. 42-43.

12. Гаврилова А. Актуальные вопросы защиты информации 04/06/19 Доступно на: <http://www.itsec.ru/articles/aktualnyye-voprosy-zashchity-informatsiya>. (от 15.09.2019 г.).

Түйін

Вирус жазушыларының ең қауіпті санаты - бұл жеке мақсаттағы хакерлер немесе зиянды бағдарламаларды қылмыстық мақсатта пайдалану үшін зиянды бағдарламаларды жасайтын хакерлер тобы. Бұл киберқылмыскерлер компьютерлік вирустар мен трояндарды жасайды:

- банктік шоттарға қол жеткізу кодтарын ұрлау;
- зардап шегушінің компьютерінде өнімдерді немесе қызметтерді жарнамалау;
- вирус жұққан компьютердің ресурстарын желілік шабуылдарды жасау және жасау үшін заңсыз пайдалану (сонымен қатар DDoS шабуылдары);
- бопсалау.

Киберқылмыскерлер басқа тұлғалардың/компаниялардың желісіне заңсыз кіріп, құпия деректерді ұрлайды және пайдаланушының ақпараттық қауіпсіздігіне, ақпараттық жүйе мен компьютерлік желіге қауіп төндіретін өзге де іс-әрекеттерді жүргізеді. Қазіргі заманғы трендтер мен пайдаланушының қалыпты жұмысына қауіп төндіретін шабуылдар қарастырылған. Пайдаланушының қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша нарықта бар тиісті нақты шешімдер мен ұсыныстар келтірілген.

Abstract

The most dangerous category of virus writers are single hackers or groups of hackers who create malicious programs in order to use them for criminal purposes. These cybercriminals create computer viruses and trojans that are capable of:

- steal access codes to bank accounts;
- Advertise products or services on the victim's computer;
- illegally use the resources of an infected computer to develop and carry out network attacks (also called DDoS attacks);
- blackmail.

Cybercriminals illegally penetrate the networks of other persons/companies, steal confidential data and carry out other actions that pose a threat to the information security of the user, the information system and the computer network. Modern trends and attacks that threaten the normal operation of the user are considered. Recommendations for user safety and relevant specific solutions available on the market are given.

УДК 519

М.Н. Иманкул¹, Ж.А. Алдияров²

¹к.т.н., доцент, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан

²к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В МИРЕ СОВРЕМЕННЫХ УГРОЗ

Аннотация

Использование традиционных средств обнаружения и противодействия к актуальным кибератакам неэффективно либо экономически невыгодно. Отмечены некоторые актуальные угрозы, показан алгоритм действия вредоноса. Приведены методы, дающие защите преимущество перед атакой. Дан краткий обзор решений/продуктов вендоров в сфере информационной безопасности (McAfee, Trend Micro, Fortinet, Symantec), обеспечивающих эффективную киберзащиту.

Подходы, которые используются компаниями на сегодняшний день, не справляются с растущими угрозами. Систему управления киберрисками необходимо коренным образом пересмотреть.

До недавнего времени основной целью кибератак становились финансовые компании и правительства. Однако сегодня, по мере того как компании всё в большей мере выводят свой бизнес в интернет, эта угроза стала актуальной для всех игроков.

Ключевые слова: обнаружение атак, бэкдор-троян, инцидент, контент

Главным условием работы большинства современных компаний служит обеспечение необходимого/достаточного уровня информационной безопасности (ИБ). В случаях возникновения инцидентов ИБ значительно возрастает риск и вероятность материального ущерба, поэтому угрозы безопасности информационных активов представляют реальную опасность. 80% компаний сталкивались с инцидентами ИБ, 2/3 компаний СМБ (среднего/малого бизнеса) закрываются в течение полугода после потери данных. Поэтому компаниям нужна прозрачность сети, чтобы новые угрозы, опасные действия сотрудников и нежелательные приложения не подрывали их репутацию и не подвергали риску прибыль.

Информационные системы (ИС), функционирующие в киберпространстве, представляют собой совокупность территориально распределенных сегментов, объединенных каналами связи различной протяженности с использованием коммуникационных технологий (оборудования) через сети связи общего пользования с целью предоставления пользователям ИС информационных ресурсов (программ и сервисов).

Угрозы ИБ: спам, вирусы, трояны, шпионское ПО, сетевые атаки и попытки получения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации (в том числе и со стороны инсайдеров) и т.д. Главными угрозами кибербезопасности служат (в порядке роста опасности и трудоемкости нейтрализации) вредоносное программное обеспечение (ПО) (Malware), вредоносное аппаратное обеспечение (Malicious Hardware), скрытые каналы передачи информации и воздействия на киберсистемы (Covert, Side Channels; Backdoors, Subliminal), использование технологий защиты по двойному назначению. При этом можно отметить, что даже с простейшим видом вредоносного ПО, компьютерными вирусами справиться до сих пор не удается [1].

Растет количество новых способов реализации сложных компьютерных атак (КА), в том числе использующих «zero day» уязвимости. 0day - сложные атаки с эксплуатацией ранее неизвестных уязвимостей. Это неустраненные уязвимости, а также вредоносные программы, против которых еще не созданы защитные механизмы.

Современная методология противодействия КА основывается на сборе событий ИБ, выявлении инцидентов и их закрытии с последующим анализом произошедшего и корректировкой системы защиты [2]. Достоинством данного подхода служит возможность использования готовых «шаблонов» – сигнатур для противодействия известным методам реализации КА. Недостатками работы с событиями являются уязвимости к новым видам КА, а также расположение средств защиты, в большинстве случаев они контролируют только периметр защищаемого объекта.

Вокруг нас огромное количество уязвимых систем и технологий. Атаки значительно усложняются с технологической точки зрения: используются методы, усложняющие расследование и анализ инцидентов. На рисунке 1 приведена типовая схема действия вредоносного ПО.

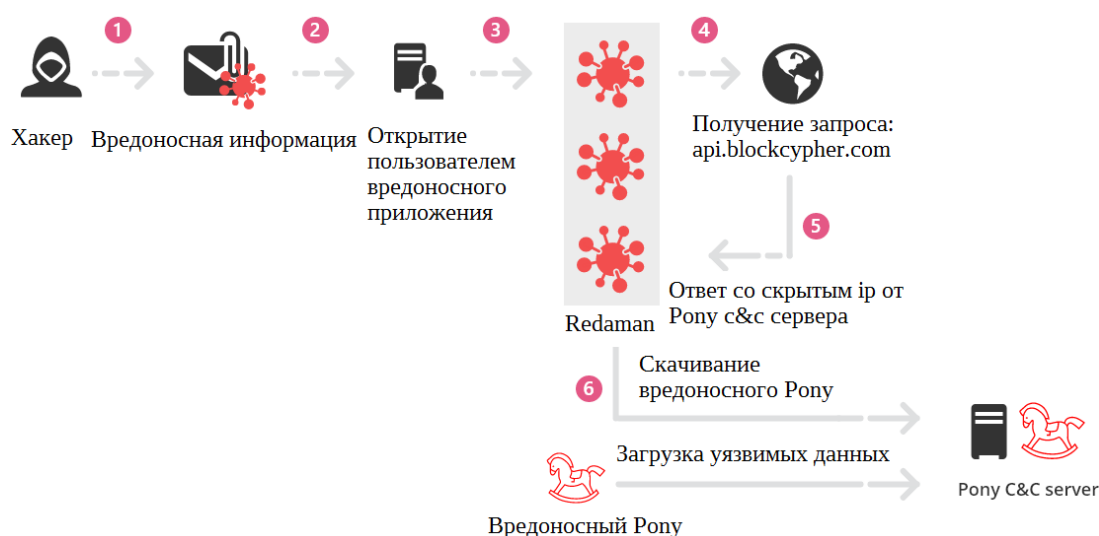


Рис. 1. Этапы реализации вредоносной программы

Из общего количества киберпреступлений раскрывается только половина. Растет число бесфайловых атак, а вредоносное ПО нередко подписывают цифровыми подписями. Бесфайловая атака - малварь, не размещающая никаких файлов на жестком диске: пейлоад внедряется непосредственно в память и существует внутри оперативной памяти RAM (Random Access Memory). Такие атаки обнаружить и отследить весьма трудно.

Вредоносные ПО, как правило, стараются вывести защитные решения из строя, либо, наоборот, прекращают работу сразу после обнаружения. Однако в 2017 г. сразу два распространенных трояна научились новым трюкам: в Marcher и Cerber добавились необычные возможности обхода антивирусной защиты [3]. Cerber отслеживает наличие в системе известных антивирусов, файрволов и других подобных продуктов и старается избегать взаимодействия с ним – не трогает их директории инсталляции, не шифрует принадлежащие им файлы и вообще не препятствует их работе. Marcher использует более остроумную технику: обнаружив на зараженном устройстве работающий антивирус, троян просто не дает пользователю открыть приложение.

В частности, бэкдор-троян позволяет злоумышленнику взять под контроль над компьютером пользователя без его разрешения. Он проникает на компьютер пользователя при переходе по ссылке в спам-рассылке или через заражённые сайты. После того как троян попадает на компьютер пользователя, он прописывает себя в автозапуск.

Чтобы избежать попадания бэкдор-троянских программ на компьютер, следует его держать в актуальном состоянии с последними патчами (закрывать уязвимые места в операционной системе), и пользоваться анти-спам программами и антивирусами. Также

рекомендуется использовать брандмауэр, который может запретить трояну доступ к Интернету для вступления в контакт с хакером.

Представителями традиционных средств защиты информации служат, обычно, системы предотвращения вторжения IDS (Intrusion Detection Systems), межсетевой экран, антивирус, Honeypot (альтернативные методы защиты) и т.п. Honeypots - сетевые приманки, предназначенные для формирования у злоумышленника ложных стереотипов относительно количества и типологии уязвимых целей в структуре локальных сегментов ИС и, соответственно, способствуют навязыванию ему более избыточной/сложной структуры ИС.

Считается, что хорошо защищенная организация имеет: чистый периметр без уязвимостей и лишних сервисов; песочницы; NGFW (Next-Gen Firewall – межсетевой экран нового поколения). Плачевная ИБ, если в компании используются слабые (словарные) пароли, недостаточная защита от восстановления учетных записей, неготовность сотрудников к фишингу и т.д., а также недостаточная защита привилегированных учетных записей домена.

Сложность решения задач защиты информации в условиях появления и развития новых IT-технологий, широкое распространение которых создает новые проблемы кибербезопасности, представляет решенные прежде проблемы совершенно в новом ракурсе. Сегодня применяются методы защиты информации (ЗИ), развивающиеся по мере появления новых механизмов проведения атак на киберсистемы, например, новых видов того же вредоносного ПО. В результате такого подхода сторона защиты отстает от атакующей стороны.

Защита может получить преимущество перед атакой/нападением, например, при использовании стохастических методов защиты информации (обфускация, полиморфизм, рандомизация, пермутация), гарантирующих непредсказуемое поведение средств и объектов защиты. Для обеспечения успешного противодействия атаке необходимо, чтобы злоумышленник действовал в условиях априорной неопределенности. Любой атаке должно предшествовать исследование поведения объекта на модели, либо на реальной системе, так как защита может получить преимущество перед нападением только в том случае, когда атакующий не понимает поведение объекта атаки и средств его защиты [4].

Внести непредсказуемость можно в последовательность реализации отдельных актов алгоритма, во время выполнения отдельных шагов алгоритма, в механизм функционирования и даже в результат работы алгоритма защиты информации. Основными элементами стохастических механизмов защиты информации служат генераторы псевдослучайных чисел и хеш-функции, от качества которых и зависит эффективность защиты [5].

Системы и приложения становятся все более сложными, они подвержены большему количеству ошибок и уязвимостей, которые злоумышленник может использовать для совершения атак. Атаки становятся все более изощренными, что приводит к неэффективности многих традиционных методов обнаружения аномалий, основанных на стандартных методологиях разработки. Соответственно требуются: новые решения, чтобы не отставать от современного динамического ландшафта угроз; комплексные подходы к обеспечению киберфизической безопасности. Существенное увеличение числа угроз ИБ способствовало бурному росту рынка средств защиты. Все большее число вендоров предлагают решения сетевого уровня и средства обеспечения безопасности отдельных узлов (серверов, рабочих станций).

Сегодня на рынке имеется широкий спектр продуктов для обеспечения ИБ. Gartner анализирует компании по кибербезопасности в секторе сетевых систем обнаружения и предотвращения вторжений IDPS (Intrusion Detection and Prevention System). Лидеры 2018 г. по предложениям IDPS - Cisco Systems, McAfee и Trend Micro.

Компания Trend Micro со штаб-квартирой в Японии - крупный глобальный поставщик ИТ-безопасности. Ее техника защиты методов машинного обучения типа TippingPoint, реализующая проактивный поиск угроз, принимает решения в режиме реального времени с помощью системы анализа угроз Digital Vaccine (DV), чтобы немедленно и точно блокировать вредоносный трафик, который имитирует известные/неизвестные/нераскрытые семейства вредоносных программ с минимальным влиянием на производительность сети. TippingPoint – автономная IPS следующего поколения, обеспечивающая также доступность и отказоустойчивость сети и которую можно развернуть в сети без IP- адреса или MAC (Media Access Control)-адреса, чтобы немедленно отфильтровать вредоносный и нежелательный трафик.

Умная защита обнаруживает и блокирует неизвестные угрозы и неизвестные вредоносные программы, связанные с известными семействами вредоносных программ, в режиме реального времени с помощью запатентованного машинного обучения. Решение Trend Micro по предотвращению вторжений IDPS (2018 г.) блокируют вредоносный трафик со скоростью до 120 Гбит/с и предоставляет исчерпывающую информацию об угрозах [6].

Любая профилактика лучше лечения. Поэтому эффективное расследование и процессы исправления актуальны в современном мире безопасности с высокими ставками. Компания Symantec предоставляет телеметрию, обеспечивающую целевые обнаружения атак, подробные криминалистические записи, которые ускоряют расследования, и мощные инструменты для быстрого устранения нарушений. Анализ контента, предлагаемый в виде устройства, виртуального устройства и облачной службы - наиболее эффективный способ обнаружения файловых вредоносных программ. Анализ контента, реализованный компанией Symantec (рис. 2), может отправлять файлы в песочницы сторонних производителей (FireEye, Lastline, др.), при этом [7]:

- в 4 раза лучшее обнаружение вредоносного ПО;
- существенно сниженная емкость песочницы из-за предварительной фильтрации и централизации емкости песочницы;
- возможность использовать прокси для расшифровки SSL/TLS (Secure Socket Layer/Transport Layer Security);
- значительное сокращение очередей от превентивной архитектуры.

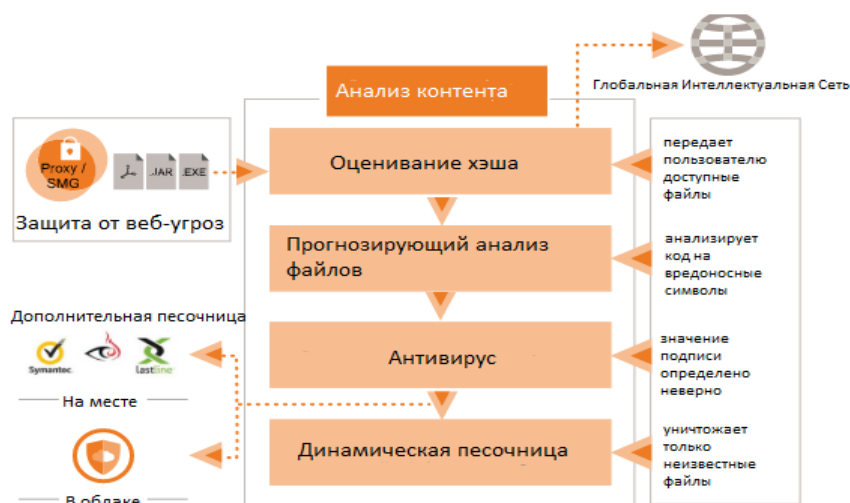


Рис. 2. Многоуровневое определение (инспекция, детектирование) угроз и их удаление (изолирование) в песочнице

Актуальные решения для обнаружения и реагирования на конечные точки EDR (Endpoint Detection and Response) могут помочь организациям справиться с большим

множеством меняющихся угроз. EDR – решение, обнаруживающее аномальное поведение и нарушение, а также для оценки рисков, реагирования на инциденты безопасности, расследования и устранения последствий. EDR-решения обеспечивают необходимую компаниям прозрачность, чтобы видеть, понимать, блокировать и устранять любые проблемы на устройствах корпоративной сети. Возможности EDR также включают блокировку опасных вложений электронной почты и обеспечение того, чтобы сотрудники использовали только разрешенные ресурсы.

Symantec EDR применяет машинное обучение и поведенческую аналитику для выявления подозрительных действий. Это позволяет определить угрозы путем поиска индикаторов компрометации на всех конечных точках в режиме реального времени. Symantec EDR отдает приоритет инцидентам, позволяя просматривать записи о действиях конечных точек для полного анализа потенциальных атак. Установление подозрительных событий, используя расширенные песочницы, черные списки и карантин, а также изоляция потенциально скомпрометированных конечных точек во время расследования позволит удалить вредоносные файлы и связанные с ними артефакты на всех затронутых конечных точках.

Компания Fortinet предлагает систему безопасности, ориентированную на обеспечение всесторонней интеллектуальной защиты от постоянно появляющихся угроз. Fortinet – технологический лидер индустрии решений сетевой безопасности «под ключ», лидер рынка унифицированного управления угрозами UTM (Unified Threat Management) и всемирный производитель многофункциональных устройств сетевой безопасности. Отметим, что UTM-устройства служат для предотвращения нарушения целостности или утечки информации. Технология компании Fortinet - FortiDeceptor - обеспечивает лучшую в своем классе оборону и механизмы защиты (интегрированную защиту и обнаружение сложных угроз), при этом «ловушки» автоматически срабатывают при обнаружении вредоносного кода, а также при попытке получения доступа или обращении к сетевым ресурсам со стороны неавторизованных пользователей.

Наиболее востребованными продуктами Fortinet стали межсетевые экраны FortiGate, решения защиты почты FortiMail, средства противодействия продвинутым целевым атакам FortiSandbox. Корпоративные межсетевые экраны FortiGate поддерживают гибкие масштабируемые развертывания в любой точке сети — от периферии до ядра, от центра обработки данных до внутренних сегментов и облака. Рынок NGFW может быть больше, чем автономный рынок систем предотвращения вторжений IPS (Intrusion Prevention System). Межсетевые экраны FortiGate NGFW обеспечивают автоматическое отслеживание облачных приложений, устройств IoT (Internet of Things), а также автоматически отображают сквозную топологию сети предприятия [8].

Компания McAfee завершила свой уход из Intel, создав самостоятельную компанию (но Intel сохраняет 49% акций компании). Новая компания McAfee обладает значительным портфелем продуктов для сетей, серверов, облачных вычислений, Интернета, информации о безопасности и управления событиями SIEM (Security information and event management), сетевой аналитики, предотвращения потери данных DLP (Data Loss Prevention) и безопасности конечных точек. Решения компании McAfee для сетевой защиты помогают блокировать вредоносное ПО и сложные целенаправленные атаки на сети организаций. В отличие от традиционных решений сетевой защиты решения McAfee позволяют выйти за пределы ограничений, накладываемых сигнатурами IPS, и обеспечить защиту от неизвестных прежде угроз с помощью многоуровневых технологий, не требующих использования сигнатур. Встроенная, масштабируемая поддержка облачных технологий во всем виртуальном дата-центре и интеллектуальные рабочие процессы по выделению шаблонов угроз дают компаниям возможность эффективно предотвращать угрозы, реагируя на них с необходимой скоростью и точностью [9].

IDPS компании McAfee, называемая платформой сетевой безопасности NSP (Network Security Platform), служит одним из основных элементов предложений продуктов для сетевой безопасности. Благодаря использованию целого ряда передовых методов обнаружения угроз платформа McAfee Network Security Platform (IPS) обеспечивает защиту от ранее неизвестных атак и предоставляет в распоряжение администраторов надежные процессы расследования инцидентов, позволяющие свести к минимуму количество ложных предупреждений и быстрее выявлять нарушения.

Компания McAfee полностью освоила аналитические решения, в которых используются современные методы машинного обучения, глубокого обучения и искусственного интеллекта (ИИ), отличающиеся сложностью и адаптивностью. Компания McAfee подает пример быстрого внедрения инноваций: не останавливаясь на стандартных средствах расширенного анализа, она переходит на использование многоуровневого подхода, описываемого понятием «совместная работа человека и машины» (human-machine teaming). Такой подход привел к 10-кратному увеличению количества выявляемых угроз и 5-кратному сокращению количества ложных положительных результатов.

Сочетание методов глубокого статического анализа кода, функций динамического анализа вредоносного ПО («в песочнице») с методами машинного обучения обеспечивает более высокую точность обнаружения угроз «нулевого дня» и вредоносного ПО. Это также позволяет подтверждать наличие угроз и получать критически важные признаки взлома, необходимые для проведения расследований и поиска угроз.

Усложнение аналитических методов идет в направлении более прогнозных и когнитивных видов компьютерных технологий. На рис. 3 приведены этапы эволюции компьютерных технологий, идущей к более эффективному и быстрому ИИ.

Современные средства автоматизации и машинного обучения быстрее и точнее обнаруживают угрозы, помогают эффективнее реагировать на них. Компании постоянно находятся в поиске решений для обеспечения комплексного отслеживания и повышенной безопасности прикладного уровня (включающих защиту от угроз, предотвращение вторжений, фильтрацию веб-сайтов, контроль приложений). Однако при использовании точечных решений отсутствие интеграции и плохая видимость инфраструктуры становятся серьезными препятствиями при управлении такими продуктами. По прогнозам компании Gartner, к 2019 г. предприятия будут шифровать 80% своего трафика и именно в зашифрованном трафике будут скрыты 50% кибератак, направленных на проникновение в сети или извлечение данных. Таким образом, проверка HTTPS-трафика становится насущной необходимостью.



Рис. 3. Развитие технологии машинного обучения для повышения уровня защиты от угроз

Наиболее эффективная защита начинается с получения точной информации о процессах, происходящих в приложениях, сетях, системах, базах данных. Усиление защиты

благодаря функциям упреждающего отслеживания угроз и расширенной аналитики позволит выбить почву из-под ног злоумышленников. Поэтому сегодня назрела необходимость в решении задачи защиты информации одновременно с разработкой новой технологии, системы или продукта.

Список литературы

1. Иванов М.А. Защищенные компьютерные технологии: миф или реальность? Proceedings of The Radio-Electronic Devices and Systems for the Infocommunication Technologies (REDS-2015). Moscow, 2015, pp. 300-302.
2. Humayed A., Lin J., Li F., and Luo B. (2017) Cyber-Physical Systems Security – A Survey. Доступно на: <https://arxiv.org/pdf/1701.04525.pdf> (от 14 августа 2019 года).
3. Удивительная малварь // Хакер, 2017, № 2, С. 3-6.
4. Иванов М.А. Способ обеспечения универсальной защиты информации, пересылаемой по каналу связи // Вопросы кибербезопасности, 2019, № 3 (31), С. 45-50.
5. Georg T. Becker, Marc Fyrbiak, Christian Kison. Hardware Obfuscation. Available at: <https://www.emsec.ruhr-uni-bochum.de/media/crypto/veroeffentlichungen/2017/04/19/HardwareObfuscation.pdf> (accessed March 19, 2019).
6. Перспектива Trend Micro: обзор и анализ продукта IDPS. Доступно на: <https://www.esecurityplanet.com/products/trend-micro-tippingpoint.html> (от 20 июня 2019 года).
7. Расширенная защита от угроз. Доступно на: <https://www.symantec.com/en/uk/products/threat-protection> (от 25 мая 2019 года).
8. Fortinet расширяет портфолио Security Fabric и улучшает свои решения кибербезопасности третьего поколения. Доступно на: <https://www.fortinet.com/ru/corporate/about-us/newsroom/press-releases/2019/fortinet-expands-its-security-fabric-to-advance-the-third-genera.html> (от 20 февраля 2019 года).
9. Защита сетей. Доступно на: <https://www.mcafee.com/enterprise/ru-ru/products/network-security-products.html> (от 12 апреля 2019 года).

Abstract

The use of traditional means of detection and counteraction to current cyber attacks is inefficient or economically unprofitable. Some actual threats are noted, the algorithm of the pest action is shown. The methods that give the defense an advantage over the attack are given. A brief overview of solutions/products vendors in the field of information security (McAfee, Trend Micro, Fortinet, Symantec), providing effective cyber defense.

The approaches used by companies today do not cope with the growing threats. The cyber risk management system needs to be fundamentally revised.

Until recently, financial companies and governments became the main target of cyberattacks. However, today, as companies increasingly bring their business to the Internet, this threat has become urgent for all players.

Түйін

Өзекті кибершабуылды анықтаудың және оған қарсы тұрудың дәстүрлі құралдарын пайдалану тиімсіз немесе экономикалық тұрғыдан ұтымсыз. Кейбір өзекті қауіптер атап өтілді, зиянды бағдарламаның алгоритмі көрсетілген. Қорғанысқа шабуылдан артықшылық беретін әдіс-тәсілдер берілген. Тиімді кибер қорғауды қамтамасыз ететін апарат қауіпсіздігі өндірушілерінің (McAfee, Trend Micro, Fortinet, Symantec) шешімдеріне/өнімдеріне қысқаша шолу жасалды.

Бүгінгі таңда компаниялар қолданатын тәсілдер өсіп келе жатқан қатерлерге төтеп бере алмайды. Кибер тәуекелдерді басқару жүйесін түбегейлі қайта қарау қажет.

Соңғы уақытқа дейін қаржылық компаниялар мен үкіметтер кибершабуылдардың басты нысаны болды. Алайда, бүгінде компаниялар өз бизнестерін Интернетке көбейткен сайын, бұл қауіп барлық ойыншылар үшін өзекті бола бастады.

УДК 658.51.011.56 (075.8)

Д.Н. Тургенбаев, С.Д. Нурмагамбет

старший преподаватель, Южно-Казахстанский Государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

докторант, Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.
Сатпаева, Алматы, Казахстан
turgenbaev-63@mail.ru

РАСПРЕДЕЛЁННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Аннотация

Распределённые системы диспетчерского управления уличным освещением обеспечивают дистанционное включение основных режимов освещения, контроль исправности силового оборудования и прохождение команд управления в неразветвлённых, последовательно соединённых каскадах освещения. На сегодняшний день рост потребностей контроля за состоянием сетей уличного освещения привёл к появлению компьютеризированных автоматизированных систем, которые обеспечивают значительное увеличение функциональных возможностей управления и диагностики уличного освещения. Использование различных подходов к проектированию распределённых систем диспетчерского управления, наличие новых требований стандартизации в этой области делают актуальной задачу формирования комплекса предъявляемых требований по функциональному составу автоматизированных систем управления уличным освещением. Для организаций, эксплуатирующих сети уличного освещения городов, актуальной является задача создания автоматизированных систем управления, обеспечивающей адресное управление и диагностику систем уличного освещения в любом режиме работы. Адресное включение систем уличного освещения позволяет при необходимости включать не весь каскад целиком, а отдельные пункты включения в каскаде, за счёт чего достигается экономия электрической энергии.

Ключевые слова: освещение, система, диспетчерское управление, адресное управление, диагностика, диммирование, мониторинг, сеть, мнемосхема.

Введение

Практически значимой является задача учёта расхода электрической энергии на нужды уличного освещения. Различаются технический и коммерческий учёт. Разграничение этих понятий обусловлено требованиями сертифицирующих организаций к построению систем автоматизированного управления уличным освещением и проходит в правовой плоскости. Необходимо иметь в виду, что полезность технического учёта состоит не только в контроле оплаты за электрическую энергию, но и с его помощью можно осуществлять некоторые виды диагностики сетей уличного освещения, такие как контроль обрывов, выявление несанкционированных подключений, объективный контроль процента горения.

Центральной проблемой оценки качества распределённых систем диспетчерского управления уличным освещением является вопрос надёжности. Для сравнительной оценки надёжности различных вариантов аппаратуры удобно использовать критерий времени наработки на отказ, так как этот показатель легко связать с числом комплектов аппаратуры, которые приходится ремонтировать или заменять вследствие отказов за определённый промежуток времени, например за месяц. Эксплуатирующие организации стремятся минимизировать эксплуатационные расходы на ремонт аппаратуры, что приводит к очень высоким требованиям ко времени наработки на отказ. Следовательно, исключено применение резервирования и других способов повышения надёжности, резко увеличивают стоимость системы. Применение стандартных решений в области автоматизации зачастую бывает затруднено ввиду перечисленных ранее специфических требований к распределённой системе диспетчерского управления уличным освещением. Приемлемая в настоящее время

величина наработки на отказ не должна быть менее 50 тысяч часов на один пункт включения, что примерно соответствует одному отказу в месяц при 100 комплектах аппаратуры.

Перспективы развития распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением определяются дальнейшим повышением надёжности аппаратуры, максимальной централизацией контроля с полным охватом всех пунктов включения, получением полной информации о неисправностях, дистанционной локализацией мест возникновения неисправностей и аварий вплоть до неисправности отдельного светильника. Отличительной чертой является то, что все внедряемые распределённые системы диспетчерского управления уличным освещением будут иметь встроенный учёт расхода электрической энергии.

Теоретический анализ

Одним из важнейших направлений развития распределённых систем диспетчерского управления уличным освещением станут системы сплавным дистанционным управлением яркостью и адресным контролем каждого светильника. Это достигается за счёт применения в светильниках уличного освещения специализированной электронной пускорегулирующей аппаратуры, которые обуславливаются возможностью плавного изменения светового потока светильников, но и рядом других полезных качеств, из которых важнейшими являются повышенный срок службы светильников, отсутствие миганий и стробоскопического эффекта, стабилизация светового потока вне зависимости от величины питающего напряжения и др. Отсутствие массового применения таких решений объясняется пока лишь недостаточной надёжностью этой аппаратуры при относительно высокой цене. С точки зрения обеспечения энергосбережения в вечернем и ночном режимах работы линий уличного освещения конкурентоспособным является вариант управления яркостью светильников с помощью управляемых автотрансформаторов, устанавливаемых в системах уличного освещения.

Распределённые системы диспетчерского управления предназначены для контроля и управления уличным освещением, автоматизации сбора информации об исполнительных элементах, сбора информации с устройств учета электрической энергии и передачи ее в диспетчерские пункты. Все диспетчерские пункты объединяются в единую сеть, во главе которой находится центральный диспетчерский пункт, который позволяет мгновенный обмен информацией и обеспечивает контроль за состоянием любого пункта питания уличного освещения [8].

Сегодня часто обсуждается проблема энергоснабжения и бережного использования ресурсов, при этом не всегда верно оценивается ситуация и понимание того, что это комплексный подход, требующий организации процесса сбора и обработки данных. Программные комплексы для масштабных систем учета уже существуют и с течением времени приобретают все большую актуальность. С ростом экономики в крупных городах появляется проблема нехватки электрической энергии в периоды пикового потребления. Эта проблема наиболее актуальна именно сейчас, так как ценовая политика на энергоносители имеют тенденцию роста. Также в больших городах имеются проблемы, связанные с уличным освещением, к которым относятся:

- физическая изношенность осветительного оборудования;
- недостаточная освещенность дорог, которые противоречат нормам безопасности;
- низкая эффективность энергосбережения;
- дорогостоящее обслуживание на ремонт;
- повышенные затраты при эксплуатации оборудования.

Современная деятельность человека немислима без повсеместного использования электрической энергии, в том числе электрической освещенности. Для достижения

зрительного комфорта, необходимо выдержать на определенном уровне такие светотехнические параметры:

- оптимальная освещенность;
- минимальное слепящее действие;
- распределенность яркости света по основным поверхностям;
- правильная цветопередача и тенеобразование.

Широкое распространение получили автоматизированные системы управления уличным освещением, которые являются относительно новым типом систем автоматизированного диспетчерского управления освещением [9].

Использование систем с плавным дистанционным управлением яркостью и адресным контролем каждого осветительного прибора является приоритетным направлением развития распределённых систем диспетчерского управления уличным освещением. Применение в светильниках уличного освещения специализированной электронной пускорегулирующей аппаратуры обеспечивает возможность плавного изменения светового потока устройств освещения. При этом достигается важные полезные качества, такие как:

- повышенный срок службы светильников;
- отсутствие миганий и стробоскопического эффекта;
- стабилизация светового потока вне зависимости от величины питающего напряжения.

Развиваются сервисные функции распределённых систем диспетчерского управления уличным освещением, такие как:

- телеизмерения;
- технический учет электрической энергии;
- оперативная организация работы обслуживающего персонала;
- аналитическое исследование и мониторинг;
- оптимизация городских сетей уличного освещения

Применение SCADA-технологий позволяет обеспечивать высокий уровень автоматизации в решении задач разработки систем управления, сбора, обработки, передачи, хранения и отображения информации [10].

Практика показывает, что осуществление мероприятий по автоматизации управления осветительными установками может обеспечить экономию до 50% электрической энергии, затрачиваемой на освещение.

Внедрением распределённых систем диспетчерского управления уличным освещением реализуется инновационный подход к применению современных информационных технологий для обеспечения энергосбережения и повышения энергоэффективности линий уличного освещения.

Технологическая часть

Техническая структура распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением показана на рис. 1. Светодиодные светильники подключаются к драйверам и электросетевым приемникам команд ЭПК. Драйверы выполняют роль компьютерного программного обеспечения, с помощью которого операционная система получает доступ к аппаратному обеспечению распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением.

Электросетевой приемник команд (ЭПК) принимает по проводам электросети команды от шкафа управления наружным освещением (ШУНО) и управляет режимами работы подключенного к нему светодиодного светильника в диапазоне от 0 до 100% мощности (при наличии в драйвере светильника входа диммирования) [11].

Включает, отключает светильник целиком (или отдельную светодиодную секцию, если это предусмотрено конструкцией светильника). Адрес и действия при поступлении команды записываются в память ЭПК в виде сценариев с помощью специального программатора.

Сигналы от светодиодных светильников по линиям освещения по низкочастотной технологии PLC поступают в шкаф управления освещением ШУНО.

Технология PLC (Power Line Communications) – это современная телекоммуникационная технология, базирующаяся на использовании силовых электросетей для высокоскоростного информационного обмена.

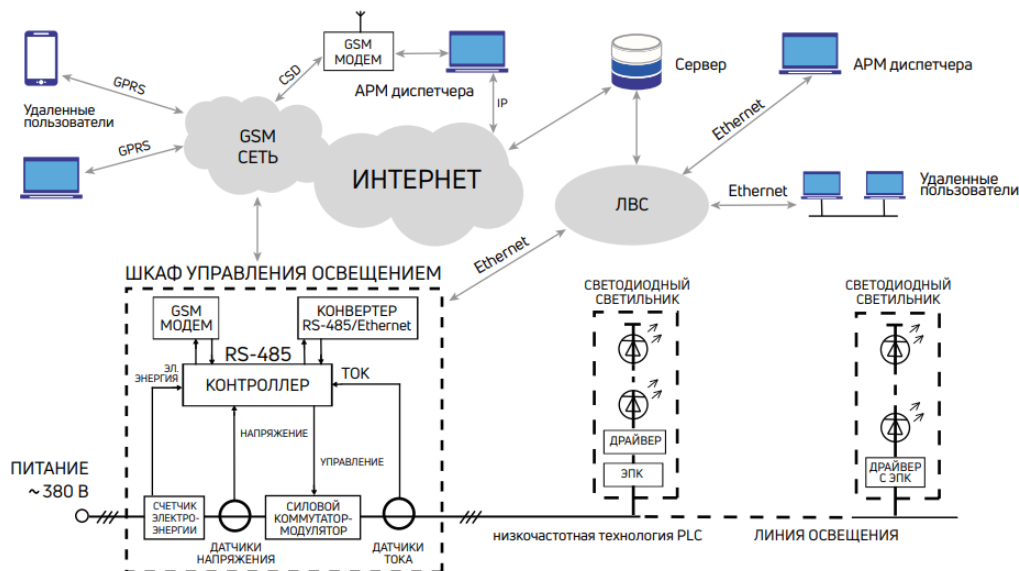


Рис. 1. Техническая структура распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением

В состав ШУНО входят: датчики тока и напряжения, силовой коммутатор-модулятор, счетчик электрической энергии, GSM-модем и конвертер RS-485/Ethernet. Центральным элементом ШУНО является контроллер на базе интерфейса RS-485 [12].

GSM (Groupe Special Mobile, Global System for Mobile Communications) – глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи, с разделением каналов по времени и частоте.

Типовая структура информационно-диспетчерского центра приведена на рис. 2.

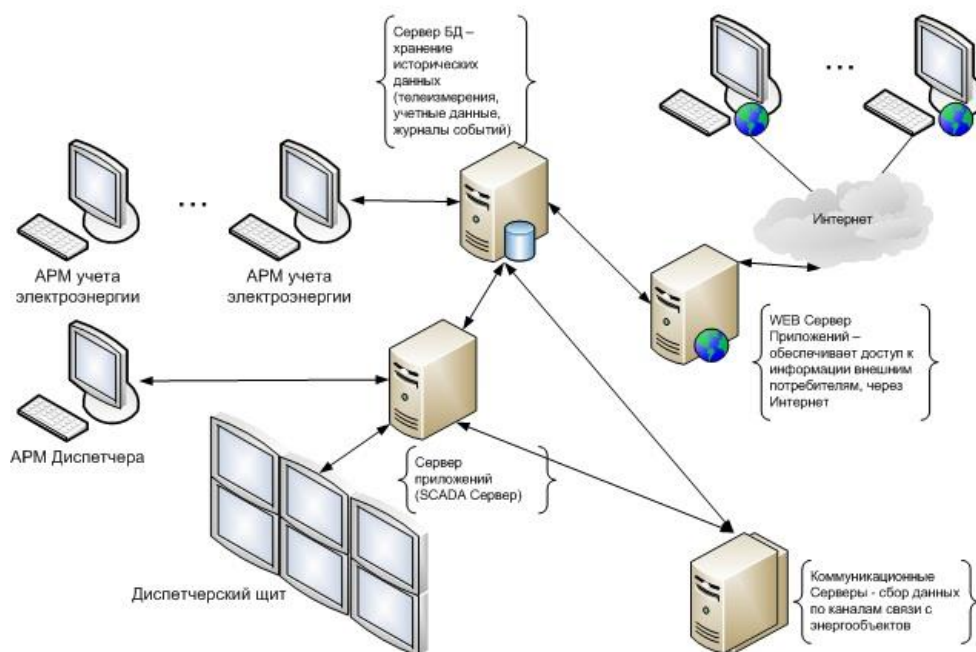


Рис. 2. Типовая структура информационно-диспетчерского центра

ШУНО по беспроводному каналу осуществляет связь с сетью GSM и посредством Ethernet подключается к локальной вычислительной сети (ЛВС).

Сеть GSM по каналам GPRS осуществляет связь с удаленными пользователями и по каналам CSD подключается к автоматизированному рабочему месту (АРМ) диспетчера.

GPRS (General Packet Radio Service – «пакетная радиосвязь общего пользования») – надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных.

CSD (Circuit Switched Data) – это технология передачи данных, разработанная для мобильных телефонов стандарта GSM, использующий один временной интервал для передачи данных на скорости 9,6 кбит/с в подсистему сети и коммутации (Network and Switching Subsystem NSS), где они могут быть переданы через эквивалент нормальной модемной связи в телефонную сеть. АРМ диспетчера ко IP каналам соединяется с интернетом [13].

Вся информация через интернет и ЛВС формирует базу данных и хранится в сервере, который имеет свою типовую структуру информационно-диспетчерского центра.

Локальная вычислительная сеть посредством Ethernet осуществляет связь с АРМ диспетчера и удаленными пользователями.

Традиционно городские линии освещения строятся по каскадному принципу, при этом каждый нижестоящий пункт включения получает команды управления по включению режимов работы непосредственно от линий наружного освещения вышестоящего пункта управления. Мнемосхема адресного управления светильниками приведена на рис. 3.

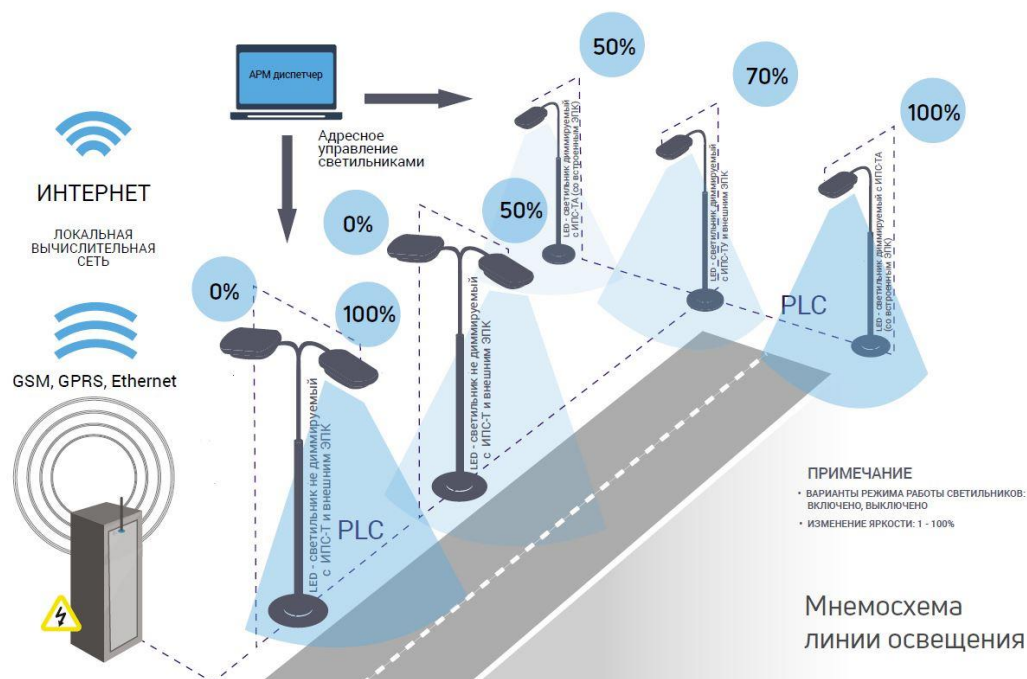


Рис. 3. Мнемосхема адресного управления светильниками

Адресное управление, мониторинг и контроль освещения позволяют включать отдельные пункты включения, освещая с определенным уровнем яркости только те пространства, где в этом есть необходимость в конкретных условиях светового климата местности: отдельные участки проезжей части, улицы, дворы, школы и детские сады и т.п. [7].

Выбор уровня освещенности в зависимости от времени суток определяет требование к наличию трех-четырех режимов работы АСУНО – «утро», «вечер», «ночь» и, например, «пасмурно», а также возможность выполнять до 4 включений/выключений в день при работе пункта включения в автономном режиме на основе встроенного локального расписания.

Адресная дистанционная диагностика оборудования и локализация мест возникновения неисправностей и аварий позволяет удаленно выявить проблемный пункт включения и причину его отказа, избежав необходимости длительного анализа ситуации на месте путем проверки каждого пункта включения в каскаде выездным оперативным персоналом технического обслуживания.

Внедрение распределённых систем диспетчерского управления уличным освещением позволяет достичь следующих результатов:

- экономия электрической энергии до 60%. Высокая экономия достигается, за счет автоматического управления освещением по расписанию (традиционному, солнечному), по сценариям и любым связанным алгоритмам;
- доступность. Ранее беспроводные технологии применялись только зарубежными компаниями и стоили более 50% от стоимости оборудования, но предлагаемый принцип системы – доступность каждому;
- понятный интерфейс. Максимально простое и удобное программное обеспечение, которое не требует необходимости специального обучения персонала для работы и настройки;
- беспроводное управление освещением. Передача управляющих сигналов по радиосигналу на разрешенной частоте 2.4 ГГц, что позволяет исключить затраты на монтажные работы по автоматизации и минимизировать обслуживание;

- по плечу любому пользователю. Необходимо просто установить светильник в комплекте с модулем управления или подключить самостоятельно беспроводной модуль к светильнику, запустить программу (ПО бесплатное – Windows, Linux, IOS, Android) и система будет готова к работе;
- автоматическая работа. Следует всего один раз настроить систему и она будет автоматически управлять освещением и любым другим оборудованием. При необходимости, всегда можно перевести управление в ручной режим;
- дистанционный контроль. Удаленно с помощью интернета (LAN, Wi-Fi), можно подключиться к системе и всегда контролировать текущие состояние, анализировать статистические данные и просто управлять ею;
- масштабируемость. В любой момент пользователь может самостоятельно добавить оборудование в систему и сделать перенастройки алгоритмов (изменить зоны, группы, автоматические настройки управления, сценарии, алгоритмы);
- не требует специальных навыков проектирования. В отличие от проводных решений, в которых проектирование не обойдется без высококвалифицированного специалиста по автоматизации, здесь любой инженер-электрик самостоятельно сможет справиться с этой задачей.

Заключение

Рассмотрена структурная схема распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением, где раскрыты функциональная и организационная и технические структуры и типовая структура информационно-диспетчерского центра. Рассмотрены беспроводные решения распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением, где раскрыты технические возможности АРМ Диспетчера, шкафов управления ШУНО с GPRS-модемом, с модемом для работы на выделенной связи (телефонная пара), с одним источником питания и с двумя независимыми источниками питания. Приведен вариант установки ШУНО на первую опору освещения, следующую после трансформаторной подстанции. Приведены алгоритмы реализации программного обеспечения, назначение и задачи решаемые контроллером и способы организация каналов связи GSM/GPRS используемые в распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением. Проведена сравнительная оценка различных вариантов распределённой системы диспетчерского управления уличным освещением, показаны перспективы развития этих систем в направлении повышения надёжности, максимальной централизации контроля, дистанционной локализации неисправностей, совершенствования учёта энергозатрат и внедрения энергосберегающих технологий.

Список литературы

1. Б.Ю. Семенов. Экономичное освещение для всех. М: Солон-Пресс, 2010, 224 с.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения. М:Форум, ИНФРА-М, 2015, 352 с.
3. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка. М: Инфра-Инженерия, 2016, 448 с.
4. Система управления уличным освещением (2019). Доступно на: <https://cdelect.ru/vidy/street/sistema-upravleniya-ulichnym-osvescheniem.html>
5. Умное освещение (2019). Доступно на: <https://unilight.ru/resheniya/ulichnoe-osveshhenie/>
6. Автоматизированная система управления наружным освещением (2019). Доступно на: <https://www.saiman.kz/products/programmnyy-kompleks/avtomatizirovannaya-sistema-upravleniya-naruzhnym-osvescheniem-asuno>

7. Промышленная беспроводная технология (2019). Доступно на: <https://www.emerson.ru/ru-ru/automation/measurement-instrumentation/industrial-wireless-technology> (от 28 ноября 2019 года).

Түйін

Көшені жарықтандыруды диспетчерлік басқарудың үлестірілген жүйелері жарықтандырудың негізгі режимдерін қашықтықтан қосуды, күштік жабдықтың жарамдылығын бақылауды және басқару командаларының тармақталмаған, тізбекті қосылған жарықтандыру каскадтарында өтуін қамтамасыз етеді. Бүгінгі күні сыртқы жарықтандыру желілерінің жағдайын бақылау қажеттілігінің өсуі көше жарығын басқару мен диагностика жасаудың функционалдық мүмкіндіктерінің едәуір артуын қамтамасыз ететін компьютерленген автоматтандырылған жүйелердің пайда болуына алып келді. Диспетчерлік басқарудың үлестірілген жүйелерін жобалаудың әр түрлі тәсілдерін пайдалану, осы салада стандарттаудың жаңа талаптарының болуы көшені жарықтандыруды басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің функционалдық құрамы бойынша қойылатын талаптар кешенін қалыптастыру өзекті мәселе болып саналады. Қалалардың көшелік жарықтандыру желілерін пайдаланатын ұйымдар үшін кез келген жұмыс режимінде көше жарықтандыру жүйелерін адрестік басқаруды және диагностика жасауды қамтамасыз ететін басқарудың автоматтандырылған жүйесін құру қажеттілігі пайда болады. Көше жарықтандыру жүйесін адрестік қосу қажет болған жағдайда барлық каскадты түгелдей емес, каскадқа қосатын жеке пункттерді қосуға мүмкіндік береді, соның есебінен электр энергиясын үнемдеуге қол жеткізіледі.

Abstract

Distributed systems of dispatching control of street lighting provide remote inclusion of the main modes of lighting, control of serviceability of the power equipment and passing of commands of management in not branched, consistently connected cascades of lighting. To date, the growing demand for monitoring the condition of outdoor lighting networks has led to the emergence of computerized automated systems that provide a significant increase in the functionality of management and diagnostics of street lighting. The use of different approaches to the design of distributed systems of dispatching control, the presence of new requirements of standardization in this area make the task of forming a set of requirements for the functional composition of automated street lighting control systems urgent. For the organizations operating networks of street lighting of the cities, the task of creation of the automated control systems providing address management and diagnostics of systems of street lighting in any mode of work is actual. Targeted inclusion of street lighting systems allows, if necessary, not to include the entire cascade as a whole, and individual points of inclusion in the cascade, thereby achieving savings in electrical energy.

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

УДК 15.81.70

**Г.Ж. Лекерова, У.А. Абдукаримова, А.М. Нурбекова, М.М. Молдаханова,
Ж.Ш. Нигматуллина**

п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

**БАЛА ДАМУЫНДАҒЫ БҰЗЫЛЫСТАРДЫҢ АТА-АНАНЫҢ ПСИХОЭМОЦИЯЛЫҚ
ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕР ЕТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Аннотация

Дамуында ауытқуы бар баланың дүниеге келуімен отбасыншылық қатынастар, сондай-ақ қоршаған социуммен қатынастар бұзылады. Бұзылыстың себептері ауру баланың психологиялық ерекшеліктерімен, сонымен қатар, ұзаққа созылған стресспен байланысты оның отбасы мүшелеріндегі эмоциялық ауыртпалықпен байланысты. Көптеген ата-аналар қалыптасқан ситуацияда қорғансыз болып қалады. Олардың жағдайларын ішкі (психологиялық) және сыртқы (әлеуметтік) тұйықтама ретінде сипаттауға болады.

Ата-аналармен әңгімелесуден және басқа да мәліметтерден байқағанымыздай, жоғарыда аталған функциялардың барлығы дерлік дамуында ауытқуы бар балаларды тәрбиелеп отырған отбасыларында толық жүзеге аспайды немесе мүлдем орындалмайды. Мұндай отбасылардағы тұлғааралық қарым-қатынастардың дамуын бақылау талдауы бұл жағдайды келесі себептермен түсіндіреді.

Ғалымдардың зерттеулері бойынша, баланың айқын психофизикалық бұзылыстары, сонымен қатар, анасының жеке тұлғалық ерекшеліктері аналық депривацияның бастауы ретінде қызмет етуі мүмкін.

Кілттік сөздер: мүмкіндігі шектеулі бала, ақыл-ойы кем бала, ата-аналардың психоэмоциялық жағдайы, отбасылық қарым-қатынас, ата-аналармен өзара байланыс.

Кіріспе. Әдетте баланың өмірге келуі- бұл қуанышты жағдай. Біздің елімізде жүктіліктің барлығы дерлік қалаулы, жоспарланған болып табылады және дәрігерлердің қатаң бақылауында болады. Тоғыз ай бойғы қуанышты күтуден соң өмірге отбасының жаңа мүшесі келеді, бұған барлығы қуанады.

Бірақ кейде қуаныш ойсырап та қалады, өйткені нәресте біздің күткенімізге сай келе бермейді. Барлық жаңа туылған тіршілік иелерінің 3%-да туу кезінде анықталатын күрделі даму кемістіктері болатынын білуіміз керек. Кез келген елдегі кез-келген отбасында ақыл-ойы кем бала дүниеге келуі мүмкін. Бұл биологиялық қауіп әрбір босануда болуы мүмкін.

Кейбір жағдайларда кемақылдылық көп жылдар бойына анықталмай, бала мектепке бара бастаған кезде одан белгілі бір кемістіктер анықтала бастайды. Ал енді бір жағдайларда, ана босана салысымен-ақ баланың психикалық мүгедектігін көрсететін ерекшеліктер

білінеді, мысалы, Дауна синдромында.

Бірінші жағдайда да, екінші жағдайда да баланың кемақылдылығы – ата-ана үшін ауыр қайғы. Алайда ең дұрысы, неғұрлым ертерек шындықпен бетпе-бет келу, сол арқылы біз балаға қажетті қолдауды көрсете аламыз.

Теориялық талдау. Әдетте, жүктілік кезеңін ерлі-зайыптылар жағымды эмоциялармен өткізеді. Бұл айлар олардың арасындағы қарым-қатынасты одан әрі бекітіп, ортақ мақсатқа жұмылдырады. Бұл кезеңде болашаққа жоспар жасалынып, оған дүниеге енді келейін деп отырған ұл бала немесе қыз бала ендіріледі. Ерлі-зайыптылар тіпті ол баланың қандай қабілет пен мүмкіншілікке ие болатыны туралы иллюзия да құрастыра бастайды. Әрине, олар «ғажайып ертегіге» сенгісі келеді. Алайда, барлық жағынан мінсіз және тамаша ұл мен қыз болмайды.

Ерте ме, кеш пе ата-ана өз баласының кемақылдылығы туралы білгеннен кейін, нағыз дағдарысты басынан кешеді: оған дәрігердің айтқанымен келісу қиын болады. Ата-ана қорқыныш және шатасу үстінде болады, кенеттен барлық жоспарларының күл-талқаны шығып, ортақ мақсаттары қол жеткізбестей болып көрінеді. Болашақ жоқ, тек қара сызықтар. Үмітсіздік ситуацияны трагедияға айналдырады. Сонымен қатар, ата-ана шындықты білгісі келеді, бірақ ол шындықты қабылдай алмайды, ал ол шындық кемақылдылықтың емделмейтіндігі. Енді ата-анада түсініксіз сұрақтар пайда болады. Ең алдымен онда күмән туады: Бұл шынымен бе? Бәлкім дәрігерлер қателескен шығар!

Содан соң ата-ана себепті іздей бастайды. Бұл неге бұлай болды? Неге біздің бала? Біз қандай жамандық істеп қойдық? Емдеудің қандай да бір мүмкіндіктері бар ма?

Кейінірек алдағы күндері туралы ойлана бастайды: Біздің баламыздың өмірі қандай болады? Ол қаншалықты күтімге зәру болады? Өзіне-өзі қызмет көрсете алады ма?

Бұл сауалдарға көпшілік жағдайда бірден жауап беру мүмкін болмайды. Бұған қоса ата-ана өзіне, жұбайына немесе зайыбына және баласына негативті сезімдерді бастан кеше бастайды. Бұл сезімдер бастапқыда орынды да. [1].

Жиі жағдайда ата-аналар торығудың шектен тыс дәрежесіне түсіп кетеді. Ата-ана ұят сезімін бастан кешуі мүмкін, өзін бір нәрсе үшін жазаландым деп, өзін-өзі аяп немесе өзіне күмәндана бастайды. Кейбір ата-аналар тіпті оның өмір сүруін қаламайтын ойға да бейім болады. Ата-аналардың екеуі де бір-біріне қолдау мен махаббат ең маңызды кезінде өзін немесе жолдасын кінәлауға тырысып, қайғы сезімін бастан кешеді де, өзара қарым-қатынасындағы туындаған қиындықтарды осылайша ұлғайтып алады.

Бұл кінә сезімі негізсіз : көпшілік жағдайда кемақылдылықтың себебі белгісіз немесе физиологиялық болып табылады, сол себепті де оны бақылай алмаймыз. Әкесі де, шешесі де ешқандай кінәлі емес.

Дамуында проблемасы бар бала туылған кезде отбасыншілік жағдай өзгереді. Бала - ата-ана қатынасының бұзылу деңгейі бала патологиясының ауырлығына, ата-аналардың бейімделуінің жеке айырмашылықтары мен бала белгілеріне сезімталдығына, ата-аналардың құндылық бағдарларына байланысты. Ұзаққа созылған стрестік ситуация, ауру баланы күтудегі қиын міндеттер ана денсаулығында көрінетін психологиялық, әлеуметтік және соматикалық проблемаларды тудырады, қалжырау мен астенизация туындайды, ал кей жағдайларда жүйке-психикалық патологияның шеткі формаларының дамуына алып келеді.

Проблемалы балалардың ата-аналарында жеке тұлғалық және тұлғаралық қатынастардың жалпы ерекшеліктері байқалады: сензитивтілік, гиперсоциализация, мінез-құлқтың қорғаныстық сипаты, ана тарапынан ойынды бастау және қолдау жетіспеуі, бала мінез-құлқын өзгертуге деген өте жиі талпыныс, олармен өзара әрекеттесудегі мінез-құлқтың асинхрондылығы және басым болуы, баладан түсетін белгілер(сигналдар) мәнін түсінудегі қиындық.

Р. Graham және I. Moosmann бала туылуын күту мен баланың туылған кездегі денсаулық жағдайының арасындағы қарама-қайшылыққа байланысты көптеген аналарда

депрессия болатынын көрсетті. Олар мамандардың ұсыныс кеңестеріне адекваттық емес реакция білдіріп, нәтижесінде бұл білім беру мекемелерімен кикілжіңге алып келеді. Ауру бала, оны емдеу мен тәрбиелеу мүмкіндіктері туралы дұрыс емес пікірлер жинақталады: диагнозды мойындамау, мамандардың берген тағайындауларын теріске шығару, диагноз дұрыс емес болып шығады немесе балаға көмектесе алатын тәсілдер мен дәрілер табылады деген үмітпен бірнеше көптеген мамандардан кеңес алу. Баланы үй жағдайында оқыту орынды ма, әлде кемістігі бар балаларға арналған мамандандырылған мекемелерге орналастыру жөн бе деген сұрақ туындайды [2].

Эксперименттік бөлім. Ақыл-ойы кем балаларды тәрбиелеп жатқан отбасылар келесі белгілерімен ерекшеленіп сипатталады:

- ата-аналар жүйке-психикалық және физикалық қиындықтарды, шаршауды, қысымды, болашақ балаларына деген қатынаста сенімсіздік пен мазасыздықты бастан кешіреді;

- баланың жеке тұлғасының көрінуі мен мінез-құлқы ата-аналардың күткен ойынан шықпайды, және осының салдарынан ата-аналарда ашуланушылық, уайымшылдық, қанағаттанбау сезімдері туындайды;

- отбасылық өзара қарым-қатынастар бұзылады, өзгереді;

- отбасының әлеуметтік мәртебесі төмендейді – туындаған мәселелер тек қана отбасыішілік өзара қатынастарды қамтып қана қоймай, жақын ортадағы өзгерістерге де алып келеді;

- ата-аналар балаларының дамуындағы ауытқу фактісін достары мен таныстарынан жасыруға тырысады, осыған сәйкес отбасынан тыс қызмет ету шеңбері тарылады;

Мұндай баланы тәрбиелеу мен емдеуге ата-аналардың күш салуын әрдайым адеватты бағалай алмайтын қоғамдық пікірлермен ұшырасу нәтижесінде отбасында «ерекше психологиялық кикілжің» туындайды.

Дамуында ауытқуы бар балалары бар отбасылар үнемі кезігетін қиындықтар қалыпты дамып жатқан баланы тәрбиелеп отырған отбасыларының күнделікті тіршілігінен айтарлықтай ерекшеленеді. Отбасы мәселелері жөніндегі әдебиеттерді талдау кәдімгі отбасындағы жиі кездесетін негізгі функцияларды бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Олардың ішінде:

- бала туу және тәрбиелеу;

- ұрпақтар арасындағы сабақтастықты жүзеге асыру, отбасылық дәстүрлер мен құндылықтарды сақтау және жалғастыру;

- психологиялық комфорт пен эмоциялық қолдауға, жылулық пен

- махаббатқа деген қажеттіліктерді қанағаттандыру;

- отбасының барлық мүшелерінің тұлғалық дамуына жағдай жасау;

- ерлі-зайыптылық қажеттіліктерді қанағаттандыру;

- жақын адамдармен қарым-қатынас қажеттілігін қалыптастыру;

- балаларымен қарым-қатынаста, оларды тәрбиелеуде әкелік және аналық қажеттіліктерін қанағаттандыру;

- отбасы мүшелерінің денсаулығын сақтау, демалысын ұйымдастыру, стресстік ситуацияларды алу.

Ата-аналармен әңгімелесуден және басқа да мәліметтерден байқағанымыздай, жоғарыда аталған функциялардың барлығы дерлік дамуында ауытқуы бар балаларды тәрбиелеп отырған отбасыларында толық жүзеге аспайды немесе мүлдем орындалмайды. Мұндай отбасылардағы тұлғааралық қарым-қатынастардың дамуын бақылау талдауы бұл жағдайды келесі себептермен түсіндіреді.

Дамуында ауытқуы бар баланың дүниеге келуімен отбасыішілік қатынастар, сондай-ақ қоршаған социуммен қатынастар бұзылады. Бұзылыстың себептері ауру баланың психологиялық ерекшеліктерімен, сонымен қатар, ұзаққа созылған стресспен байланысты оның отбасы мүшелеріндегі эмоциялық ауыртпалықпен байланысты. Көптеген ата-аналар қалыптасқан ситуацияда қорғансыз болып қалады. Олардың жағдайларын ішкі

(психологиялық) және сыртқы (әлеуметтік) тұйықтама ретінде сипаттауға болады.

Мұндай отбасыларындағы сапалық өзгерістер келесі деңгейлерден көрінеді: психологиялық, әлеуметтік және соматикалық.

Психологиялық деңгей. Ақыл-ойы кем баланың дүниеге келуін ата-аналары ұлы трагедия ретінде қабылдайды. «Басқалар сияқты емес» баланың дүниеге келуі ата-аналар бастан өткеретін, ең алдымен анасы қиналатын күшті стресстің себебі болып табылады. Ұзақ мерзімді сипаттағы стресс ата-аналардың психикасына күшті деформациялық ықпал етіп, отбасында қалыптасқан өмірлік салттардың күрт өзгеруінің бастапқы шарты болып табылады.

Бұзылысқа ұшырайды:

- отбасыишілік өзара қарым-қатынастың қалыптасқан стилі;
- отбасы мүшелерінің қоршаған социуммен қатынас жүйесі;
- ауру баланың ата-анасының әрқайсысының құндылық бағдарлары мен өмірді түсіну ерекшеліктері.

Отбасы мүшелерінің болашақ сәбид» күтумен байланысты барлық үміттері мен армандары бекер болып, бір сәтте-ақ желге ұшқандай болады, ал өткенді бағамдау мен жаңа өмірлік құндылықтарға ие болу ұзақ уақытқа созылады. Біздің ойымызша, бұл көптеген себептермен байланысты, олардың ішінде:

- ата-аналардың өздерінің жеке тұлғасының психологиялық ерекшеліктері, олардың ауру баланы қабылдау немесе қабылдамау қабілеттері;

- қандай да бір даму аномалиясын сипаттайтын бұзылыстар кешенінің болуы, олардың көріну деңгейі;

- аномальды баланы тәрбиелеп отырған отбасымен қатынаста социумның оңды, қолдау көрсету ықпалының болмауы [3].

Ер мен әйел, әке мен ана арасындағы міндеттерді бөлісу біздің еліміздегі отбасылардың көпшілігінде дәстүрлі сипатқа ие. Отбасының тыныс-тіршілігін және ішкі жағдайларына байланысты мәселелерді қамтамасыз ету (шаруашылық, тұрмыстық), сондай-ақ, балаларды оқыту және тәрбиелеу, оның ішінде дамуында ауытқуы бар бала, негізінен әйелдің мойнында. Ер адам- ауру баланың әкесі – бірінші кезекте отбасының экономикалық базасын қамтамасыз етеді. Ол ауру баланың дүниеге келуіне байланысты өз жұмысының бағытын өзгертпейді және оны тастамайды, осылайша баланың анасы сияқты күнделікті әдеттегі әлеуметтік қатынастарынан шеттемейді. Біздің бақылауымызға сәйкес, оның өмірлік стереотиптері қатты өзгерістерге ұшырамайды, өйткені уақытының басым көпшілігін ол сол әлеуметтік ортада өткізеді (жұмыста, достарымен және т.б.). Ауру баланың әкесі анасына қарағанда онымен уақытын аз өткізеді, себебі жұмыстан қолы тимейді және отбасылық міндеттердің дәстүрлі түсінігіне байланысты. Сондықтан да, оның психикасы ауру баланың анасының психикасы секілді соншалықты қарқынды патогенді ықпалға ұшырамайды. Келтірілген сипатамалар, әдетте, кең таралған болып саналады. Бірақ, бұған сәйкес келмейтін жағдайлар да сөзсіз болады.

Ауру баланы дүниеге әкелген әйел-анаға стресстің эмоциялық ықпалы айтарлықтай шексіз болады. «Ғажайып» орнына ауру баланы өмірге әкелген де дәл сол ана болғандығы да оны қайғыруына себеп болады. Ауру баланың анасында долдану, депрессивті жағдайлар жиі байқалады. Баласының болашақ өміріне байланысты әйелді иектеп алған қорқыныштар жалғыздық, жоғалту және «өмірдің соңын» түйсіну секілді сезімдер тудырады. Аналар мүгедек балалардың әрдайым қасында болады. Олар балаға байланысты күнделікті қамқорлықтарының көптігіне шағымданады, ол физикалық және моральдық шаршаңқылыққа алып келеді, күшін сарқып, торығуды тудырады. Көбінесе мұндай аналарға психикалық тонусының төмендеуі, өзін-өзі бағалаудың төмендігі тән, бұл олардың өмірге деген талғамының, кәсіби мансап перспективасының жоғалуынан, өзіндік шығармашылық жоспарларын іске асыруының мүмкін болмауынан, өзіне әйел ретінде және жеке тұлға

ретінде қызығушылығының жоғалуынан көрінеді [4].

Бұл жақын адамдарының теріс қатынасы, ата-аналардың адекватты емес ұстанымы мен тәрбиелеу үлгісі, отбасындағы қолайсыз тұлғааралық қатынастар, жағдайға үнемі шағым айту, оңалту іс-шараларына саботаж, «ана-бала» жүйесінің тұйықталуы және тығыз симбиотикалық байланысы, отбасының әлеуметтік контактілерін саналы түрде шектеу, бала есейген сайын оған өштесу және онымен қатынастан қашу, әке ұстанымының бұрмалануы. Әсіресе, ата-аналарға көзге түсіп тұрған «мүгедектік» қатты әсер етеді.

Р.Ф.Майрамян ақыл-ойы кем балалардың ата-аналарында аффектілі бұзылыстар көп байқалады, бұл өз кезегінде жеке адамның проморбидті ерекшеліктерімен және әлеуметтік орта факторларымен байланысты деп есептейді. Аналардың 65,7%-да балаларының ақыл-ойы кем туралы хабар күшті эмоциялық бұзылыс, суицидтік ниет, аффектілі-естен тану мен долдану (истерия) бұзылыстарын тудырған. Зият бұзылысы бар баланың анасында басым болатын жағдайлар – депрессия, кінәләу сезімі, ұят, қайғы, қасірет. Дауна синдромы бар ерте жастағы балаларды тәрбиелеп отырған аналар баласына деген эмоциялық қатынасына тәуелсіз барлығы да жасырын мазасыздану жағдайын бастан кешеді және эмоциялық тұрақсыздығымен ерекшеленеді.

Нәтижелер және оларды талқылау. Ғалымдардың зерттеулері бойынша, баланың айқын психологиялық бұзылыстары, сонымен қатар, анасының жеке тұлғалық ерекшеліктері аналық депривацияның бастауы ретінде қызмет етуі мүмкін. Баласына деген махаббат спецификалық сезім ретінде әйелде жүктілік кезінде-ақ пайда болады. Бірақ бұл нұрлы сезім баланың эмоциялық өзаралығына – оның күлкісіне, анасы келген кезде қуану белгілеріне және басқаларға байланысты бекиді әрі жанданады.

Аналық сезімнің депривациясына баладағы осы әлеуметтік-психологиялық көріністің жеткіліксіздігі бастама болуы мүмкін.

Ауру баланың дүниеге келу салдарынан, содан соң оның тәрбиесі, оқыту мен жалпы онымен қарым-қатынас жасау ұзақ патогенді әсер ететін психологиялық фактор болып табылады, ананың жеке тұлғасы айтарлықтай өзгеріске ұшырауы мүмкін. Депрессивті уайымдар жеке тұлғаның невротикалық дамуына алмасып, оның әлеуметтік бейімделуін айтарлықтай бұзуы мүмкін. [5].

Дегенмен, отбасы мүшелерінің психикасын фрустрацияға алып келетін объективті стрессор ақыл-ойы кем баланың дүниеге келуі және оның алдағы кезеңдегі денсаулық жағдайы болып табылады. Қалыптасқан жаңа жағдай ерлі-зайыптылар арасындағы, ауру бала мен әрбір ата-ана арасындағы сезімнің шынайылығын тексеретін сынақ болады. Мұндай қиындықтар отбасын біріктірген жағдайлар да белгілі. Алайда отбасылардың кейбір бөлігі мұндай қиындыққа шыдамайды да күйрейді, бұл дамуында ауытқуы бар баланың жеке тұлғасының қалыптасу процесіне теріс ықпал етеді. Кейбір мәліметтер бойынша, дамуында ауытқуы бар балалар тәрбиеленіп жатқан толық емес отбасылар 30-40%-ды құрайды.

Осы себепке байланысты (дамуында ауытқуы бар баланы тәрбиелеп отырған жалғызбасты ана), сонымен қатар басқа себептерге де байланысты, оның ішінде генетикалық (тағы да аномальды бала туылуы мүмкін деген ата-ана қорқынышы) себептерге байланысты кейбір ата-аналар басқа балаларды да өмірге әкелуге қорқады.

Мұнан өзге бір немесе екі дамуы қалыпты бала тәрбиелеп отырған отбасылар да бар. Отбасыларының көпшілігінде дамуында ауытқуы бар бала кенже бала болып табылады. Дегенмен де мұндай отбасыларында жалғыз мүгедек баланы тәрбиелеп отырған ата-аналарға қарағанда психологиялық күйін қалыптандыруға мүмкіндіктер мол.

Отбасындағы қарым-қатынас тек қана ерлі-зайыптылар арасында ғана нашарлап қоймайды. Кейде ата-әжелерінің дамуында ауытқуы бар бала мен оның анасына қатысты кінәләулары қатты дауыспен естіліп жатады («Әжеңнің ауырып қалғанына сен кінәлісің» немесе «менің немеремнің ауру болғанына сен кінәлісің» және т.б.) [6].

Қорытынды. Ата-аналардың білім деңгейі әртүрлі. Осы уақытқа дейін қоғамда қалыптасып қалған «ауру» балалар тек әлеуметтік және мәдени деңгейі төмен

отбасыларында туылады деген жаңсақ пікір. Біздің мәліметімізге сәйкес, арнайы түзету мекемелеріндегі ата-аналардың 40%-ынан астамының жоғары білімі бар. Көптеген ата-аналар биік және өте биік әлеуметтік мәртебеге ие (фирма, білім беру мекемелерінің директорлары, банк қызметкерлері, оқытушылар және с.с).

Алайда аналардың кей бөлігі ауру бала туылғаннан кейінгі қалыптасқан жағдайдан кейін өздерінің жұмысын өзгертуі немесе мүлдем тастап кетуі мүмкін. Әйелдің сүйікті жұмысынан кетуі оны табысынан ғана айырып қоймай, оның әлеуметтік мәртебесін өзгертіп, барлық жағынан күйеуіне, отбасына тәуелді қылып қояды [7].

Әдебиеттер тізімі

1. Карбанова О.А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: Учебное пособие для студ. психологических и педагогических вузов; Рекомендовано УМО / О. А. Карбанова. - М.: Гардарики, 2008, 320 с.
2. Шерьязданова Х.Т. и др. Основные направления психолого-педагогической помощи детям с проблемами в поведении и общении. – Алматы: ИнтерПресс, 2001, 345 с.
3. Майрамян Р.Ф. О некоторых проблемах семей, воспитывающих аномальных детей: Материалы межрегиональной научно - практической конференции. Брянск, 1998. С. 68 - 69.
4. Чарова О.Б. Коррекция внутрисемейных отношений - важнейший фактор развития и формирования личности ребенка: Материалы Всерос нау - практ конференции. Арзамас, 1997, С. 45-49.
5. Нирье Б. Нормализация жизни в закрытых учреждениях для людей с интеллектуальными функциональными нарушениями / под ред. К.Грюневальд. Спб.: Питер, 2003, 192с.
6. Специальная педагогика: учебное пособие / Л.И. Аксенова: под ред. Н.М. Назаровой. М.: Академия, 2000, 400 с.
7. Инклюзивное образование: Стратегии ОДВ для всех детей/под ред. В.В. Митрофаненко. Ставрополь, Образование, 2010, 124 с.

Аннотация

С рождением ребенка с нарушениями развития отношения в семье, а также отношения с окружающей средой нарушаются. Причины расстройства связаны с психологическими особенностями ребенка с ОВЗ, а также с эмоциональным бременем членов семьи, связанным с длительным стрессом. Многие родители уязвимы к ситуации, с которой они сталкиваются. Их состояние можно охарактеризовать как внутренний (психологический) и внешний (социальный) безвыходное положение.

Как видно из опроса родителей и другой информации, не все вышеперечисленные функции полностью недоступны или неполны в семьях с детьми с отклонениями. Анализ контроля за развитием межличностных отношений в таких семьях объясняет эту ситуацию по следующим причинам.

По мнению исследователей, явные психофизические расстройства ребенка, а также личностные особенности матери могут служить как источником материнской деприваций.

Abstract

With the birth of a child with developmental disabilities, relations in the family, as well as relations with the environment, are violated. The causes of the disorder are related to the psychological characteristics of the child with disabilities, as well as the emotional burden of family members associated with prolonged stress. Many parents are vulnerable to the situation they are facing. Their condition can be characterized as an internal (psychological) and external (social) hopeless situation.

As can be seen from the survey of parents and other information, not all of the above functions are completely inaccessible or incomplete in families with children with disabilities. Analysis of control over the development of interpersonal relations in such families explains this situation for the following reasons.

According to the researchers, the obvious psychophysical disorders of the child, as well as the personality characteristics of the mother, can serve as a source of maternal deprivation.

УДК 15.81.70

**Г.Ж. Лекерова¹, А.Т. Балабеков¹, Г.А. Омарова², М.М. Молдаханова¹,
У.А. Абдукаримова¹**

¹д.п.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹к.п.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²к.п.н., профессор, университет «Мирас», Шымкент, Казахстан

¹магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ГРУППАХ ИНТЕГРИРОВАННОГО И ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Социальный климат - определяется тем, насколько в данной группе (классе) высока осознанность общих целей и задач, насколько здесь гарантировано соблюдение всех конституционных прав учеников как граждан.

Психологический климат - это эмоциональная окраска психологических связей членов коллектива, возникающая на основе их близости, симпатии, совпадения характеров, интересов, склонностей. Это устойчивое состояние класса как группы, относительно стабильный и типичный для него эмоциональный настрой, который отражает реальную ситуацию внутригруппового взаимодействия и межличностных отношений. Характеристики благоприятного и не благоприятного социально-психологического климата. Профилактика конфликтов в детском коллективе крайне важна. Деятельность по предупреждению конфликтов могут осуществлять сами ученики и учителя, школьные психологи. Большую роль в процессе убеждения играет авторитет учителя и уровень его педагогического мастерства.

Ключевые слова: характеристики неблагоприятного социально-психологического климата, способы формирования благоприятного климата, группы интегрированного и инклюзивного образования, профилактика конфликта, психологические тренинги.

Введение. Социальный климат - определяется тем, насколько в данной группе (классе) высока осознанность общих целей и задач, насколько здесь гарантировано соблюдение всех конституционных прав учеников как граждан.

Психологический климат - это эмоциональная окраска психологических связей членов коллектива, возникающая на основе их близости, симпатии, совпадения характеров, интересов, склонностей. Это устойчивое состояние класса как группы, относительно стабильный и типичный для него эмоциональный настрой, который отражает реальную ситуацию внутригруппового взаимодействия и межличностных отношений [1].

Теоретический анализ. Формирование социально-психологического климата в классах (группах) интегрированного (инклюзивного) образования будет зависеть от:

- степени готовности к интегрированному (инклюзивному) образованию педагогов, работающих с детьми. От их личностных качеств (открытость, расположенность к детям, чувство юмора, инициативность, коммуникабельность, креативность); профессиональных

качеств (теоретическая и методическая вооруженность); ориентации на эмоциональный комфорт детей, что является следствием личностной и профессиональной подготовленности к действиям, формирующим благоприятный психологический климат. Если педагоги принимают процесс, толерантно и эмпатично относятся к детям с дизонтогенезом, то обычные дети с большей долей вероятности будут относиться также, если настроены негативно, то дети с особенностями психофизического развития (далее ОПФР) неизбежно будут «изгоями» и «пренебрегаемыми»;

- мнения родителей обычных детей, посещающих такой класс. Значимый взрослый (в данном возрасте это родители и педагог) для ребенка дошкольного и младшего школьного возраста является непререкаемым авторитетом. От того, как будут родители относиться к одноклассникам с дизонтогенезом, зависит, сложатся ли отношения между детьми, насколько успешна будет интеграция (инклюзия) в конкретном классе;

- психологической готовности самих нормально развивающихся детей принять «инаковость» сверстника.

Очень важно готовить всех субъектов образовательного процесса к открытию классов (групп) интегрированного (инклюзивного) образования, чтобы процесс формирования социально-психологического климата был более легким и успешным [2].

Характеристики благоприятного социально-психологического климата:

1. В детской группе преобладает бодрый, жизнерадостный тон взаимоотношений, оптимизм в настроении; отношения строятся на принципах сотрудничества, взаимной помощи, доброжелательности; детям нравится участвовать в совместных делах, вместе проводить свободное время; в отношениях преобладают одобрение и поддержка, критика высказывается с добрыми пожеланиями.

2. В группе существуют нормы справедливого и уважительного отношения ко всем его членам, здесь всегда поддерживают слабых, выступают в их защиту, помогают новичкам.

3. В группе высоко ценят такие черты личности, как ответственность, честность, трудолюбие и бескорыстие.

4. Члены группы активны, полны энергии, они быстро откликаются, если нужно сделать полезное для всех дело, и добиваются высоких показателей в учебной и досуговой деятельности.

5. Успехи или неудачи отдельных детей вызывают сопереживание и искреннее участие всех членов коллектива.

6. В отношениях между группировками внутри группы существует взаимное расположение, понимание, сотрудничество [3].

Экспериментальная часть. Характеристики неблагоприятного социально-психологического климата.

1. В детской группе преобладают подавленное настроение, пессимизм, наблюдаются конфликтность, агрессивность, антипатии ребят друг к другу, присутствует соперничество; члены коллектива проявляют отрицательное отношение к более близкому отношению друг с другом; критические замечания носят характер явных или скрытых выпадов, ребята позволяют себе принижать личность другого, каждый считает свою точку зрения главной и нетерпим к мнению остальных.

2. В группе отсутствуют нормы справедливости и равенства во взаимоотношениях, она заметно разделяется на «привилегированных» и «пренебрегаемых», здесь презрительно относятся к слабым, нередко высмеивают их, новички чувствуют себя лишними, чужими, к ним часто проявляют враждебность.

3. Такие черты личности, как ответственность, честность, трудолюбие, бескорыстие, не в почете.

4. Члены коллектива инертны, пассивны, некоторые стремятся обособиться от остальных, класс невозможно поднять на общее дело.

5. Успехи или неудачи одного оставляют равнодушными остальных членов коллектива, а иногда вызывают нездоровую зависть или злорадство.

6. В классе возникают конфликтующие между собой группировки, отказывающиеся от участия в совместной деятельности.

7. В трудных случаях класс не способен объединиться, возникают растерянность, ссоры, взаимные обвинения; коллектив закрыт и не стремится сотрудничать с другими коллективами [4].

Результаты и их обсуждение. Наиболее эффективные способы формирования и поддержания социально-психологического климата в группе: необходимо ставить цели и создавать условия для организации совместной деятельности детей, поощрять активность, инициативу, креативность; находить общие интересы, которые объединили бы детей, и на их основе организовывать общие дела; формировать традиции группы; привлекать ребят проводить свободное время вместе (поход в театр и т.д.); создавать ситуации коллективного сопереживания значимых событий, стремление к эмоциональному включению в жизнь группы каждого ребенка; привносить общечеловеческие ценности в жизнь детского коллектива, поощрять к открытости, доброжелательности, конструктивным способам разрядки негативных эмоций; не навязывать друг другу свое мнение, а, выслушивая интересы каждого, приходить к общему, компромиссному решению; создавать условия для повышения комфортности самочувствия детей и сохранению стабильно положительных отношений между педагогами и детьми; развивать коммуникативную культуру, навыки общения и сотрудничества; развивать эмпатийные способности членов группы, умение и потребность в познании других людей, толерантное к ним отношение [5].

Профилактика конфликтов в детском коллективе крайне важна. Деятельность по предупреждению конфликтов могут осуществлять сами ученики и учителя, школьные психологи. Работа может проводиться по направлениям:

- создание объективных условий, препятствующих возникновению и деструктивному развитию конфликтных ситуаций (доброжелательное, теплое, заботливое, внимательное отношение к своим подопечным со стороны учителей, шефская поддержка старшеклассников, личный пример педагогов и родителей);

- оптимизация организационно-управленческих условий работы школы. Справедливое и гласное распределение материальных и духовных благ среди учителей и учеников (нужно не скупиться на похвалы, одобрение, награды, поощрения в виде грамот);

- создание «ситуации успеха». Устранение социально-психологических причин возникновения конфликтов. На данном этапе можно разработать правила, процедуры решения каких-либо спорных вопросов, создать действующий орган при школе, куда за поддержкой и советом могут обращаться дети [6].

Главным средством педагогических мер по предупреждению конфликтов в детском коллективе является метод убеждения, цель которого - привести ребенка к пониманию того, что конфликт оказывает вредное воздействие как на личность конфликтующих, так и на социально-психологический климат. Большую роль в процессе убеждения играет авторитет учителя и уровень его педагогического мастерства.

Педагогу следует обратить внимание на такие социально-психологические методы профилактики конфликтов, как метод сохранения репутации партнера по общению, уважения к его достоинству, готовности оказать ему практическое содействие; метод взаимного дополнения, предполагающий опору на такие способности партнера, какими не располагаем мы сами; метод признания достоинств партнера, выражение должного уважения к его личности.

Выводы. Наиболее важным методом профилактики межличностных конфликтов является социально-психологический тренинг. Игровая форма работы позволяет в доступной и интересной форме рассказать о методах сглаживания конфликтов, стилях поведения в конфликтных ситуациях, способах разрешения конфликтов. Примерная тематика тренингов,

циклов классных часов, методических объединений учителей: «Тренинг общения», «Все цвета, кроме черного», «Я глазами других», «Я и мы», «Чужой среди своих» и т. д.

Важнейшими направлениями профилактики конфликтов являются: знание психологических особенностей детей, учет их характера и темперамента в процессе педагогической деятельности, создание атмосферы уважения и доверия в коллективе, выявление причин конфликтной ситуации [7].

Список литературы

1. Андреева А.К. К проблеме инклюзивного воспитания и обучения. М.: Перспектива, 2012, 251 с.
2. Алехина С.В. Инклюзивное образование: история и современность. М.: Перспектива, 2013, 330с.
3. Лекерова Г.Ж., Калыбекова С.К. Особенности психического развития детей с ограниченными возможностями здоровья // Инновации в образовании. М.: 2010, № 10, С. 13-17.
4. Г.Ж. Лекерова, Г.Р. Юнусова, Г.К. Бейсенбаева, К.О. Джексенбаева, С.К. Калыбекова, Н.А. Турекулова Система организации сопровождения образовательной деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья // сб. ст. по материалам XLIV Международной научно-практической конференции «Научная дискуссия: инновации в современном мире». М., 2015, №12 (43), ч. 2, С. 113-119.
5. Нирье Б. Нормализация жизни в закрытых учреждениях для людей с интеллектуальными функциональными нарушениями / под ред. К.Грюневальд. Спб.: Питер, 2003, 192с.
6. Специальная педагогика: учебное пособие / Л.И. Аксенова: под ред. Н.М. Назаровой.- М.: Академия, 2000, 400 с.
7. Инклюзивное образование: Стратегии ОДВ для всех детей/под ред. В.В. Митрофаненко.- Ставрополь: Образование, 2010, 124 с.

Түйін

Алайда, бұл топта әлеуметтік жағдай - қаншалықты жоғары дәрежеде саналы мақсаттар мен міндеттерге кепілдендірілген азамат ретінде (сыныпта) барлық оқушылардың конституциялық құқықтары сақталатындығы айқындалады.

Психологиялық жағдай - бұл эмоционалдық бояу, психологиялық байланыстары ұжым мүшелерінің пайда болатын негізгі жақындығы, көзқарасы, мүдделері, бейімділігі сәйкестендіріледі. Бұл тұрақты жай-күй сынып оқушыларының, салыстырмалы түрде эмоционалды көңіл - күйін көрсететін тұрақты және типтік, нақты жағдайда топшілік өзара іс-қимыл мен тұлғааралық қарым-қатынастар. Мінездеме қолайлы және қолайсыз әлеуметтік-психологиялық жағдайдың сипаттамаларын көрсетеді. Балалар ұжымында қақтығыстарды алдын алу өте маңызды. Болатын қақтығыстардың алдын алуды мектеп оқушылары мен мұғалімдері, мектеп психологтары өздері де жүргізе алады. Сендіру үдерісінде мұғалімнің беделі мен деңгейі оның педагогикалық шеберлігі маңызды роль атқарады.

Abstract

Social climate - is determined by the extent to which awareness of common goals and objectives is high in this group (class), and the extent to which all constitutional rights of students as citizens are guaranteed here.

Psychological climate is an emotional colour of psychological ties of members of the collective, which arises on the basis of their proximity, sympathy, coincidence of characters, interests, tendencies. It is a stable state of class as a group, relatively stable and typical emotional mood, which reflects the real situation of intra-group interaction and interpersonal relations. Characteristics of a favorable and not favorable socio-psychological climate. The prevention of conflict in the children 's collective is essential. Conflict prevention activities can be carried out by pupils and teachers themselves, and by school psychologists. The authority of the teacher and the level of his pedagogical skill play a major role in the process of persuasion.

ӘОЖ: 15.81.70

**Г.Ж. Лекерова, А.М. Нұрбекова, У.А. Абдукаримова, М.М. Молдаханова,
Ж.Ш. Нигматуллина**

п.ф.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

п.ф.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ КІРІКТІРЕ ОҚЫТУДЫҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ҮЛГІЛЕРІ

Түйін

Бұл мақалада өзекті мәселелер қарастырылады: Қазақстан Республикасының инклюзивтік білім беруінің тұжырымды негіздері біріктірудің саналуан үлгілері мен түрлерін білім беру ұйымының түрі мен мүмкіндіктеріне байланысты қолдануды қарастырады. Бұл түрлі санаттағы балаларды біріктіріп оқытудың артықшылықтарын мейлінше толық жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Білім берудегі интеграциялық үдерістердің дамуы мүмкіндіктері шектеулі барлық балаларды дендері сау қатарларымен бірге оқытудың пайдалылығы мен мүмкіндіктері туралы пікірталастар тудырды. Жалпыға білім беру жүйесін өзгерту шегінің және әр оқушының білім алу қажеттілігін қанағаттандыру үшін қажетті жағдайдың болуы туралы ереже осы пікірталасқа негіз болды. Келесі пікірлер айтылды: кейбір жағдайларда (негізінен интеллектуалдық саласында бұзылулары бар балалар үшін) сыныптастар арасындағы когнитивтік даму деңгейінің бірталай алшақ болуына байланысты, тек жалпыға білім беру сыныбында оқыту тиімсіз. Сонымен қатар, табысты бірлесу үнемі бірге оқу арқылы ғана қамтамасыз етілмейтіні туралы да айтылды.

Кілттік сөздер: әлеуметтік бейімделу, мүгедектігі бар балалар, дамушы мүгедектігі бар адамдарды әлеуметтік оқшаулау, инклюзивті білім беруде мұғалімдердің кәсіби даярлығы.

Кіріспе. Қазақстан Республикасының инклюзивтік білім беруінің тұжырымды негіздері біріктірудің саналуан үлгілері мен түрлерін білім беру ұйымының түрі мен мүмкіндіктеріне байланысты қолдануды қарастырады. Бұл түрлі санаттағы балаларды біріктіріп оқытудың артықшылықтарын мейлінше толық жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Кәзір әлемде инклюзивтік білім беруді ұйымдастырудың барынша жеткілікті үлгілері белгілі, олар көптеген авторлармен арнайы педагогикалық әдебиеттерде ұсынылады [1]. Жалпылап алғанда олар кіріктіре оқытудың келесі нұсқаларын ұсынады:

1. Қажеттіліктері ерекше жекелеген оқушыларды жалпыға білім беру мектептерінің қалыпты сыныптарына қосу: жалпыға білім беру мектептерінің оқу үдерісіне балаларды ішінара қосу (бала тұрақты арнайы мектепте оқиды және қалыпты мектептің жекелеген сабақтарына ғана қатысады); баланы оқуға белгілі бір мерзімге уақытша қосу (әдетте, ұзақ уақытқа емес және баланың барлық пәндер бойынша өз қатарларымен бірдей оқу мүмкіндігін тексеру үшін); барлық оқу мерзіміне толық қосу.

2. Қажеттіліктері ерекше балалар үшін жалпыға білім беру мектептерінің жанынан енгізілген арнайы сыныптар ұйымдастыру: жалпыға білім беру мектептерінің қалыпты жоспарлары және бағдарламалары бойынша бірдей жұмыс жасайтын; қажеттіліктері ерекше балаларға арналған арнайы жоспарлар мен бағдарламалар бойынша жұмыс жасайтын; білім

беру жеке білім беру жоспарлары негізіндегі жалпы білім беру стандарттары бойынша ұйымдастырылады.

3. Модулді кіріктірілген білім беру психикалық және тұлғалық кемшіліктері бар балалар үшін жалпыға білім беретін мектептер жанынан арнайы (түзету) мектептің жоспарларымен және бағдарламаларымен жұмыс жасайтын, оқу үдерісімен қатар оңалтуды да қамтамасыз ететін жеке инфрокұрылымы бар модуль-сыныптарын ұйымдастыруды білдіреді.

Теориялық талдау. Білім берудегі интеграциялық үдерістердің дамуы мүмкіндіктері шектеулі барлық балаларды дендері сау қатарларымен бірге оқытудың пайдалылығы мен мүмкіндіктері туралы пікірталастар тудырды. Жалпыға білім беру жүйесін өзгерту шегінің және әр оқушының білім алу қажеттілігін қанағаттандыру үшін қажетті жағдайдың болуы туралы ереже осы пікірталасқа негіз болды [2].

Келесі пікірлер айтылды: кейбір жағдайларда (негізінен интеллектуалдық саласында бұзылулары бар балалар үшін) сыныптастар арасындағы когнитивтік даму деңгейінің бірталай алшақ болуына байланысты, тек жалпыға білім беру сыныбында оқыту тиімсіз. Сонымен қатар, табысты бірлесу үнемі бірге оқу арқылы ғана қамтамасыз етілмейтіні туралы да айтылды. (Алехина).

Бұл пікірталастар бірге оқытудың көптеген нұсқаларын жасауға алып келді, оларға жоғарыда келтірілген үлгілердің түрлі элементтері кіреді. Сонымен, Н.Н. Малофеевтің, Н.Д. Шматконың жіктеулеріне сәйкес, жалпыға білім беру мектептеріне даму мүмкіндіктері шектеулі балаларды кіріктірудің келесі түрлерін қарастыруға болады [3]:

1. Тұрақты толық кіріктіру – бұл нұсқада ақыл-есі және психикалық даму деңгейі бойынша жасына сай келетін даму мүмкіндіктері шектеулі балалар жалпыға білім беру сыныптарында жалпы негізде оқытылады және қажетіне қарай жеке маманның көмегін алады. Тұрақты толық кіріктіру дамуында қандай да бір кемшілігі бар баланы мектепке дейінгі топтар мен сыныптарда дамуы қалыпты балалармен тең оқытуды білдіреді. Бұл үлгі психофизикалық және тілдік даму деңгейі жасына сәйкес немесе соған жақын келетін балалар үшін және дендері сау қатарларымен бірге оқуға психологиялық жағынан дайын балалар үшін тиімді болуы мүмкін [4].

Даму мүмкіндіктері шектеулі оқушыларды толық кіріктірудің маңызды шарты – жалпыға білім беру сыныбында жалпы және арнайы білім беру жүйесінің екі мұғалімінің болуы. Қосымша мұғалімнің міндетіне білім алу қажеттілігі ерекше оқушыға көмек көрсету мен оның сабағын қадағалау ғана кіріп қоймайды, сонымен қатар негізгі мұғаліммен бірігіп, білім беру үдерісін жекелендіру қағидасына сәйкес, педагогикалық әдістер мен тәсілдерді түрлендіру де кіреді.

2. Тұрақты, бірақ толық емес кіріктіру мүмкіндіктері шектеулі мектеп жасына дейінгілермен қатар мектеп жасындағы балаларға да тиімді болуы мүмкін. Ол психикалық даму деңгейі жасынан біршама төмен, түзету көмегін жүйелі және мейлінше қажет ететін, бірақ бірқатар пәндер бойынша қалыпты дамып келе жатқан қатарларымен бірге және тең оқуға, сонымен қатар сабақтан тыс уақытының көп бөлігін олармен бірге өткізуге қабілетті мектеп жасындағы балалар үшін тиімді болуы мүмкін. Тұрақты, бірақ толық емес кіріктіру психикалық даму деңгейлері әртүрлі, бірақ жанама ауытқулары жоқ мектеп жасына дейінгі және мектеп жасындағы балаларға пайдалы болуы мүмкін. Бұндай кіріктірудің мағынасы – баланың бойында бар барлық жасырын мүмкіндіктерді және қалыпты дамып келе жатқан балалармен араласу, әрекеттесу, оқу мүмкіндіктерін мейлінше пайдалану болып табылады [5]. Кіріктіре оқытудың бірнеше тәртіптері мен түрлері бар.

3. Жартылай кіріктіру – кіріктірудің бұл түрінде оқушылар жеке сынып жағдайында оқиды, бірақ қалыпты дамыған оқушылармен бір білім беру ортасында біріктірілген. Олар жалпы мектепшілік барлық оқыту және тәрбие беру шараларына, жалпыға білім беру сыныптарының оқушыларымен қатар, тең құқықта тартылады. Сонымен қатар, бұл түр жеке

оқытылатын, бірақ сыныптағы кейбір сабақтарға оқушылармен бірге қатыса алатын балалар үшін де қолданылады. Жартылай кіріктіру қажетті біліктер пен дағдылардың аздаған бөлігін ғана өзінің қалыпты дамып келе жатқан қатарларымен тең игеруге, олармен бірге сабақтан тыс уақытының аз бөлігін ғана өткізуге қабілетті балалар үшін пайдалы болуы мүмкін. Жартылай кіріктіру – мектеп бағдарламасын дендері сау қатарларымен тең меңгеруге қабілетсіз балалар үшін басым түр болып саналады. Жартылай кіріктіру аясында дамуларында кемшіліктері бар балалар уақыттарының бір бөлігін ғана дендері сау қатарларымен бірге өткізеді (мысалы, күннің екінші жартысын).

Эксперименталды бөлім. Тұрақты жартылай кіріктірудің мәні – мүмкіндіктері шектеулі балалардың өздерінің қалыпты дамып келе жатқан қатарлармен қарым-қатынастарын кеңейтуі болып табылады [6]. Жартылай кіріктіру қалыпты топтары да, арнайы топтары да бар аралас түрдегі мектепке дейінгі ұйымдарда, сонымен қатар дамуларында белгілі бір ауытқулары бар балалар үшін ашылған арнайы сыныптары бар жалпыға білім беру мектептерінде қамтамасыз етілуі мүмкін.

Жартылай кіріктіру үлгісі мүмкіндіктері шектеулі балаларды тек жалпыға білім беру сыныптарында оқыту мен арнайы білім беру мекемелерінде оқыту арасындағы аралық нұсқаны білдіреді. Жартылай кіріктіру үлгісін жүзеге асыру білім беруді ұйымдастырудағы екі түрдің үйлесуін білдіреді – қалыпты дамып келе жатқан қатарларымен біріктіру жағдайында және арнайы ұйымдастырылған сыныптарда немесе аз топтарда (жалпы мектеп кеңістігіндегі). Сипатталып отырған бұл үлгі аясында білім алу қажеттіліктері ерекше барлық оқушылар толық кіріктіру үлгісіндегіге ұқсас қажетті қосымша психологиялық-педагогикалық көмек алады.

Бірқатар елдерде (Германия, Австрия, Польша, АҚШ және басқа) бұл үлгі интеллектуалдық дамуларында ауытқулары бар балаларды оқытудағы басым түр ретінде қарастырылады. Даму деңгейлері қалыпты балалардан бөлек оқытылатын пәндер тізімі, оқушылардың білім алу мүмкіндіктері ескеріле отырып, анықталады: мейлінше қиын пәндер (математика, ана тілі және басқалар) – бөлек оқытылады, аса қиындық тудырмайтын пәндер (мысалы, эстетикалық циклдегі) - біріктіріліп оқытылады.

Талдау нәтижесі. Сонымен бірге, жалпыға білім беру мектептебінде даму мүмкіндіктері шектеулі балалар үшін сабақтан тыс шараларға (экскурсиялар, мерекелер, мектептегі концерттер мен мерекелер) қатысуға жағдайлар жасалады [7].

Уақытша кіріктіру – кіріктірудің бұл түрі денсаулық мүмкіндіктері шектеулі, жеке оқытылатын, бірақ өздерінің дендері сау қатарларымен әлеуметтік араласуға (сыныптан тыс тәрбие сағаттарына, жалпы мектепшілік шараларға қатысуға) мүмкіндіктері бар балалар үшін қолданылады. Уақытша кіріктіру кезінде арнайы топтың немесе сыныптың барлық тәрбиеленушілері, қол жеткізген даму деңгейлеріне қарамастан, біріккен тәрбие сағаттарын өткізу үшін айына 2 реттен кем емес өздерінің қалыпты дамып келе жатқан қатарларымен бірігеді. Уақытша кіріктірудің басты мақсаты қалыпты дамып келе жатқан қатарларымен қарым-қатынас жасаудың алғашқы тәжірибелерін меңгерту болып табылады. Уақытша кіріктіру, негізінен, келешекте мүмкін болатын кіріктіре оқытудың мейлінше жетілдірілген түріне дайындық сатысы. Кіріктірудің бұл үлгісі қалыпты топтары да, арнайы топтары да бар аралас түрдегі мектепке дейінгі ұйымдарда, сонымен қатар арнайы сыныптары бар жалпыға білім беру мектептерінде жүзеге асырылуы мүмкін [8].

Кіріктірудің эпизодтық үлгісі - өз тәрбиеленушілерін қалыпты дамып келе жатқан балалармен бірге тәрбиелеу және оқыту бойынша бағытты жұмыс жасау мүмкіндіктері шектеулі арнайы мектеп пен мектепке дейінгі ұйымдарға бағытталған. Эпизодтық кіріктірудің мәні дамуларында айқын кемшіліктері бар балалардың қатарларымен аз да болса араласуын ұйымдастыру, тек мүмкіндіктері шектеулі балалар ғана оқитын арнайы (түзету) ұйымдарда жасалатын әлеуметтік қарым-қатынастың объективті шектеулерін жеңу.

Аралас кіріктіру – кіріктірудің бұл түрі даму мүмкіндіктері шектеулі балаға жоғары білікті маманның көмегін ұсына отырып, оны жалпыға білім беру сыныбына қосуды және

жалпы сыныпта оқыту үшін, оның білім алудағы ерекше қажеттіліктеріне сәйкес, арнайы жағдай жасауды қарастырады. Аралас кіріктіру даму деңгейлері қалыпқа жақын балаларға, арнайы ұйымдастырылған сабақтарда дефектолог мұғалімнен көмек ала отырып, жалпыға білім беру сыныптарында оқуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Мүмкіндіктері шектеулі балаларды жалпыға білім беру мектептерінің арнайы сыныптарында оқытуды кіріктірудің бір түрі деп санауға болады. Дегенмен де, бұны инклюзивтік білім беру деп атауға болмайды. Жеке сыныптарда оқыту кезінде қатарларының мүмкіндіктері шектеулі балалармен жиі араласа бермейтіндерін тәжірибе көрсетеді, ал инклюзивтік білім берудің алғышарты қарым-қатынас екені белгілі [9].

Кіріктірудің саналуан үлгілерін сараптау әр баланың өзінің білім алу құқығын білім беру ұйымының кез-келген түрінде жүзеге асыруына және бұл кезде өзіне қажетті арнайы көмек алуына мүмкіндігі барын растайды. Білім беру үдерісін осылай ұйымдастыру кезінде барлық оқушы балалар мектептің қоғамдық өміріндегі әлеуметтік белсенді қызметке тартылады, бұл баланың бейімделу мүмкіндіктерін жоғарлатуға және тұлғаның жеке қабілеттерін ашуға мүмкіндік береді [10].

Әдебиеттер тізімі

1. Пугачев В.П. Руководство персоналом организации. М.: Аспект пресс, 2000, 54 с.
2. Дружилов С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход. // Сибирь. Философия. Образование, 2005, №8, С. 26-44.
3. Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996, 312 с.
4. Даму мүмкіндіктері шектелген балаларға кіріктірілген (инклюзивті) білім беруді ұйымдастыру бойынша Әдістемелік ұсынымдар. – ҚР БҒМ Хаты № 4-02-4/450 16 .03.2009 ж.
5. Ерекше қажеттіліктері бар балаларды жалпы білім беру үдерісіне енгізу үлгілерін дайындау. Әдістемелік ұсыныстар.– Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2015, 48 с.
6. Назарова Н.М. Арнайы педагогикадағы интеграция түсінігі // Педагогика мен білім беру ұғымдарының аппараты, 1998, Шығ. 3, С. 264-267.
7. Коркунов В.В., Брызгалова С.О. Арнайы білім алу қажеттіліктері бар баланы жалпыға білім беру ортасына енгізудегі арнайы білім берудің қазырғы заманғы үлгісі // Арнайы білім беру, №7 шығарылым, 2006, С. 7-12.
8. Малофеев Н.Н. Инклюзивтік білім беру мәселелері және денсаулық мүмкіндіктері шектеулі балалардың құқықтарын қорғау // Жаңа мектеп, 2011, №4, С. 13.
9. Мустафина Л.Н. Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі балаларды кіріктіріп оқыту туралы мәселеге // Педагогиканың өзекті мәселелері: халықаралық ғылыми конф. материалдары, 2011, С. 164-166.
10. Думбаев А.Е., Попова Т.В. Мүгедек, қоғам және құқық. Алматы: Верена ЖШС, 2006, 180 с.

Аннотация

В статье рассматриваются концептуальные основы инклюзивного образования Республики Казахстан предусматривают использование различных моделей и форм интеграции в зависимости от вида и возможностей образовательной организации. Это позволяет наиболее полно реализовать преимущества совместного обучения детей различных категорий. Развитие интеграционных процессов в образовании повлекло за собой дискуссии о целесообразности и возможности обучения всех детей с ограниченными возможностями развития совместно со здоровыми сверстниками. Основанием для данной дискуссии явилось положение о наличии необходимых условий для удовлетворения образовательных потребностей каждого ученика и границах преобразований в системе общего образования. Высказывалось мнение: в некоторых случаях (преимущественно для детей с нарушениями интеллектуальной сферы) обучение исключительно в общеобразовательном классе малопродуктивно ввиду значительной разницы с уровнем когнитивного развития

одноклассников. Также подчеркивалось, что успешная интеграция может быть обеспечена не только в условиях постоянного совместного обучения.

Abstract

The article deals with the conceptual foundations of inclusive education of the Republic of Kazakhstan provide for the use of different models and forms of integration, depending on the type and capabilities of the educational organization. This allows you to fully realize the benefits of co-education of children of different categories. The development of integration processes in education has led to discussions about the feasibility and possibility of teaching all children with disabilities together with healthy peers. The basis for this discussion was the provision on the availability of the necessary conditions to meet the educational needs of each student and the boundaries of changes in the system of General education. The opinion was expressed: in some cases (mainly for children with intellectual disabilities), education exclusively in the General education class is unproductive due to the significant difference with the level of cognitive development of classmates. It was also stressed that successful integration could be achieved not only through continuous co-education.

УДК 903

А.А. Пердеханова, Г.К. Рахышбаева, М.А. Абдуалиева, Ж.А. Абекова

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

PhD, старший преподаватель Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

к.ф.-м.н., доцент Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

e-mail: abekova6868@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СОСТАВА АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ КЕРАМИКИ НА РАСТРОВОМ ЭЛЕКТРОННОМ МИКРОСКОПЕ

Аннотация

У каждого народа, у каждой цивилизации есть святыне места, которые носят общенациональный характер, которые известны каждому представителю этого народа. Это одно из оснований духовной традиции. Для Казахстана это особенно важно. Мы – огромная по территории страна с богатой духовной историей. Но никогда в народе не прерывалась связь в этом духовном географическом поясе. Культурно-географический пояс святынь Казахстана – это и есть такая символическая защита и источник гордости, который незримо несет нас через века. Это один из элементов каркаса национальной идентичности, поэтому впервые за тысячелетнюю историю мы должны разработать и осуществить такой проект. Через исследование археологических материалов, можно многое узнать о культуре наших предков. Археологи Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова занимались раскопками могильника Тортколтобе. При раскопках был получен мелкофрагментированный керамический материал - фрагменты хумов, кувшинов и т.д. Эти материалы относятся к керамическим комплексам IV-VI вв. нашей эры. В статье рассматриваются изучение структуры археологической керамики Тортколтобе на микроскопе JSM-6490LV изучить состав и структуру археологических образцов и получены новые данные по структуре.

Ключевые слова: микроскопе JSM-6490LV, структура керамики, святыне места, керамики Тортколтобе, растровый электронный микроскоп

Введение. Казахстан вступил в новый исторический период. Первое условие модернизации нового типа – это сохранение своей культуры, собственного национального кода. Но это не значит

консервацию всего в национальном самосознании – и того, что дает нам уверенность в будущем, и того, что ведет нас назад.

Новая модернизация не должна, как прежде, высокомерно смотреть на исторический опыт и традиции. Наоборот, она должна сделать лучшие традиции предпосылкой, важным условием успеха модернизации.

Без опоры на национально-культурные корни модернизация повиснет в воздухе. Я же хочу, чтобы она твердо стояла на земле. А это значит, что история и национальные традиции должны быть обязательно учтены.

Это платформа, соединяющая горизонты прошлого, настоящего и будущего народа. Нам нужен проект "Духовные святыни Казахстана", или, как говорят ученые, "Сакральная география Казахстана". Нам нужен проект "Духовные святыни Казахстана", или, как говорят ученые, "Сакральная география Казахстана"[1].

У каждого народа, у каждой цивилизации есть святыне места, которые носят общенациональный характер, которые известны каждому представителю этого народа. Это одно из оснований духовной традиции. Для Казахстана это особенно важно. Мы – огромная по территории страна с богатой духовной историей. Иногда наши размеры играли разную роль в истории. Но никогда в народе не прерывалась связь в этом духовном географическом поясе.

Однако при этом за всю историю мы не создали единое поле, единую цепочку этих важных с точки зрения культуры и духовного наследия святынь мест. Вопрос даже не в реставрации памятников, зданий, сооружений. Когда сегодня говорят о воздействии чуждых идеологических влияний, мы не должны забывать, что за ними стоят определенные ценности, определенные культурные символы других народов. А им может противостоять только собственная национальная символика.

Теоретический анализ. Культурно-географический пояс святынь Казахстана – это и есть такая символическая защита и источник гордости, который незримо несет нас через века.

Это один из элементов каркаса национальной идентичности, поэтому впервые за тысячелетнюю историю мы должны разработать и осуществить такой проект. Речь идет о том, чтобы мир узнал нас не только по ресурсам нефти и крупным внешнеполитическим инициативам, но и по нашим культурным достижениям[1].

Сакральные объекты Казахстана имеют древнюю историю. Это культовые архитектурные сооружения, города, поселения, курганы, некрополи, святилища, наскальные рисунки и исторические ландшафты. Особую популярность имеют культовые архитектурные памятники, как правило, лучше сохранившиеся до наших дней и более почитаемые. Основной объём историко-культурного наследия составляют археологические памятники, которые разбросаны по всей территории Казахстана. Они охватывают громадный хронологический период: от глубокой древности, каменного века, до позднего средневековья. Они беззащитны перед временем и требуют серьёзных научных исследований, работ по консервации и реставрации, а также продуманного подхода к эксплуатации.

Исторически территорию Казахстана можно условно разделить на несколько историко-культурных ареалов. Они отличаются более тесными внутренними связями, общностью развития, особенностями соответствия эколого-природных и социально-культурных факторов, что сказалось на содержательной стороне археологических и исторических памятников. Сакральные места отражают долгую и насыщенную событиями жизнь и деятельность народа, борьбу за независимость [2].

«Продолжая славные дела старшего поколения, мы проложим дорогу, по которой уверенно зашагают будущие поколения. Это будет путь развития, роста и процветания независимого Казахстана», - так ёмко сформулировал стоящую перед казахстанским обществом задачу глава государства Н.А. Назарбаев. Через исследование археологических материалов, можно многое узнать о культуре наших предков. Археологи Южно-

Казахстанского университета им. М.Ауэзова занимались раскопками могильника Тортколтобе[3]. При раскопках был получен мелкофрагментированный керамический материал - фрагменты хумов, кувшинов и т.д. Эти материалы относятся к керамическим комплексам IV-VI вв. нашей эры.

Экспериментальная часть. Для исследования были выбраны несколько образцов-фрагментов керамических материалов-находок археологических объектов историко-культурного наследия по могильнику Тортколтобе. Были взяты фрагменты кувшина(3 серии образцов-пробы). Пробы приведены на рис. 1, 2 и 3.

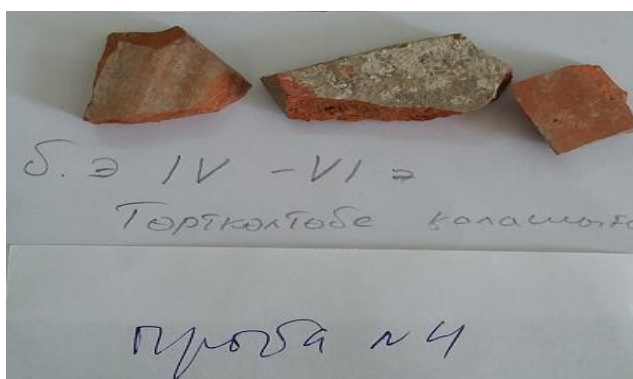


Рис. 1. Проба №4 кувшина

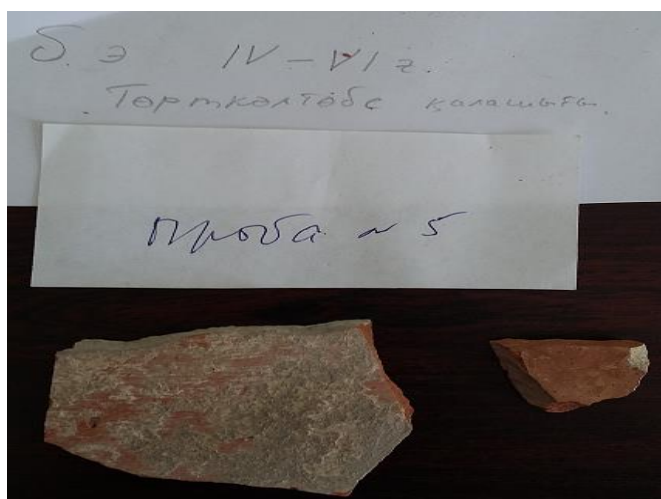


Рис. 2. Проба №5 кувшина



Рис. 3. Проба №6 кувшина

Эксперименты проводились в лабораторий ИРЛИП«КБМ», Южно-Казахстанского Государственного университете им. М.Ауэзова. Цель работы - с помощью микроскопа JSM-6490LV изучить состав и структуру археологических образцов [4-6].

Для исследования были выбраны несколько образцов-пробы №4,5,6 кувшинов.

На рис. 4-6 приведены снимки поверхностей 3-образцов, поверхность оказалась с ангобом. (№4, №5, №6).

Ангоб-декоративное керамическое покрытие, наносимое на поверхность керамического изделия и закрывающее цвет или грубую структуру его материала. Различают ангобы белые (из беложгущихся глин) и цветные (из глин с цветообразующими добавками). Ангоб был широко распространён в античном декоративном искусстве; в русском гончарном производстве известен под названием "побела".

На рисунках 7-9 приведены снимки скола этих же образцов.

Результаты и их обсуждение. Выяснилось, что тесто исследуемых образцов получено из глин, состоящих из мельчайших частиц меньше 100 мкм. алюмосиликатов.

Микроструктура образца керамики №4 - плотная, образована хорошо сформировавшимися зёрнами, измерили размеры: 6-7 мкм. Зёрна достаточно равномерно распределены между собой в объёме образца. Для образца характерно наличие внутризеренной пористости. Поры округлой формы, размером 2-3 мкм. Есть и очень крупные поры, размером как крупные зёрна. На стыках зёрен наблюдаются несколько пор.

Микроструктура образца керамики №5,6 – неоднородна по размеру и морфологии зёрен. Размер мелких зёрен составляет 4-5 мкм, а размер крупных зёрен достигает 12-14 мкм. Морфология мелких зёрен призматическая и неопределённая, крупные зёрна имеют обломочную форму.

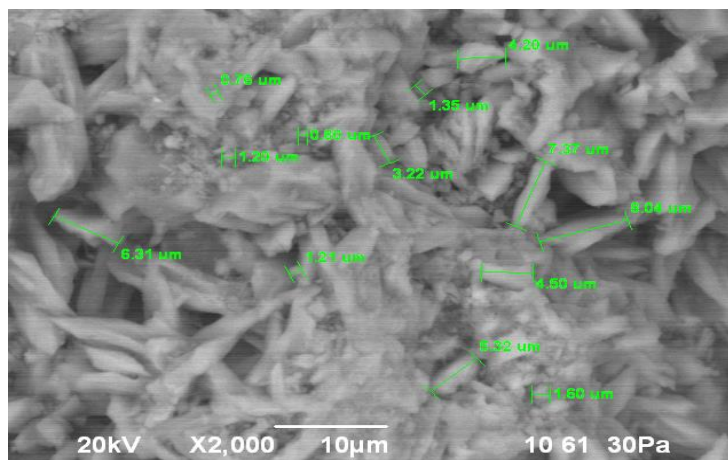


Рис. 4. Вид структуры ангоба образца №4

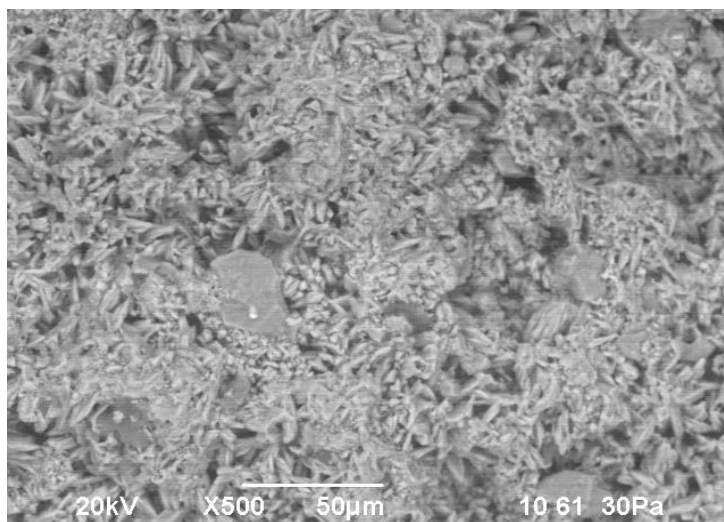


Рис. 5. Вид структуры ангоба образца №5

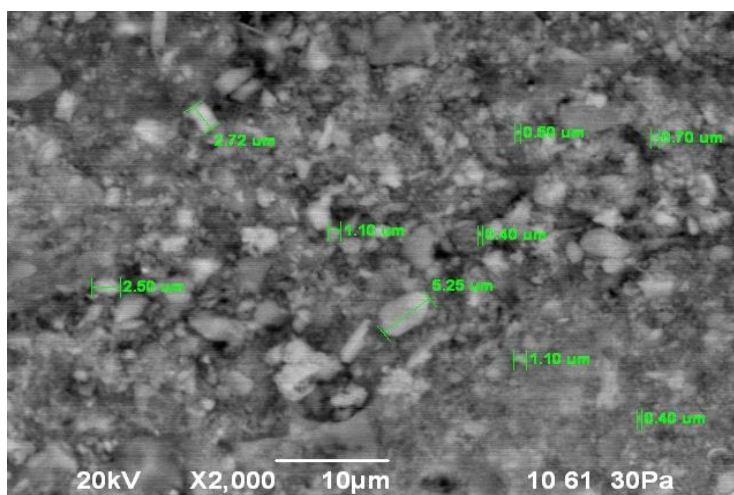


Рис. 6. Вид структуры ангоба образца №6

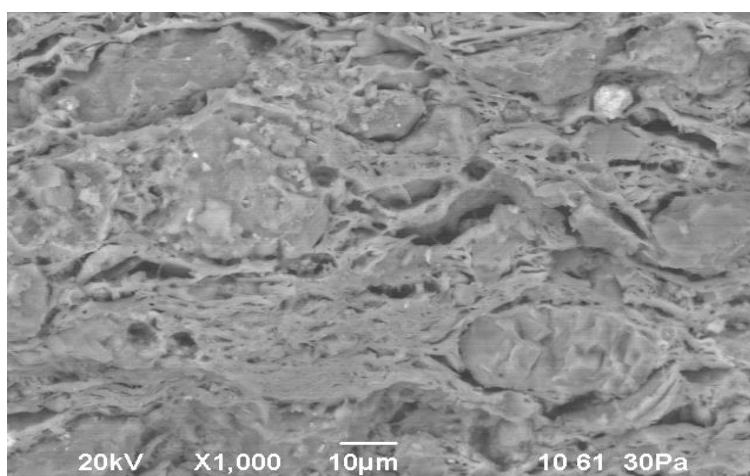


Рис. 7. Вид структуры скла образца №4

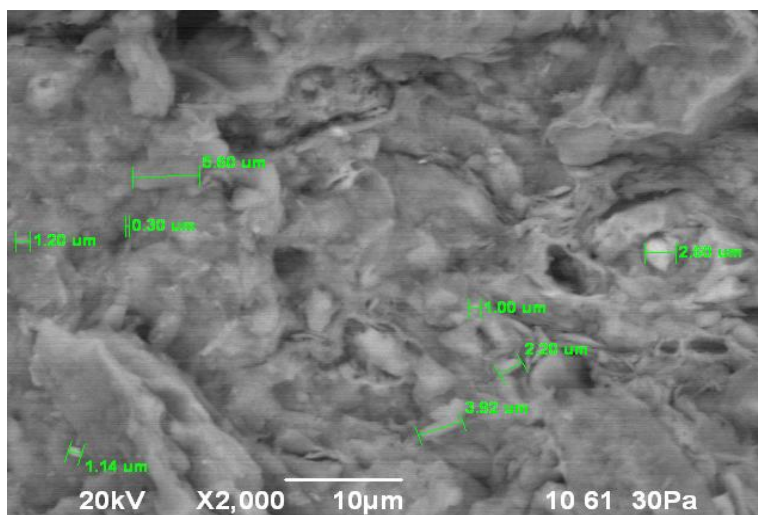


Рис. 8. Вид структуры скоча образца №5

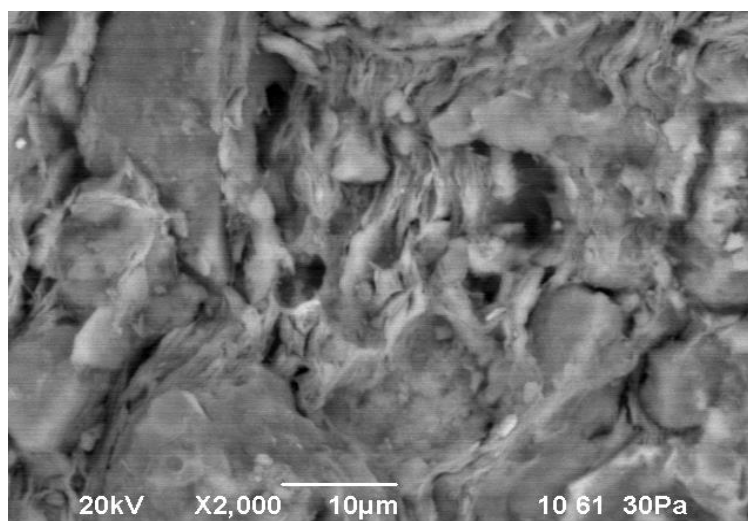


Рис. 9. Вид структуры скоча образца №6

На рис. 13,14,15 указаны все составные элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм черепка(скол) образцов. Основная масса-это крмний, имеется довольно большое количество оксидов кальция.

На рисунках 10,11,12 указаны все составные элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм ангобной части образцов. Состав ангобной части и скоча(черепок) образцов оказался одинаковым, больших изменений нет, т.к. ангоб-это жидкая глина.

Обычно ангобы содержат 50 и более процентов глинистой составляющей. Простейшие ангобы - та же глина, из которой сделан базовый черепок, с добавлением пигмента.

Ангоб представляет собой керамическую суспензию, в состав которого входят: глина (45-90%), фритты (10-40%) и оксиды металлов (1-15%).

Ангоб имеет пористую структуру. Благодаря этому газы, которые возникают в черепице во время ее обжига, имеют возможность свободно выходить наружу. Вследствие свободного выхода газов, не происходит образование пустот, которые в будущем могут быть причиной образования дефектов на поверхности керамики. Необходимый цвет будущей керамической посуды достигается путем добавления в состав ангоба небольшого количества

того или иного оксида металла. Различные оксиды металлов дают различные цвета. Например, оксид железа (Fe_2O_3) используется для получения красного или черного цвета, в зависимости от его количества. Оксид кобальта (CoO) применяется для получения синего цвета. Оксид марганца (MnO_2) позволяет получить цвета в диапазоне от фиолетового до коричневого. Для желтого цвета выбирается оксид титана (TiO_2). Кроме оксида металла, на цвет влияет толщина ангоба, а также температура обжига. Помимо оксидов металла в ангоб добавляют фритты – мелкие частицы стекла, которые в свою очередь влияют как на оттенок ангоба, так и на степень блеска поверхности будущей керамической посуды.

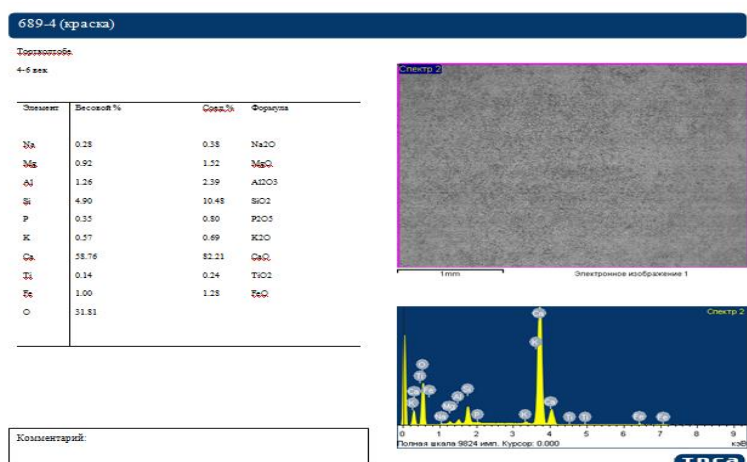


Рис. 10. Элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм, №4 (ангоб)

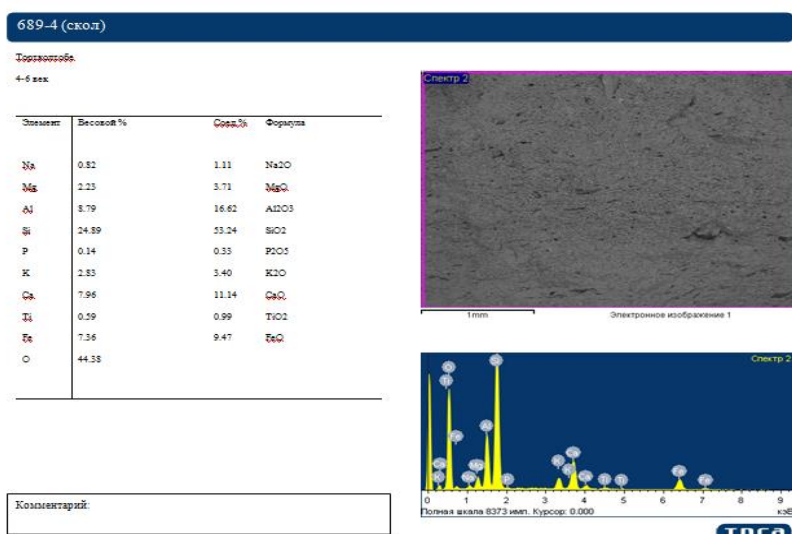


Рис. 11. Элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм, №4 (скол)

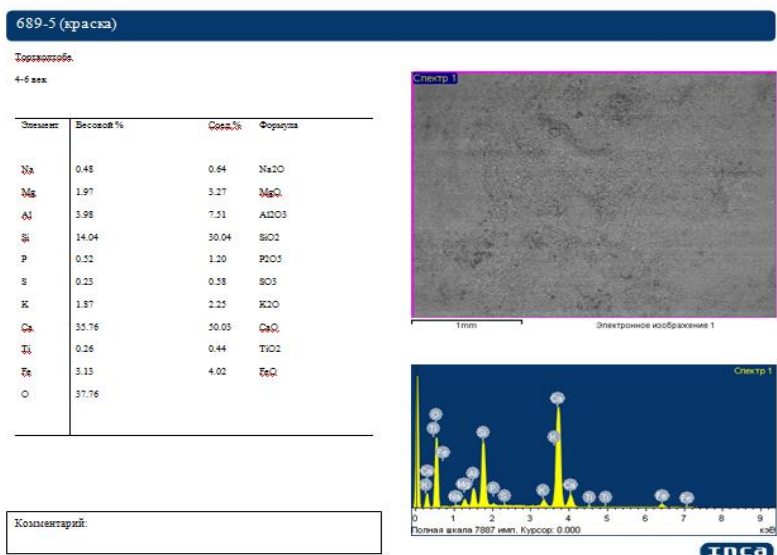


Рис. 12. Элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм, №5 (ангоб)

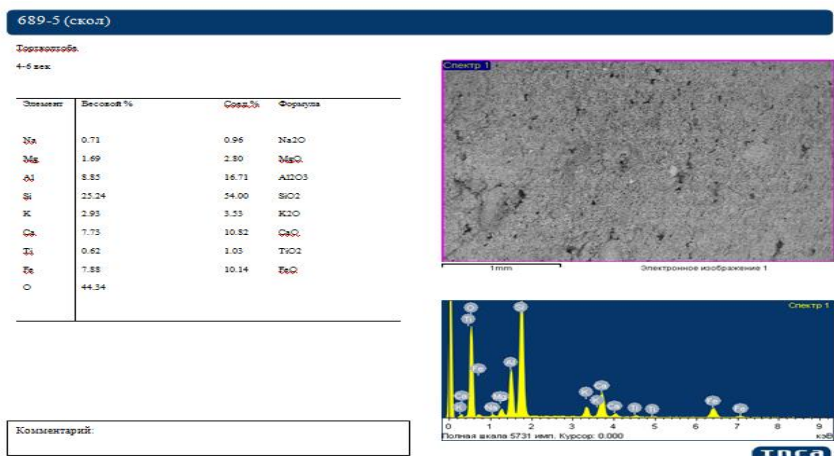


Рис. 13. Элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм, №5 (скол)

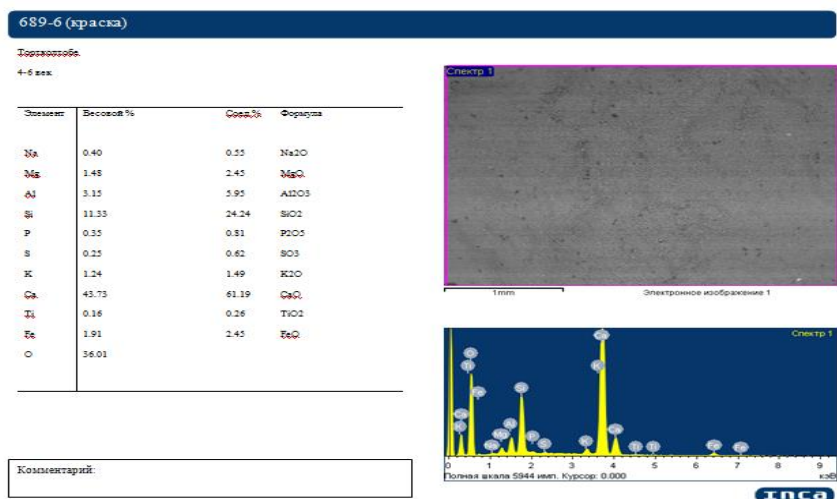


Рис. 14. Элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм, №6 (ангоб)

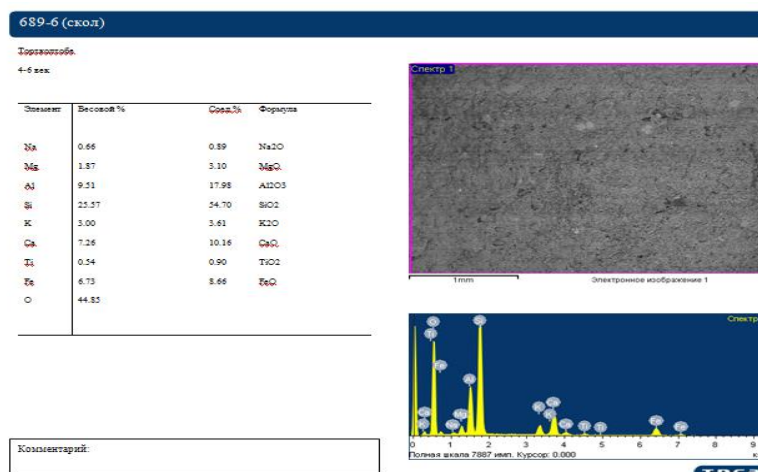


Рис. 15. Элементы в процентном соотношении и в виде диаграмм, №6 (скол)

Вывод. Впервые на растровом электронном микроскопе JSM-6490LV измерены размеры зерен образцов, исследован состав археологическо-керамических образцов, найденных в могильнике Колтоган Южно-Казахстанской области. Определен состав минералов в древних керамических образцах, это:

- муллит - $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$
- α тридимит - $\alpha \cdot SiO_2$
- калиевый полевой шпат - $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$
- гематит - $\alpha \cdot Fe_2O_3$

Список литературы

1. Байтанаева Б.А., Ергешбаев А. Материалы (Сборник) экспедиции ЮККАЭ. Алматы: Институт археологии имени А.Х. Маргулана- 2015.-Б.25-29
2. S. J. V.Reed. Electron Microprobe Analysis and Scanning Electron Microscopy in Geology Paperback. Cambridge University Press, 2010. 240p.
3. S. J. V.Reed. . Electron Microprobe Analysis and Scanning Electron Microscopy in Geology Paperback. Cambridge University Press, 2005. 190p.
4. Криштал М. Сканирующая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ. М.: Техносфера, 2009, 208 с.
5. Сайко Э.В. Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии. М.: Наука, 1982, 1767 с.
6. Тілебаев Қ.Б., Қабдікәрімова А.Б., Сатыбалдина Н.А. Әртүрлі концентрациялы политэтрафторэтиленнің наноұнтағынан алынған композиттің қасиетіне және құрылымына үдетілген электрондардың әсерін зерттеу. Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті хабаршысы, «физика-математика ғылымдары» сериясы, №4 (60), 2015.-Б.162-166.

Түйін

Әр ұлттың, әрбір өркениеттің ұлттық сипатта қасиетті орындары бар, олар осы ұлттың әрбір өкіліне белгілі, бұл рухани дәстүрдің негіздерінің бірі. Бұл әсіресе Қазақстан үшін өте маңызды. Біз рухани бай тарихы бар байтақ елміз. Бірақ бұл рухани географиялық аймақтың халықпен байланысы ешқашан үзілген емес. Қазақстанның ғибадатханаларының мәдени-географиялық белдеуі - бұл бізді ғасырлар бойына көрінбейтін символдық қорғаныс пен мақтаныштың қайнар көзі. Археологиялық материалдарды зерделеу арқылы сіз біздің ата-бабаларымыздың мәдениеті туралы көп нәрсе біле аласыз. М.Әуезов атындағы Оңтүстік қазақстан мемлекеттік университетінің зерттеушілері Төртқолтөбе қорымында қазба жұмыстарын жүргізген кезде, қазба жұмыстары кезінде ұсақ бөлшектелген керамикалық материалдар - құмыралар, құмыралар және т.б. іздеумен айналысқан. Бұл

материалдар IV-VI ғасырлардағы керамикалық кешендерге жатады. Мақалада археологиялық үлгілердің құрамы мен құрылымын зерттеу үшін JSM-6490LV микроскопы қолданып, Төртқолтөбе археологиялық керамикасының құрылымын зерттеу туралы және құрылым туралы жаңа мәліметтер алынған.

Abstract

Every nation, every civilization has holy places that are nationwide in nature, which are known to every representative of this nation. This is one of the foundations of spiritual tradition. This is especially important for Kazakhstan. We are a vast country with a rich spiritual history. But the people in this spiritual geographical zone never broke off. The cultural and geographical belt of the shrines of Kazakhstan is such a symbolic defense and a source of pride that invisibly carries us through the centuries. This is one of the elements of the framework of national identity, therefore for the first time in a thousand-year history we must develop and implement such a project. Through the study of archaeological materials, you can learn a lot about the culture of our ancestors. Archaeologists of South Kazakhstan University named after M. Auevov was excavating the Tortkoltobe burial ground. During the excavation, finely fragmented ceramic material was obtained - fragments of hums, pitchers, etc. These materials belong to ceramic complexes of the IV-VI centuries. AD. The article discusses the study of the structure of archaeological ceramics Tortkoltobe microscope JSM-6490LV to study the composition and structure of archaeological samples and obtained new data on the structure.

УДК.370.6: 780

Н.Т. Фаттахова, Р.К. Жанабаева, С.А. Естемкулов, С.А. Шепеева

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

КУЛЬТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МУЗЫКИ

Аннотация

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме культуры педагогического общения, в основе которого должна стать гуманность, которая опирается на нравственность, взаимное уважение и доверие участников педагогического процесса. Только на гуманной, этико-нравственной основе становится возможным стимулирование самовоспитания обучающихся, понимание ими необходимости целенаправленных усилий по формированию своего характера, волевых качеств, преодолению недостатков. Авторы приходят к выводу о том, что в процессе работы над произведениями зарубежной, отечественной музыки, одним из наиболее важных профессиональных навыков будущих учителей музыки является умение проникнуть в замысел музыкального произведения, творчески интерпретировать его с тем, чтобы глубоко осознать, реализовать этот художественный образ на уроке музыки в школе. Ведь, приобретая профессиональные знания, умения и навыки, будущий учитель воздействуя музыкой на детей школьного возраста, помогает им понять музыкальные образы, весьма различные по замыслу, характеру, интонации, воображаемым цветовым гаммам звуков, восприятию музыкальной речи и т.д.

Ключевые слова: профессиональная культура, общение, учитель музыки, взаимоотношения, музыкальное искусство, самовоспитание, развитие.

Введение

Современная социокультурная ситуация актуализирует проблему формирования культуры педагогического общения будущего педагога-музыканта, выдвигая на первый план задачу переосмысления будущего учителя к творческой педагогической деятельности. Формирование будущего учителя нового типа, нравственного, творчески мыслящего с высокой мировоззренческой культурой – ведущая идея и главная цель Закона об образовании Республики Казахстан. В данном направлении культура педагогического общения личности становится злободневной не только сегодня, но и в будущем в светестратегических Посланий Президента Республики Казахстан.

Рост национального самосознания, приоритета общечеловеческих ценностей, расширение культурных и деловых связей Республики на мировом уровне создают оптимальные условия для диалога различных культур, в основе которого выступают взаимопонимание, взаимодействие, взаимовлияние и взаимообогащение, способствуя духовному росту человека, его прогрессивному развитию. Именно поэтому существенным фактором является осмысление национальных особенностей народа, его традиций и обычаев, специфики музыкального искусства, обусловленных необходимостью:

-с одной стороны, углубленного анализа истоков зарождения и развития культуры общения, его сущности, роли и значения в условиях обновления общества, перестройки высшего образования, интенсификаций учебно-воспитательного процесса и т.д.,

-с другой стороны, разрешения противоречий процесса формирования культуры общения в целях повышения педагогической подготовки выпускников в вузе, утверждения общенародных ценностей в межличностных отношениях, построенных на принципах гуманизма, демократии, социальной справедливости и т.д.

В исследованиях ученых последних лет проблема культуры, рассматриваемая в тех или иных ракурсах, является одной из центральных в различных областях научного знания и в том числе в теории и практике общего и музыкального образования. Так, по отношению к педагогической деятельности феномен «культура» приобретает особую значимость, учитывая его тесную взаимосвязь с другой, немаловажной проблемой - качественной подготовки будущих специалистов. Существенным принципом построения учебно-воспитательного процесса современной высшей школы должна быть диалектическая взаимосвязь национального и межнационального общения, которая способствует высокому уровню развития коммуникативных качеств личности, необходимых для решения педагогических задач с помощью оптимальных средств взаимодействия.

Совершенствование культуры педагогического общения – важный процесс, оказывающий существенное влияние на демократизацию нашего общества, перестройку сознания людей, требуя критического переосмысления с позиций современности, анализа социального опыта взаимоотношений разных наций и народностей.

Одним из главных проявлений культуры является профессиональная культура, неотъемлемой частью которой выступает нравственный компонент. Только нравственный человек не может позволить себе быть безответственным, некомпетентным. Нравственная культура специалиста – это качественная характеристика профессиональной деятельности и моральной личности, проявляемая, прежде всего, в культуре общения, в основе которой высокие нравственные качества, способность чувствовать, понимать, осмысливать действия.

Итак, культура – многомерное понятие. В зависимости от разнообразия человеческой жизни, она может определять национальную, духовную, эстетическую, художественную, а значит и музыкальную стороны. Ее целесообразно рассматривать как явление духовной, национальной, эстетической, музыкальной культуры и т.д.

В современной науке существует немало различных подходов к определению понятия «музыкальная культура». Так, например Ю.Б.Алиев под музыкальной культурой личности подразумевает индивидуальный социально-художественный опыт, обуславливающий возникновение высоких музыкальных потребностей; интегративное свойство личности,

главными показателями которого являются музыкальная развитость (любовь к музыкальному искусству, эмоциональное к нему отношение, потребность в различных образцах художественной музыки, музыкальная наблюдательность) и музыкальная образованность (владение способами музыкальной деятельности, искусствоведческими знаниями, эмоционально-ценностное отношение к искусству и жизни, радость музыкального вкуса, критическое избирательное отношение к разнообразным музыкальным явлениям).

Воспитательные функции общения играют важнейшую роль в формировании и развитии личности будущего педагога-музыканта, представляя собой развивающуюся систему отношений к миру и с миром, к себе и с самим собой. Не случайно В.Г.Соколов отмечает, что общение совместной хоровой деятельности выступает в роли коллективной по своей природе и организации, воспитывая такие чувства, как патриотизм, гражданственность, коллективизм; оно «имеет одно большое дело; содействуя развитию взаимопониманию молодежи...».

Основой педагогического общения должна стать гуманность, которая опирается на нравственность, взаимное уважение и доверие участников педагогического процесса. Только на гуманной, этико-нравственной основе становится возможным стимулирование самовоспитания обучающихся, понимание ими необходимости целенаправленных усилий по формированию своего характера, волевых качеств, преодолению недостатков.

С учетом особенностей учебно-воспитательного процесса, осуществляемого в производственной и социокультурной сферах жизнедеятельности студентов в рамках хорового коллектива мы можем выделить три основных направления в культуре педагогического общения:

1. Развитие убежденности, потребности, стремление к овладению культуры общения, необходимости ценностного отношения к хоровому искусству, духовному совершенствованию личности (мотивационно-личностный критерий).
2. Обогащение знаниями специфики культуры педагогического общения в многонациональном хоровом коллективе, развитие рефлексии и эмпатии в процессе освоения художественно-образной фактуры хоровых произведений (художественно-коммуникативный критерий).
3. Формирование сознательного, активного, практически-деятельного субъекта в межнациональных взаимоотношениях (нравственно-поведенческий критерий).

Одним из самых доступных, массовых форм общения студенчества с музыкальным искусством в условиях педагогического вуза, университета является хоровой коллектив, ибо, по словам А.В.Свешникова, «хоровое пение – это основа музыкальной культуры народа, самое действенное средство просвещения и воспитания», а, по мнению Г.Л.Арикайна, «пение в хоре считается главным фактором вокального и музыкального развития». Возможности хорового коллектива в развитии культуры педагогического общения наиболее полно реализуются в следующих видах деятельности:

- посредством достигнутой сплоченности студентов в многонациональной среде;
- через художественно-ценностное отношение к хоровой музыке в ходе исполнения разнообразных и многонациональных произведений.

Проблема формирования культуры общения приобретает особую актуальность в многонациональном хоровом коллективе. Многонациональный состав преподавателей и студентов характерен для многих вузов Казахстана, где обучение ведется на двух и более языках. Данное обстоятельство требует тщательного изучения особенностей учебно-воспитательного процесса, поиска совершенных форм межнационального общения студентов разных этнических групп. При этом Р.А.Дюсупова отмечает, что «формирование культуры межнационального общения предполагает способность уважать национальное достоинство, национальную самобытность народа, понимать представителей других наций, проявлять тактичность во взаимоотношениях с ними». Многонациональная студенческая

группа представляет собой уникальную модель формирования и развития коллектива будущих педагогов-музыкантов. Именно здесь происходит формирование и становление будущего учителя, которому после окончания вуза предстоит работать в большинстве своем в многонациональных школах. Опыт показывает, что лишь при умелом учете всех особенностей, свойственных многонациональному коллективу, можно добиться положительных результатов в формировании этики поведения студентов, повышения культуры их общения.

Со своей стороны подчеркнем, что широкое и целенаправленное использование музыки разных народностей создает необходимую базу для выработки прочного иммунитета против национального эгоизма, высокомерия и тщеславия, в целом повышает культуру восприятия различных национальных ценностей как важнейшего фактора духовного обогащения личности.

Изучение хорового творчества, принадлежащего к величайшим завоеваниям отечественной (национальной) и мировой культуры, отражающего наиболее прогрессивные устремления общественно-художественной жизни, выступает могучим средством воспитания устойчивого интереса к музыке, развития художественного вкуса студентов. Эту мысль неоднократно подчеркивает ведущий композитор республики Еркегали Рахмадиев: «... Мы умеем готовить прекрасных инструменталистов, вокалистов, дирижеров, теоретиков, выпускаем образованных композиторов, но мало занимаемся будущими преподавателями. Музыкальная педагогика, как практическая дисциплина, поставлена в вузах очень слабо и совсем не ориентирована на преподавание национальной музыки в общеобразовательной школе..., а без знания культуры, музыки, обычаев, истории своего народа, привитой в самом раннем возрасте, трудно вырастить истинного гражданина и патриота».

Выводы

Итак, первым педагогическим условием в оптимальной реализации данной идеи мы считаем характер взаимоотношений в хоровом коллективе. На наш взгляд, путь к повышению культуры общения в многонациональном коллективе лежит через осознание каждым человеком его национальной принадлежности, через утверждение в его национальной психологии тех черт, которые должны способствовать развитию сотрудничества между народами.

Второе педагогическое условие – знание специфических и художественных средств воздействия на хоровой коллектив (поведение, жесты, речь, исполнительские движения). В решении этих задач особое место принадлежит музыкально-исполнительской деятельности учителя и учащихся, которая протекает в различных видах (пение, игра на музыкальном инструменте, движение под музыку и т.д.) и по существу сама выступает в роли специфической формы общения. Согласно опыту выдающихся хормейстеров (В.Г.Соколов, А.С.Пономарев и др.), особенно важное значение при исполнении хорового произведения имеет литературный текст (слово). Так, В.Г.Соколов отмечает, что условием выразительного исполнения хоровой музыки является наряду с содержанием музыки и текст, который в своей совокупности и обуславливает определенный характер звучания сочинения.

Третье педагогическое условие – учет индивидуальных особенностей качеств личности в достижении творческого контакта между исполнителями. Единство музыкальной и педагогической сторон в деятельности учителя музыки предполагает наличие у него определенных личностных качеств, обеспечивающих эффективность этой деятельности. К таким качествам прежде всего необходимо отнести профессиональную эрудицию, компетентность, профессионализм, доброжелательность, общительность, доброту, внимание к внутреннему миру индивида, рефлексивность, эмпатию как способность к сопереживанию и состраданию, педагогический такт и педагогический оптимизм, обостренное чувство справедливости и др.

Таким образом, культура общения играет важнейшую роль в формировании и развитии личности будущего педагога-музыканта, представляя собой развивающуюся систему

отношений к миру и с миром, к себе и с самим собой.

Список литературы

1. Ахметова Т.Ш. Личность педагога-музыканта в творчестве. / Педагогика музыкального образования: поиски и перспективы развития: Сборник научных статей / Редактор и составитель А.А. Момбек, Алматы, Атамұра, 2007, 238с.
2. Арчажникова, Л.Г. Профессия учитель музыки./ Книга для учителя. М.: Просвещение, 2004, 111с.
3. Коджаспирова Г.М. Педагогика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004, 352с.
4. Трудков А.М. Профессиональная культура учителя музыки. Мурманск, Изд. МГПУ 2005, 90с.
5. Абдуллин Э.Б. Методологическая культура педагога-музыканта: Учебное пособие. М.: Академия, 2002, 272с.
6. Дмитриева Л.Г., Черноиваненко Н.М. Методика музыкального воспитания в школе: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. М.: Академия, 2000, 240 с.
7. Безбородова Л.А. Дирижирование: Учебное пособие. М.: Просвещение, 1990, 159 с.

Түйін

Мақалада адамгершілікке, адамгершілікке, өзара құрмет пен педагогикалық процеске қатысушылардың сеніміне негізделген педагогикалық қарым-қатынас мәдениетінің қазіргі проблемасына арналған. Студенттердің өзін-өзі тәрбиелеуге, олардың мінезін, ерік-жігерін қалыптастыруға, кемшіліктерді жоюға бағытталған күш-жігердің қажеттілігін түсінуге адамгершілік, этикалық және моральдық негізде ғана мүмкін болады. Авторлар шетелдік, отандық музыка туындыларымен жұмыс жасау барысында болашақ музыка мұғалімдерінің маңызды кәсіби дағдыларының бірі музыкалық шығарманың идеясын терең түсіну, оны осы көркем образды терең түсіну және оны іске асыру үшін шығармашылық тұрғыда түсіндіру қабілеті туралы тұжырымға келеді. мектептегі музыка сабағы. Шынында да, кәсіби білім мен машықтарға ие бола отырып, болашақ мұғалім мектеп жасындағы балаларға музыкамен жұмыс жасай отырып, концепциясында, мінезінде, интонациясында, дыбыстардың қиял түстерінде, музыкалық сөйлеуді қабылдауында және т.б. әртүрлі музыкалық образдарды түсінуге көмектеседі.

Abstract

The article is devoted to the current problem of the culture of pedagogical communication, which should be based on humanity, which is based on morality, mutual respect and trust of participants in the pedagogical process. It is only on a humane, ethical and moral basis that it becomes possible to stimulate self-education of students, their understanding of the need for targeted efforts to build their character, strong-willed qualities, to overcome shortcomings. The authors come to the conclusion that in the process of working on works of foreign, domestic music, one of the most important professional skills of future music teachers is the ability to penetrate the idea of a musical work, to interpret it creatively in order to deeply realize and realize this artistic image on music lesson at school. After all, gaining professional knowledge and skills, a future teacher, acting on music for children at school age, helps them understand musical images that are very different in concept, character, intonation, imaginary color schemes of sounds, perception of musical speech, etc.

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ӨМІР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ
NATURAL SCIENCES, LIFE SCIENCES**

УДК 629.195+531.1

С.А. Жапбаров, А.Б. Иманбаева, Г. Сейдалиева, А. Халбота

к.ф.-м.н., ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

к.ф.-м.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ
ДВИЖЕНИЯ ПАССИВНО ГРАВИТИРУЮЩЕГО ТЕЛА ВО ВТОРОЙ ЗАДАЧЕ
ХИЛЛА**

Аннотация

В данной статье рассматриваются поступательно-вращательные движения пассивно гравитирующего тела в поле тяготения Хилла по орбите параболического типа. Параметры, входящие в силовую функцию подбираются так, чтобы получилось истинное движение перицентра и восходящего узла орбиты пассивно гравитирующего тела. В случае малого наклона орбиты к основной плоскости орбитальное движение тела на плоскости описывается дифференциальными уравнениями в переменных Хилла. Определяется два интервала параболического типа орбитального движения центра масс пассивно гравитирующего тела. На этих интервалах дифференциальные уравнения движения пассивно гравитирующего тела преобразовывается к нормальной форме Лежандра и, интегрируя эти уравнения, находим цилиндрические координаты дифференциальных уравнений орбитального движения пассивно гравитирующего тела совместно с центром масс. Найденные решения можно использовать в качестве промежуточной орбиты.

Ключевые слова: Поле тяготения Хилла, орбитальное движение, пассивно гравитирующие тела, промежуточная орбита, наклон орбиты параболического типа.

Введение. Ранее в статье [1] была решена задача о поступательно-вращательном движении тела, центр масс которого совершает орбитальное движение по орбите эллиптического типа в плоскости OXY . Здесь OZ была направлена по оси вращения Земли, причем остальные оси были фиксированы и дополняли систему координат до правой. Орбитальное движение тела на плоскости OXY описывается дифференциальными уравнениями в переменных Хилла [1]:

$$\frac{d\vartheta}{dw} = \frac{w}{\sqrt{\alpha + Hw^2 + 2w^3 - w^4}},$$

$$\frac{d^2s}{d\vartheta^2} + \left(1 + \frac{\beta}{w^4}\right)s = 0,$$

где: $\frac{dt}{d\vartheta} = \frac{\rho^2}{C}$, $\frac{1}{\rho} = w \frac{\mu}{C^2}$, $\alpha = \frac{vc^6}{\mu^4}$, $\beta = \frac{(v-v')c^6}{\mu^4}$, $v' = -2v$, $H = \frac{2h}{\mu^2} C^2$,

h - постоянная интеграла энергии, C - постоянная интеграла площадей, ρ - проекция радиуса-вектора на O^*XY , $s = \frac{z}{\rho}$ - тангенс широты, $tg \lambda = s$, t - время, ν - (истинная долгота).

Предложенные в [1] решения имеют малую точность и получены громоздкие выражения. Поэтому в данной статье разработан более рациональный подход к решению задачи о пространственных поступательно-вращательных движениях пассивно гравитирующего тела в поле тяготения Хилла, который более компактен и дает решение проблемы с точностью порядка $O(10^{-4})$.

Дифференциальные уравнения движения пассивно гравитирующего тела в поле тяготения Хилла по орбите параболического типа. С учетом силовой функции

$$U = \frac{\mu}{r} + \frac{1}{2} \nu(x^2 + y^2) + \frac{1}{2} \nu' z^2 \quad (1)$$

дифференциальные уравнения движения во второй задаче Хилла записываются следующим образом [1]:

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \mu \frac{x}{r^3} = \nu x, \quad \frac{d^2 y}{dt^2} + \mu \frac{y}{r^3} = \nu y, \quad \frac{d^2 z}{dt^2} + \mu \frac{z}{r^3} = \nu' z \quad (2)$$

Эти уравнения Хилл преобразовывает, вводя новую искомую функцию w и постоянные α, β полагая

$$\frac{1}{\rho} = w \frac{\mu}{c^2}, \quad \alpha = \frac{\nu c^6}{\mu^4}, \quad \beta = \frac{(\nu - \nu') c^6}{\mu^4}, \quad \rho^2 = x^2 + y^2 \quad (3)$$

и получает из уравнений (2) новые безразмерные уравнения

$$\left. \begin{aligned} \frac{d^2 w}{dv^2} + \left(1 + \frac{\alpha}{w^4}\right) w - \frac{1}{(1+s^2)^{\frac{3}{2}}} &= 0 \\ \frac{d^2 s}{dv^2} + \left(1 + \frac{\beta}{w^4}\right) s &= 0, \\ \frac{dt}{dv} &= \frac{\rho^2}{c}, \\ s &= \frac{z}{\rho} \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

где s – тангенс широты, ν – истинная долгота.

Второе уравнение из (4) удовлетворяет при $S = 0$. Принимая во внимание, что $S = 0$ Хилл приводит первое уравнение из (4) к следующему виду:

$$\frac{dv}{dw} = \frac{w}{\sqrt{\alpha + Hw^2 + 2w^3 - w^4}} \quad (5)$$

где $H = \frac{2h}{c^2 \mu^2}$, c - постоянная интеграла площадей, h - постоянная интеграла энергии.

В случае параболического типа движения параметры принимают значения $\alpha > 0$, $H = 0$.

В этом случае (5) принимает вид:

$$dv = \frac{wdw}{\sqrt{\alpha + 2w^3 - w^4}} \quad (6)$$

Промежуточный метод решения системы дифференциальных уравнений параболического типа движения пассивно гравитирующего тела. Подкоренной полином имеет одну смену знака, это по теореме Декарта [2-3] означает наличие одного положительного корня. Обозначим его через α_1 . Умножив обе части $G_4(w)$ на (-1) имеем одну смену знака в ряду коэффициентов. Это означает наличие одного отрицательного корня. Обозначим его через α_2 .

В ряду w^4, w^3, w^2, w остаются члены второй и первой степени, следовательно, имеем еще два комплексно сопряженных корня. Обозначим их через $\alpha_3 = \epsilon_1 + ic_1$, $\alpha_4 = \epsilon_1 - ic_1$.

В реальных движениях $G_4(w) > 0$, поэтому имеем два интервала, которые составляют область возможности движения: $\alpha_1 < w$ и $\alpha_2 < w < \alpha_1$.

На первом интервале $\alpha_1 < w$ преобразуем уравнения (4) к нормальной форме Лежандра, введем эллиптические функции Якоби и используя их разложения получим решения без учета наклона орбиты с точностью $O(k^3)$.

Результаты решения системы дифференциальных уравнений

$$\begin{aligned} v = & (v_{00}kv_{01} + k^2v_{02} + k^3v_{03})u + k^2v_{12} \sin \frac{\pi}{\kappa}u + (kv_{21} + k^3v_{23}) \sin \frac{\pi}{2\kappa}u + \\ & + k^2v_{42} \sin \frac{3\pi}{\kappa}u + (k^2v_{52} + k^3v_{53}) \sin \frac{3\pi}{2\kappa}u + k^2v_{62} \sin \frac{5\pi}{\kappa}u + \\ & + k^2v_{72} \sin \frac{7\pi}{2\kappa}u + k^2v_{82} \sin \frac{9\pi}{2\kappa}u + \dots \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \rho = & (e_{00} + k^2e_{02}) + (k^2e_{12} + k^3e_{13}) \cos \frac{\pi}{\kappa}u + (ke_{21} + k^3e_{23}) \cos \frac{\pi}{2\kappa}u + \\ & + k^3e_{33} \cos \frac{2\pi}{\kappa}u + k^2e_{42} \cos \frac{3\pi}{\kappa}u + (k^2e_{52} + k^3e_{53}) \cos \frac{3\pi}{2\kappa}u + \\ & + (k^2e_{62} + k^3e_{63}) \cos \frac{5\pi}{\kappa}u + k^3e_{73} \cos 5 \frac{5\pi}{2\kappa}u + (k^2e_{82} + k^3e_{83}) \cos \frac{7\pi}{2\kappa}u + \\ & + (k^2e_{112} + k^3e_{113}) \cos \frac{9\pi}{2\kappa}u + k^3e_{133} \cos 5 \frac{4\pi}{\kappa}u + \dots \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned}
 u = & \alpha_0 t + (k^2 T_{12} + k^3 T_{13}) \sin \beta_0 t + (k T_{21} + k^2 T_{22} + k^3 T_{23}) \sin \frac{\beta_0 t}{2} + \\
 & + (k^2 T_{32} + k^3 T_{33}) \sin 2\beta_0 t + (k^2 T_{42} + k^3 T_{43}) \sin 3\beta_0 t + (k^2 T_{52} + k^3 T_{53}) * \\
 & * \sin \frac{3}{2} \beta_0 t + (k^2 T_{62} + k^3 T_{63}) \sin 5\beta_0 t + k^3 T_{73} \sin \frac{5}{2} \beta_0 t + (k^2 T_{82} + k^3 T_{83}) * \\
 & * \sin \frac{7}{2} \beta_0 t + k^3 T_{93} \sin \frac{11}{2} \beta_0 t + (k^2 T_{102} + k^3 T_{103}) \sin \frac{9}{2} \beta_0 t + k^3 T_{113} \sin 4\beta_0 t + \dots
 \end{aligned} \tag{9}$$

Коэффициенты однозначно определяются через корни подкоренного полинома и для краткости записи выписывать не будем.

Найдем w^{-4} , dv^2 используя выражения (7), (8):

$$\begin{aligned}
 w^{-4} = & \beta_{00} + k^2 \beta_{02} + k^2 \beta_{12} \cos \frac{\pi}{\kappa} u + k \beta_{21} \cos \frac{\pi}{2\kappa} u + k^2 \beta_{42} \cos \frac{3\pi}{\kappa} u + \\
 & + k^2 \beta_{52} \cos \frac{3\pi}{2\kappa} u + k^2 \beta_{62} \cos \frac{5\pi}{\kappa} u + k^2 \beta_{72} \cos \frac{7\pi}{2\kappa} u + k^2 \beta_{82} \cos \frac{9\pi}{2\kappa} u.
 \end{aligned} \tag{10}$$

$$\begin{aligned}
 dv^2 = & \left[(R_{00} + kR_{01} + k^2 R_{02}) + k^2 R_{22} \cos \frac{\pi}{\kappa} u + (kR_{31} + k^2 R_{32}) \cos \frac{\pi}{2\kappa} u + k^2 R_{42} \cos \frac{3\pi}{\kappa} u + \right. \\
 & \left. + k^2 R_{52} \cos \frac{3\pi}{2\kappa} u + k^2 R_{62} \cos \frac{5\pi}{\kappa} u + k^2 R_{72} \cos \frac{7\pi}{2\kappa} u + k^2 R_{82} \cos \frac{9\pi}{2\kappa} u \right] du,
 \end{aligned} \tag{11}$$

Перепишем второе дифференциальное уравнение системы (4) принимая во внимание (10) и (11)

$$\begin{aligned}
 \frac{d^2 s}{d\varphi^2} + \{q_0 + 2q_1 \cos \varphi + 2q_2 \cos 2\varphi + 2q_3 \cos 3\varphi + 2q_4 \cos 6\varphi + \\
 + 2q_5 \cos 7\varphi + 2q_6 \cos 9\varphi + 2q_7 \cos 10\varphi\} s = 0
 \end{aligned} \tag{12}$$

Интегрируя (12) методом последовательных приближений находим:

$$\begin{aligned}
 s = & s_{00} \cos(c_0 \varphi + \varepsilon) + s_{10} \cos[(c_0 - 1)\varphi + \varepsilon] + s_{20} \cos[(c_0 + 1)\varphi + \varepsilon] + \\
 & + s_{30} \cos[(c_0 - 2)\varphi + \varepsilon] + s_{40} \cos[(c_0 + 2)\varphi + \varepsilon] + s_{50} \cos[(c_0 - 3)\varphi + \varepsilon] + \\
 & + s_{60} \cos[(c_0 + 3)\varphi + \varepsilon] + s_{70} \cos[(c_0 - 6)\varphi + \varepsilon] + s_{80} \cos[(c_0 + 6)\varphi + \varepsilon] + \\
 & + s_{90} \cos[(c_0 - 7)\varphi + \varepsilon] + s_{91} \cos[(c_0 + 7)\varphi + \varepsilon] + s_{92} \cos[(c_0 - 9)\varphi + \varepsilon] + \\
 & + s_{93} \cos[(c_0 + 9)\varphi + \varepsilon] + s_{94} \cos[(c_0 - 10)\varphi + \varepsilon] + s_{95} \cos[(c_0 + 10)\varphi + \varepsilon]
 \end{aligned} \tag{13}$$

Теперь координата z - пассивно гравитирующего тела может быть определена по формуле:

$$z = s\rho \tag{14}$$

где s и ρ определены выражениями (13) и (8). Полученные решения не содержат вековых членов в позиционных координатах.

Обсуждение. Аналогичные вопросы, связанные с Лунной теорией и промежуточными орбитами изучаются и зарубежом [4-7]. Ранее была решена задача о поступательно-вращательном движении пассивно гравитирующего тела, центр масс которого совершает орбитальное движение по орбите эллиптического типа в плоскости. При изучении вращательных орбитальных движений углы Эйлера определялись коэффициентами зависящими от корней исследуемого полинома. Эти коэффициенты представляют собой малые модули эллиптических интегралов первого рода. В этих углах сохранены величины порядка k^2 , так как сохранение остальных членов приводит к громоздким результатам. Но эти решения были записаны громоздкими выражениями и имели малую точность. Для решения этой проблемы требуется метод, который упрощает решения и получает приближенное решение более высокого порядка.

Выводы. Решения дифференциальных уравнений системы (4) представлены членами степенных рядов малых модулей эллиптических интегралов 1-го рода, виде явных функции времени посредством выражений (7), (8), (9), (14). Таким образом, найдены цилиндрические координаты ρ, v, z пассивно гравитирующего тела в поле тяготения Хилла в случае малого наклона его орбиты к основной плоскости. Результаты исследований представляют собой новую промежуточную орбиту, которая может быть использована при построении точных теорий движения ИЗС.

Аналогично решается задача определения цилиндрических координат в случае малого наклона орбиты параболического типа на интервале $\alpha_2 < w < \alpha_1$.

Список литературы

1. Astemessova K., Bekov A., Shinibaev M., Ussipbekova D. Translational-Rotational Motion EAS in Hill's Gravity Field. *Advanced Materials Research*, 2014, Vol.983, pp. 300-306.
2. Шинибаев М.Д. Поступательно-вращательное движение твердого тела в стационарном и нестационарном поле тяготения Земли. Алматы: Ғылым, 2000, 132с.
3. Шинибаев М.Д., Дайырбеков С.С. Новый метод интегрирования уравнений свободного движения ИСЗ. Поступательно-вращательные движения ИСЗ в стационарном и нестационарном поле тяготения Хилла. Saarbrücken: Palmarium academic publishing, 2016, 144 с.
4. Шинибаев М.Д. Поступательное движение пассивно гравитирующего тела в центральном и нецентральной поле тяготения. Алматы: РИО ВАК РК, 2001, 128с.
5. Белецкий В.В. Движение искусственного спутника относительно центра масс. М.: Наука, 1965, 416с.
6. Демин В.Г. Движение искусственного спутника в нецентральной поле тяготения. М.: Наука, 1968, 352с.
7. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1970, 720с.

Түйін

Айналмалы орбиталық қозғалысты зерттеуде Эйлер бұрышы полином түбірлеріне тәуелді коэффициенттер арқылы анықталады. Бұл коэффициенттер бірінші ретті эллиптикалық интеграл модулі арқылы өрнектеледі. Өрнектерде k^2 ретті шамалар сақталған, ал одан жоғары ретті шамалар жазылған болса, онда үлкен өрнекте жазылады. Сондықтан ондай өрнектерді қысқартудың әдістері немесе үлгілерін табу қажет болады. Мақалада көрсетілген әдіс Хилл өрісіндегі сынамалы дененің орбиталық қозғалысының шешімін жуық түрде $O(k^4)$ дәлдікте және көрнекі түрде табуға болатынын көрсетеді.

Abstract

In the study of rotational orbital motions, Euler angles were determined by coefficients depending on the roots of the polynomial under study. These coefficients are small modules of elliptic integrals of the first

kind. These angles, stored values of the order k^2 , as the preservation of other members leads to unwieldy results. Therefore, a method or rule is required that simplifies solutions in angular variables. The method enables to obtain an approximate solution of the problem of orbital movement of the test body in conjunction with the center of mass in the gravitational field of the hill, as explicit functions of time with an accuracy of order $O(k^4)$, where k is the modulus of the elliptic integral of the 1st kind.

**ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС
SCIENCES ABOUT THE EARTH, AGRICULTURE**

УДК 332.334 (574.1)

З.А. Бигельдиева, Г.Е. Мауленкулова, Б. Дүйсебек

э.ғ.к., доцент, М. Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

э.ғ.к., аға оқытушы, М. Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,
Қазақстан

магистрант, М. Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН АГРАРЛЫҚ НАРЫҒЫН
МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІ ЖЕТІЛДІРУ**

Түйін

Ауыл шаруашылығы саласын, атап айтқанда азық-түлік нарығын қолдау мемлекеттің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Агроөнеркәсіптік кешенді мемлекеттік реттеу қажеттілігі бірқатар мән-жайларға негізделген, олардың арасында әдетте Агроөнеркәсіптік және шикізат нарықтарының макроэкономикалық жағдайға әсері; кірістердің экономикалық әділ бөлінуін қамтамасыз ету саласындағы нарықтың құлауы; табиғи факторлардың ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігіне әсері; ауылдық аумақтардың демографиялық рөлі сияқты мән-жайлар бар. Бұл ретте АӨК мемлекеттік реттеудің негізгі міндеттері ретінде Агроөнеркәсіптік өндірісті дамыту, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, рыноктарды реттеу және ауыл шаруашылығы мен экономиканың басқа да салалары арасындағы экономикалық тепе-теңдікті қолдау, экономиканың аграрлық секторын басқарудың тиімді жүйесін құру, отандық тауар өндірушілерді қорғау және басқалар ерекшеленеді. Осыған байланысты мақалада пайдаланылатын және туындайтын реттеу көздерін одан әрі жүйелендіруді және нақтылауды, аграрлық секторға қаражаттың түсуін ұлғайтудың жаңа мүмкіндіктерін анықтауды болжайтын Агроөнеркәсіптік өндірісті реттеудің тиімді жүйесін қалыптастыру проблемалары ашылады.

Кілттік сөздер: Аграрлық сектор экономикасын мемлекеттік реттеу, ауыл шаруашылығын дамыту, агроөнеркәсіптік кешен

Ауыл шаруашылығы өнімдері, шикізат пен азық-түлік нарығы субъектілерінің, яғни айналыс пен өтімділіктің әр түрлі мерзімі бар капиталға ие кәсіпкерлердің қызметін тиімді басқару және реттеу нарықтық қатынастарды дамытудың қазіргі заманғы шарттарына барабар арнайы экономикалық тетікті қалыптастыруды талап етеді. Мұндай тетікті құру мемлекеттің бірінші кезектегі міндеті болып табылады, ол кәсіпкерлер мүдделерінің өсіп келе жатқан алуан түрлілігін оңтайлы үйлестіруге, олардың қызметінің тиімділігін арттыруға, саланың өндірістік әлеуетін қалпына келтіруге және дамытуға ықпал етуі тиіс.

Аграрлық сектор соңғы 10 жылда тұрақты экономикалық өсуді көрсетіп отыр. Саланың үлесі өсіп, елдің ІЖӨ-нің 9,6%-ына жетті. Қазақстан аграрлық сектор өнімдерінің әлемдік саудасына белсене қатысуда. Жеткізу көлемі ұлғаюда. Қазіргі уақытта қазақстандық өнім 2 млрд. долларды құрап отыр.

АӨК мемлекеттік реттеудің стратегиялық бағыттары: индустрияландыру және әртараптандыру арқылы еңбек өнімділігінің өсуін ынталандыру, ішкі азық-түлік нарығын дамыту және реттеу арқылы елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қатысу, экспорттық әлеуетті дамыту мен іске асыруға жәрдемдесу, қолжетімді қаржылық, өндірістік және сервистік инфрақұрылымды дамыту болып табылады.

Мамандардың зерттеулері көрсеткендей, аграрлық саладағы техникалық,

инвестициялық, қаржылық және әлеуметтік мемлекеттік саясатта біршама жақсартылған жағдайда кәсіпкерлікті дамытуда белгілі бір оң ілгерілеулер, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары қызметінің тиімділігін тұрақтандыру және одан әрі арттыру болуы мүмкін.

Аграрлық сала кәсіпкерлерін қолдау жөніндегі шараларды іске асыру үшін пайдаланылуы мүмкін материалдық және ақша ресурстарының шектеулігіне байланысты қаражатты басым бағыттарға шоғырландырудың маңызы зор. Мұндай бағыт, ең алдымен, негізгі қорларды жаңарту және техникалық жарақтандыруды нығайту бөлігінде агробизнесінің өндірістік әлеуетін қалпына келтіру және дамыту болып табылады. Күшті тауар өндірушілерді қолдау салынған қаражаттың өтелімділігін арттыруға ықпал ететін болады. Тиімділік-экономикалық қатынастардың түрлі аспектілерін сипаттайтын ең күрделі экономикалық санаттардың бірі. Өндірістің экономикалық тиімділігін қалыптастыруға әсер ететін факторларды жіктеу тиімділік көрсеткіштерінің үш тобын бөлуге мүмкіндік береді: ресурстардың жекелеген түрлерін пайдалану көрсеткіштері, шығындардың әртүрлі түрлерін пайдалану көрсеткіштері, кәсіпкерлік үлгідегі кәсіпорындар қызметінің жекелеген бағыттарының тиімділік көрсеткіштері [1].

Қазіргі экономикадағы аграрлық сектордың маңыздылығын ұғыну әртүрлі елдерде экономиканың басқа салаларына несие беру жүйелерінен ерекшеленетін ауыл шаруашылығын несиелендірудің мамандандырылған жүйелерін қалыптастыруға алып келді. Ауыл шаруашылығы экономика саласы ретінде оның қаржылық-несиелік қызметін ұйымдастырудың ерекшелігін айқындайтын бірқатар ерекшеліктерге ие. Өндіріс технологиясы мен ресурстарды орналастыруға негізделген ерекшеліктер бұл саладағы шаруашылық жүргізуші субъектілердің өндірістік, қаржылық және экономикалық көрсеткіштеріне үлкен әсер етеді.

Ауыл шаруашылық өндірісінің тұрақты дамуы елдің экономикалық, экологиялық, әлеуметтік және азық-түлік қауіпсіздігін анықтайды. Агроөнеркәсіптік кешендегі өндірісті кеңейту экономикалық белсенділік пен жұмысқа орналасуға, экспортты әртараптандыруға және орта мерзімді перспективада экономикалық дамудың тұрақтылығына айтарлықтай оң әсер етеді.

Қазақстан Республикасының агробизнесінің тиімділігі ресурстардың сандық тартылуына да, оларды пайдалану деңгейіне де айтарлықтай тәуелді. Соңғы жылдары жердің сапасы мен айналым қаражатымен қамтамасыз етілуі өндірістің тиімділігіне әсер ететін негізгі факторлар болып табылады.

Республикада агробизнесінің техникалық жабдықталуының төмендігі байқалады. Соңғы онжылдықта республиканың ауыл шаруашылығында тракторлар мен ауыл шаруашылығы машиналарының саны 40-50% - ға қысқарды, жаңарту коэффициенті 0,01 құрады, техниканың 80% - дан астамы Нормативтік қызмет мерзімдерінен тыс жұмыс істейді, 1 тракторға егістік жүктемесі 87,8%-ға өсті. Сондықтан ауыл шаруашылығын көтерудің және оның өндірістік әлеуетін пайдаланудың тиімділігін арттырудың негізгі факторы ірі кәсіпорындардың материалдық-техникалық базасын нығайту болып табылады.

Республиканың ауыл шаруашылығының ресурстық тозуы инвестициялық қызметтің өте төмен белсенділігімен байланысты. Реформалар жылдарында ҚР агроөнеркәсіптік кешенінің негізгі капиталына инвестициялар үлесі 2,9%- ға дейін қысқарды. Республикалық және жергілікті деңгейдегі бюджеттерден орталықтандырылған инвестициялардың төмендеуі нәтижесінде ауыл шаруашылығына салынатын салымдарды қаржыландырудың негізгі көзі кәсіпорындардың меншікті қаражаты болып табылады, олардың үлесіне олардың жалпы сомасының 85% - нан астамы тиесілі.

Бірақ ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының өз қаражаты өндірісті қажетті техникалық қайта жарақтандыруды қамтамасыз ету үшін жеткіліксіз. Осы жағдайларда ҚР Өңірлік басқару органдарының алдында қолайлы инвестициялық ахуал жасау, сондай-ақ

неғұрлым тиімді инвестициялық жобаларды іріктеу тетігін әзірлеу және игеру және ұзақ мерзімді салымдарды мемлекеттік ынталандыру міндеті тұр [2].

Ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыру қалыптасқан жағдайда тек жаңа технологияларды енгізу нәтижесінде ғана мүмкін болады. Сала кәсіпорындарының қаржылық жағдайы өте қанағаттанғысыз болған жағдайда бұл өнімді бөлу туралы шарттар жасасу нәтижесінде тең құқылы серіктес болуы тиіс Машина-технологиялық станцияларды құру нәтижесінде мүмкін болады.

Қазіргі уақытта АӨК дамытуды мемлекеттік реттеу саясаты мынадай нысандарда іске асырылуда:

- субсидия ретінде мемлекеттік сатып алу және т. б. түрінде АӨК субъектілеріне мемлекеттік қолдаудың түрлі нысандарын ұсыну;
- негізгі өндірістік құралдарды - ауыл шаруашылығы техникасы паркін, жабдықтарды, мал басын жаңарту үшін жағдайларды қолдайтын қаржы құралдарын қолдану;
- АӨК субъектілері үшін қаржы - несие құралдарының қолжетімділігін қамтамасыз ету;
- АӨК дамыту жобаларына инвестициялар тарту үшін қажетті жағдайлар жасау;
- өнім экспортын қолдау;
- ветеринарлық және фитосанитарлық қауіпсіздік саласында мемлекеттік қызмет көрсету;
- ҚР АӨК дамыту үшін қажетті инфрақұрылымды сақтау және дамыту – көлік, су, сақтау, қайта өңдеу және т.б.;
- салалық ғылымды дамыту және агротехнологиялық білімді тарату;
- бюджет қаржыларының жұмсалуды бақылау.

Қазақстанда негізінен ақшалай және қаржылық қолдау құралдары басым. Ішкі нарықты қол жетімді жоғары сапалы ауыл шаруашылығы өнімдерімен қамтамасыз ету, сыртқы нарықтарда жетекші позицияларға ие болу болып табылатын агроөнеркәсіптік кешенді дамытудағы стратегиялық міндеттерді іске асыру үшін мемлекет жүйелік институционалдық саясат жүргізеді. АӨК саласындағы қызметті жүзеге асыру үшін қажетті инфрақұрылым құрылды: "ҚазАгро" басқарушы холдингі және "Азық-түлік келісім-шарт корпорациясы", "ҚазАгроҚаржы" АҚ, "Аграрлық несие корпорациясы" АҚ, "Ауыл шаруашылығын қаржылай қолдау қоры" АҚ», "Мал өнімдері корпорациясы" АҚ, "Қазагромеркетинг" АҚ қолхаттары бойынша міндеттемелерді орындауға кепілдік беру қоры " АҚ.

Холдинг компаниялары тобында қаржылық, өндірістік және инфрақұрылымдық ресурстарды шоғырландыру АӨК дамытуға бірлескен және келісілген қолдау көрсетуден синергетикалық әсерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. АӨК-ні экономикалық негізделген реттеу қажеттілігі бірқатар факторлардың ықпалынан туындаған, олардың ішінде ең маңыздысы: табиғи-экономикалық әсер ету, экономиканың басқа салаларымен салыстырғанда ауылдық тауар өндірушілерді монополияландыру деңгейінің төмендігі, ауыл шаруашылығының капитал сыйымдылығының жоғары деңгейі және оның рентабельділігінің төмендігі, ауыл шаруашылығы және өнеркәсіп өнімдеріне, сондай-ақ көрсетілетін қызметтерге бағалардың шиеленіскен диспаритеті бар [3].

Инновациялық үдерісті кеңейту, ауыл шаруашылығы өндірісінің техникалық, технологиялық, ұйымдастырушылық базасын үздіксіз жаңартуды және бәсекеге қабілетті жаңа өнім алуды қамтамасыз етуге қабілетті инновацияларды дамыту АӨК дамуының нәтижелілігін жақсартатын маңызды фактор болып табылады. АӨК тұрақты дамуы үшін оңтайлы жағдайлар жасаудың негізгі құралдарының бірі оны ақпараттық-консультациялық қамтамасыз ету инфрақұрылымын ұлттық және халықаралық деңгейде жетілдіру болып табылады.

Экономиканың аграрлық секторы дамыған елдерде аграрлық нарыққа қатысушылардың ақпаратына деген қажеттілігін қанағаттандыру мемлекет немесе ауылдық тауар өндірушілер бірлестіктері ғылыми-техникалық прогресті бақылау, перспективалық технологиялық және ұйымдық-экономикалық шешімдер туралы мәліметтерді өз клиенттеріне жеткізу, көрсету

қызметінің көмегімен осы прогрессивті тәсілдерді игеру процесін қамтамасыз ету, тәжірибе алмасуды ұйымдастыру, оқыту іс-шаралары, түрлі Жарияланымдар нысанында білімді тарату және т. б. міндеттерін жүктейтін арнайы қызметтердің көмегімен шешіледі.

Агроөнеркәсіптік кешеннің толық құаттылығымен жұмыс жасауы, тамақ өнеркәсібіне мамндануы, экономикалық өсімнің қорғаушы күші бола алады. Бүгінгі күні аграрлық ғылым белсенді инновациялық қызметті қамтамасыз етуге қабілетті жеткілікті әлеуетке ие. Осыған байланысты саланың ғылыми-техникалық әлеуетін пайдалану тиімділігін арттыру жөнінде шаралар қабылдау қажеттілігі туындайды. Аграрлық ғылыммен құрылған ғылыми-техникалық әзірлемелерді іске асыру өндірісте агроөнеркәсіптік салалар өндірісінің тиімділігін айтарлықтай арттыруға алып келуі мүмкін. Сондықтан АӨК ақпараттық-консультациялық қызметінің негізгі міндеттерінің бірі ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің инновациялық технологияларды, жобаларды, ғылыми-техникалық прогрестің жаңа жетістіктерін, сондай-ақ өз қызметінде озық өндірістік тәжірибені енгізуге уәждемесін арттыру жолымен ауыл шаруашылығы өндірісі тиімділігінің өсуіне жәрдемдесу болып табылады [4].

Ауыл шаруашылығы өндірісін мемлекеттік реттеудің негізгі міндеттері тұрақтандыру және қамтамасыз ететін осы өндірісті кеңейту аумақты азық-түлікпен қамтамасыз ету болып табылады [5].

Білімді тарату орталықтары оқыту процесін тауар өндірушілердің мүддесінде ғана емес, жалпы қоғам мүддесінде де жеделдету арқылы ауыл шаруашылығын дамытуды ынталандыра алады. Шығыс Еуропаның бірқатар елдерінің (Латвия, Литва, Польша, Чехия, Венгрия, Румыния, Словения және т.б.) тәжірибесі аграрлық сектордағы инновациялық өзгерістерге ықпал ететін құрал ретінде ауыл шаруашылығы консультациясының жоғары тиімділігін растайды. Қолда бар деректер бойынша осы елдерде АҚЖ ұстауға ауыл шаруашылығы ғылымын қаржыландыруға жұмсалатын шығыстардан көп есе асатын бюджет қаражатын бөледі. Мұндай саясат АӨК-нің инновациялық дамуы қазір ғылыми-техникалық жаңалықтардың саны мен сапасымен ғана емес, оларды өндірісте игеру ауқымы мен қарқынымен де айқындалуымен түсіндіріледі.

Аграрлық қатынастағы жетекші елдердің қазіргі даму үрдістерін талдау Қазақстанның АӨК одан әрі дамуы мемлекеттік қолдаудың тиімділігін арттыру және агробизнесті дамыту үшін тең қолайлы жағдайлар жасау есебінен ауыл шаруашылығы өнімінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталуы тиіс екенін көрсетті. Мемлекеттік қолдаудың жоғары деңгейіне қарамастан, бірқатар кемшіліктер байқалады:

- бірқатар субсидиялар оларға ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің төмен сезімталдығына байланысты тиімсіз (дәнді, майлы, бірқатар басқа да дақылдарды өндіруде 1 гектарға жемге және т. б. субсидиялар);

- субсидияларды әкімшілендіру жоғары шығындармен байланысты;

- АШТӨ-ге субсидия алу кешіктіріледі;

- субсидия бөлу тетігі нарықтық бағаны бұрмалайды;

- субсидияларды алудың атаулылығы жеткіліксіз бақыланады (қолдан ұрықтандыруға, өсімдік шаруашылығындағы тұқым шаруашылығына субсидиялар және т.б.).

Аграрлық салада бизнесті жүргізу қазіргі кезеңде өте қиын. Шешуді талап ететін өзекті проблемалардың арасында мыналар қарастырылады: АӨК-дегі инвестициялардың төмен деңгейі; шаруашылық жүргізудің шағын нысандарын құру үшін бастапқы капиталды қалыптастыру көздерінің болмауы; АӨК кәсіпорындарының төмен баға бойынша өнімді сатудан шамалы ақшалай түсімдерге әкеп соққан қаржылық тұрақсыздығының болуы; маусымдық өндірісті қаржыландыру үшін кәсіпорындарда меншікті айналым қаражатының жеткіліксіздігі [6].

Қазақстан Үкіметі өндіруші өнеркәсіпке негізделетін және мұнай мен минералды шикізаттың бағасына тәуелді шағын және орта бизнестің өсуін ынталандыру және

экономиканы әртараптандыру жөніндегі шараларды жүзеге асыруда. Дегенмен, қазіргі уақытта аграрлық саладағы шағын және орта кәсіпкерлік Қазақстан экономикасында әлі де тұрақты позицияға ие емес. Оның бір себебі, тәуелсіздік алғаннан бері әр түрлі реформалар мен дағдарыстары бастан кешіруінде деп білеміз. Қазіргі уақытта кәсіпкерлік субъектілеріне, әсіресе шағын және орта кәсіпкерлік өкілдеріне өңірлік экономиканы тұрақты дамыту процестерін іске асыруда ерекше мән беріліп, кешенді қалыптасуына зор міндеттер жүктелуде, ал оны шешу тетігі әлеуметтік, экономикалық, институционалдық, сондай-ақ өзге де факторлар мен жағдайлардың алуан түрлі үйлесімімен алдын ала анықталған [7].

АӨК субъектілерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін оңтайлы жағдай жасауға мүмкіндік беретін мемлекеттік қолдау құралдары кешенінің арқасында ғана АӨК дамуында елеулі табыстарға қол жеткізуге болады. АӨК индустриялық-инновациялық дамуын мемлекеттік реттеудің ұйымдық-экономикалық тетігін жетілдіру жолымен инвестициялық жобаларды іске асыру арқылы жүзеге асыру қажет. ҚО және ДСҰ-ға мүшелігі аясында отандық тауар өндірушілерге тең жағдайларды қамтамасыз ету үшін мемлекеттік қолдау деңгейін интеграциялық процестер шеңберінде тиісті келісілген көрсеткіштерге жеткізу қажет.

Аграрлық қатынастарды мемлекеттік реттеу кезінде табиғи-климаттық факторлардың түрлілігін ескеру қажет. Ауыл шаруашылығы өндірісін сақтандыру бойынша, ауыл шаруашылық өнімі бағасының тұрақсыздығын болдырмауға байланысты шаралар қабылдау қажет.

Көптеген сарапшылар мен ауыл шаруашылық өндірушілер бүгінгі күні оптимистік баға беруде, өйткені дағдарыс өз өнімдерін дамытуға және тамақ өнімдерін тиімді өндіруге мүмкіндік беретініне сенеді. Еліміздің агроөнеркәсіп кешені айтарлықтай нәтижелерге қол жеткізгенде: нарықтық қатынастар негізінде өндірістің тұрақты өсуі, еңбек өнімділігінің артуы, саланың негізгі қорларының жаңаруы және инфрақұрылымының қалпына келуі, дәнді және майлы дақылдар өнімдері экспортының айтарлықтай өсуі байқалатын болады [8].

Ауыл шаруашылық құрылымдарының таңдамалы зерттеуінің нәтижелері бойынша өндірістік және кәсіпкерлік қызметті шектейтін факторлар болып мыналар танылған: ақша қаражаттарының жетіспеушілігі, несие бойынша жоғары пайыздық мөлшерлемелер, материалды-техникалық базаның тозуы, өнімге сатып алу бағасы төмен, айналым қаражаттарының жетіспеушілігі, салықтардың жоғары болуы, сатып алушылардың төлем қабілетсіздігі, табиғи ресурстардың таусылуы мен сұраныстың жетіспеушілігі. Алдыңғы жылдарға қарағанда осы факторлардың ішінде респонденттер несие бойынша жоғары пайыздық мөлшерлемелер мен салықтардың жоғары болуын атап өткен. Осылайша, ауыл шаруашылығына үнемі мемлекеттік қолдау қажет. Бүгінгі таңда мемлекет осы салаға назар аударып, ауыл шаруашылығына жағымды әсер ететін түрлі даму бағдарламаларын әзірлеуде. Дегенмен, инвесторлар үшін осы сала пайда әкелетін кезде тартымды болады. Бұл ауыл шаруашылық тауар өндірушілерінің жоғары борыштық жүктемесінің төмендеуі жағдайында ғана мүмкін [9].

Агроөнеркәсіп кешенінің терең құрылымдық жаңғыруын төмендегідей бағыттарда жүзеге асырылуы тиіс:

- республиканың табиғи аймақтарының биоклиматтық потенциалын олардың экологиялық жүйе тараптарына, экономикалық мақсаткерлігіне, өзін-өзі қамтамасыз етуіне, негізгі ауыл шаруашылық дақылдары егіс көлемі құрылымның әлемдік рынок конъюнктурасына сәйкестендіру.
- ауыл шаруашылығындағы мал басының генетикалық потенциалын әрбір табиғи аймақтағы жем-шөп базасының мүмкіндіктеріне орай толық пайдалану.
- агроөнеркәсіп кешенінің өндірістік негізгі қордағы қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында ауыл шаруашылық машиналарын жасау салаларын құру.
- қуаты және орналасуы жағынан тиімді өңдеу өнеркәсібінің кәсіпорындар жүйесін қалыптастыру.

- экономиканың көпактуалдылығы және жеке меншіктің пайда болуын есепке ала отырып, селодағы әлуметтік инфрокұрылымды дамыту.

Әдебиеттер тізімі

1. Мамутова К.К., Айдарова А.Б., Мауленкулова Г.Е. Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінде салық салу механизмін жетілдіру // Аграрлық нарық проблемалары, 2019, №3, Б.84-89.
2. Сигарев М.И. Государственная поддержка аграрного сектора Казахстана // Проблемы агрорынка, 2016, № 1, С. 65-72.
3. Бигельдиева З.А., Мауленкулова Г.Е., Исаева Г.К. Қазақстанның жер ресурстарын оңтайлы пайдаланудың экономикалық аспектілері // Аграрлық нарық проблемалары, 2018, №3, Б.170-179
4. Қалдияров Д.А. Қазақстан Республикасындағы агроөнеркәсіптік өндірісті инновациялық дамыту // Аграрлық нарық проблемалары, 2016, №4, Б.12-15
5. Джусибалиева А.К., Муталипқызы Б., Окутаева С.Т. Механизмы государственной поддержки аграрного сектора в Казахстане // Экономика и статистика, 2017, №1, С. 67-77.
6. Базарбаев А.О., Купешова Б.К. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту мәселелері және оларды шешу жолдары // Аграрлық нарық проблемалары, 2019, №3, Б.42-50.
7. Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства: учебник. М.: Юрайт, 2018, 406 с.
8. Нукешева А.Ж., Айнаканова Б.А., Казкенова А.С.. Аграрлық өндірісті әртараптандырудың өзекті мәселелері // Проблемы агрорынка, 2018, №4, Б. 43-50.
9. Жатқанбаев Е. Аграрный сектор экономики Казахстана в условиях глобализации // Саясат, 2015, № 12, С. 24-28.

Аннотация

Поддержка сельскохозяйственной отрасли, и в частности продовольственного рынка, является одной из важнейших задач государства. Необходимость государственного регулирования агропромышленного комплекса обусловлена целым рядом обстоятельств, среди которых обычно выделяют такие, как влияние агропромышленных и сырьевых рынков на макроэкономическую ситуацию; провалы рынка в сфере обеспечения экономически справедливого распределения доходов; влияние природных факторов на эффективность сельскохозяйственного производства; демографическая роль сельских территорий. При этом в качестве основных задач государственного регулирования АПК выделяются развитие агропромышленного производства, обеспечение продовольственной безопасности, регулирование рынков и поддержание экономического паритета между сельским хозяйством и другими отраслями экономики, создание эффективной системы управления аграрным сектором экономики, защита отечественных товаропроизводителей и другие. В этой связи в статье раскрываются проблемы формирования эффективной системы регулирования агропромышленного производства предполагающей дальнейшую систематизацию и конкретизацию используемых и зарождающихся источников регулирования, выявление новых возможностей увеличения поступления средств в аграрный сектор.

Abstract

Support for the agricultural sector, and in particular the food market, is one of the most important tasks of the state. The need for state regulation of the agro-industrial complex is due to a number of circumstances, among which are usually distinguished such as the impact of agro-industrial and commodity markets on the macroeconomic situation; market failures in the field of ensuring an economically equitable distribution of income; the impact of natural factors on the efficiency of agricultural production; the demographic role of rural areas. At the same time, the main tasks of state regulation of agriculture are the development of agro-industrial production, ensuring food security, regulating markets and maintaining economic parity between agriculture and other sectors of the economy, creating an effective system of management of the agricultural sector of the economy, protecting domestic producers and others. In this regard, the article reveals the

problems of forming an effective system of regulation of agricultural production, which implies further systematization and specification of the used and emerging sources of regulation, identification of new opportunities to increase the flow of funds to the agricultural sector.

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECONOMIC SCIENCES**

UDC 338.658. (104)

A.B. Abylkasym, G.M. Taskulova, G.I. Uteshova

PhD, Art. Lecturer, International Humanitarian and Technical University, Shymkent, Kazakhstan

PhD, Art. Lecturer, International Humanitarian and Technical University, Shymkent, Kazakhstan

Master of the Department of «Business», International Humanitarlan and Technical University, Shymkent, Kazakhstan

**SCIENTIFIC AND THEORETICAL ASPECTS OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS
AND INNOVATIVE ACTIVITY**

Abstract

Without exception, all organizations promoting entrepreneurship have their advantages and disadvantages due to the influence of various factors. When making decisions in relation to entrepreneurs, public goals act as one motivation, others may have people who are interested in satisfying their own interests.

In Kazakhstan, the application of innovative management technology is of particular importance.

Our country has enormous resources that must be effectively managed. More and more managers are coming to understand the need for innovation and are aware of all the prospects for using this technology. The competent application of innovations and the conduct of innovative processes will improve the competitive position of any Kazakhstan company both in the domestic and foreign markets, regardless of the size of the business, which will affect the position of Kazakhstan in the world market.

Keywords: innovation, entrepreneurship, efficiency, experience, development, technology, innovation process

Introduction

Innovation is a fundamental factor in economic growth and increasing the competitiveness of the regional economy at the present stage of its development. The transition of the regional economy to an innovative path of development is possible only if the regional innovation space is built, which is a set of interconnected structures engaged in the production and implementation of scientific knowledge and technologies within regional borders. The regional innovation space should ensure the unification of efforts of government bodies, organizations of the scientific and technical sphere and the business sector in the interests of accelerated use of the achievements of science and technology in order to realize the strategic priorities of the region.

Innovation can serve as a specific tool of entrepreneurship, and not innovations in themselves, but a directed organizational search for innovations, the constant focus on entrepreneurial structures. Therefore, it is precisely the region's innovative space as a set of subjects and objects of innovative activity with powerful behavioral advantages of dynamism, internal flexibility and quick response to changing circumstances that develop production through the active use of the results of innovative activity, can be considered as a basic element of the regional economic space.

Innovations perform a special function in the reproduction system - the function of generating change, which allows us to evaluate them as a source of self-development and self-organization of entrepreneurial systems and as a most important internal process and structure-forming element. Innovation, as the main engine of transformation in the socio-economic transformation in the country, as it affects the scale of economic processes, affects the structure of the economy and determines the pace of development.

Theoretical analysis

Innovation is an innovation applied in the field of production technology or management of a business unit, embodied in a new improved product introduced on the market, a new or improved technological process used in practice, or in a new approach to social services. This concept was first applied by the economist Schumpeter in his works *Theory of Economic Development* (1912) and *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942). Its determining factor is the development of invention, rationalization, the appearance of major discoveries [3]. The word «innovation» arose around 1440 from the French word «innovasyon», meaning «revival or renewal» or «a new way of doing things» [1].

The concept of «innovation» takes on a broader meaning as the modern economy develops. An increasing part of industrial investments is directed to the development of innovations, even if they are investments of «maintaining the level» (financed in principle by depreciation charges). In addition, although this concept is still used mainly in the field of production technology, it increasingly extends to organizational methods and methods associated with the use of various elements that contribute to the functioning of the enterprise. Thus, innovations can be in the field of personnel management, in the field of cash settlements, the use of functional structures, trade policy, etc.

According to Schumpeter, innovation is the main source of profit: «Profit is essentially the result of new combinations». The unchanging economic world where the entrepreneur makes no profit and does not suffer losses, and his income is equivalent to the director's salary, Schumpeter actually contrasts the developing world with innovations, the economic world, the dynamics of which is a profit generator: «Without development, there is no profit; there is no development without profit». Profit, therefore, arises from innovation; and she, in turn, encourages the entrepreneur to introduce more and more innovations and gives him the necessary means for this. Finally, it should be noted that innovation and profit can contribute to the creation of leading enterprises and monopolies, which in turn are generators of «monopoly profits».

High-tech industries appeared on the crest of each wave of scientific and technological progress: in the first half of the 19th century. - textile; in the middle of the 19th century - metallurgy, railways; at the beginning of the twentieth century - automobile, aviation, chemical, electrical; in the middle of the twentieth century. - nuclear, rocket; at the end of the twentieth century. - electronic, genetic engineering, artificial intelligence.

The role of innovation in the modern economy has grown exceptionally, since it is closely associated with increasing the productivity of enterprises and in the market economy it is an increasingly dominant instrument of competition (lower costs and costs due to innovation, along with the creation and provision of new needs, more dynamic image of goods and enterprises, opening of foreign markets, etc.).

Results and its discussion

The general methodological principles of building an NIS (National Innovation System) is following J. Schumpeter's ideas on competition based on innovation in corporations as the main factor in economic dynamics, on the role of the institutional context of innovation as a factor directly affecting its content and structure.

The ideology of NIS has become widespread in most EU member states, the USA, and Japan. But so far there is no single definition of the concept of NIS. A unified methodology for the formation of NIS is also not developed. In addition, various goals can be set for the NIS of different countries. For example, in France NIS sees the goal of creating additional jobs, and in Germany - in the development of advanced technologies.

In each case, the strategy for the development of the NIS is determined by the state macroeconomic policy, regulatory legal support, forms of direct and indirect state regulation, the state of scientific, technological and industrial potentials, domestic commodity markets, labor markets, and also historical and cultural traditions and peculiarities.

Despite this, the structures of real NIS in highly developed countries have a common feature

in the composition of NIS elements, their functional classification and interaction schemes.

The basic areas of the national economy that create the foundation of the NIS are the following areas:

- Knowledge generation (science and its segments in other sectors);
- Dissemination and application of knowledge (research and development - research and development, production of goods and services);
- Commercialization of innovations (market of scientific and technical products, market institutions);
- Education and training;
- Innovation infrastructure, including financial support;
- Management and regulation (legal framework, state macroeconomic and innovation policy, corporate governance, market mechanisms).

Organizations and enterprises of these areas, depending on the degree of their innovativeness and creativity, are fully or partially included in the NIS, forming its subsystems, segments and their relationships, i.e. NIS structure [2].

The simplest model describing the interaction of these elements shows that the role of the private (entrepreneurial) sector is to create technologies based on our own research and development in research centers of large corporations and small high-tech firms and in the market development of innovations; the role of the state is in facilitating the production of fundamental knowledge (at universities) and a complex of high technologies, as well as in creating infrastructure and a favorable institutional climate for innovation [3].

The business environment has an active impact on the functioning of NIS. An analysis of innovation processes in developed countries shows that large business (over 250 employees) shows great innovation activity. In EU countries, 80% of large enterprises and only a third of small enterprises are innovatively active.

In general, taking into account the spread of small business, every second enterprise in European countries shows innovative activity. Governments spur entrepreneurial participation in financing innovation. As a result, it currently provides most of the domestic research and development costs: 56% in the EU, 63% in the USA, 74% in Japan. In OECD countries, the share of corporate spending in total national research and development is on average close to 70%.

The high-tech sector is developing dynamically. In the EU-25, the high-tech sector includes 137 thousand enterprises. The share of people employed in the EU's high-tech business is 7% in industry and 3.5% in services. Labor productivity in it is almost 1.5 times higher than the industry average. The leaders in the development of high-tech production are Germany (11% of employees) and Slovenia (8.9% of employees), and in the field of high-tech services - Sweden (4.9% of employees) and Finland (4.7% of employees) [4,5].

Of particular importance in the functioning processes of the NIS of developed countries is the organization of the transfer of innovations from the field of knowledge to production [6]. This is achieved through the creation of a market for intellectual property and innovative infrastructure. The latter includes business innovation, telecommunications and retail chains, technology parks, business incubators, innovation and technology centers, consulting firms, financial and other structures [7]. In the EU countries, cooperation between universities and industry is actively supported through the development of university innovation centers, technology transfer centers, technology brokerage agencies, regional centers of new technologies.

Highly developed countries are stepping up innovation management training. This is reflected in the increase in the number of departments of entrepreneurship at universities (Germany), the organization of training courses on high-tech enterprises for university graduates, engineers and scientists (Great Britain), special courses on innovation policy and innovative management for executives (Portugal), and entrepreneurship training for students, managers and small business owners (Belgium).

An important place in the functioning of the NIS is occupied by the systems of scientific and technical information, information support of innovative activities based on information and communication technologies (ICT), the creation of an electronic environment for business and government activities, and the use of the Internet.

A key role in the formation of the NIS belongs to the state, which establishes the rules for the functioning of the NIS, and also provides the necessary resource support, including financing.

There is a clear tendency toward increasing funding for research and development. Highly developed countries strive to provide science-intensive 3% of gross domestic product (GDP). In 2003, the knowledge-intensiveness of GDP in the EU amounted to 1.93%, in the USA - 2.59%, in Japan - 3.15%. The leaders in knowledge-intensive GDP are Sweden - 4.3% and Finland - 3.5%.

State support schemes for the creation and growth of high-tech enterprises are implemented, in particular, through state investments in venture capital funds, tax incentives, accelerated depreciation.

Further development of NIS is associated with their integration into regional and global systems. Already today, the OECD and the EU are pursuing an active policy to develop a common strategy for the innovative development of member countries and mechanisms for its implementation, primarily in areas such as innovation systems; human resource development; information and communication technologies; business environment. Particular attention in the OECD countries is paid to the insurance of innovative risks by the state.

The quantitative parameters of the development of small business and medium-sized business in Kazakhstan are quite impressive.

In general, the possibility of organizing a business in a market environment was created by the very nature of market relations. However, in practice, turning such an opportunity into reality is far from easy. Those wishing to open their own business face a host of problems, as well as obstacles posed by various state and non-state bodies, including commercial banks, when they have to resort to their services. The reasons restraining the development of small business in Kazakhstan, including:

- the lack or fundamental shortage of the entrepreneurial starting capital and their inability to find the segment of the commodity market where you can successfully operate, as well as fuzzy knowledge of the state tax system and taxation mechanism;
- Poor orientation of entrepreneurs in the costs of production and circulation, lack of knowledge of the established procedure for their determination and calculation;
- Often a superficial knowledge of the pricing mechanism in a market and the choice of pricing strategies at each stage of business development;
- Arbitrary construction in a particular business of relations, on the one hand, between fixed and variable capital, on the other hand, between fixed and working capital and, on the third, structural construction of the latter;
- Inability to clearly develop the main areas of targeted use of not only own, but mainly borrowed funds, especially loans from commercial banks;
- Underestimation of the need to study its segment of the commodity market of the main competitors and consumer buying behavior and almost complete helplessness in the legal and economic aspects of organizing a business, as well as possible risks in it;
- Bureaucracy and red tape, caused by the local administration and other state bodies, as well as unjustified checks by the relevant bodies that interfere with the work of entrepreneurs, these are all kinds of extortion and bribery, especially thriving banking and tax systems;
- Full or partial concealment by tax and other payments from entrepreneurs and, as a result, the imposition of considerable other penalties, which undermine the financial and material and technical base of such a business, etc.

This is an incomplete list of reasons restraining the development of genuine entrepreneurship in Kazakhstan and causing considerable losses not only for the failed entrepreneur, but also for the economy as a whole. Such reasons fundamentally hinder the development of all social production,

slow down the process of creating a competitive and market environment, saturating the latter production products with consumer goods and services, creating value and replenishing on this basis the state and local budgets, as well as various extrabudgetary funds and other structures. Thus, a seemingly at first glance, a problem of a private nature translates into a national problem that is directly related to the vital interests of each person, the whole society and the state as a whole.

Today, it is time to strengthen government measures to improve the quality of the structure of small and medium-sized businesses both in organizational and legal forms, and in the sectors of their functioning.

Conclusions

In the logic of the formation and implementation of the innovative potential of the industry of modern Kazakhstan, the choice of methods for the distribution of individual production innovations and entire groups of such innovations is important. This problem is especially relevant in the context of the formation of mechanisms for the modernization of the innovation sphere based on the impacts that coordinate innovation processes in individual industries and regions. The characteristics of the modern cycle of development of innovative processes, the identification of trends in the formation of post-industrial development, changes in economic functions and the structure of socio-natural-economic complexes, the reorganization of large local entities indicate the need to ensure the coordination of innovative activity in these systems. The regionalization of managerial impacts on these processes necessarily involves the selection of priority innovative areas of economic development, expressed in separate technological clusters.

In certain socio-economic conditions, individual clusters acquire a paramount role and are leaders in terms of economic and technological development.

In the work of Ya.S. Matkovskaya they are designated as priority technological clusters. Historically priority technological clusters realize themselves as the core of technological structures.

The study of the possibilities of modernizing the innovative sphere of the domestic economy, ways to effectively include the maximum number of business entities in this process, harmonizing the economic interests of these entities and regional economic complexes (and, ultimately, the national economy) should include the study of innovative processes in the aspect of their routine. Ya.S. Matkovskaya distinguishes three types of routinization of innovative technologies depending on changes in economic efficiency:

- Diffusion, occurring under the influence of direct connections, when the economic efficiency obtained through the innovation of individual consumers of innovative technologies is reduced;

- Parity, occurring under the influence of direct and feedback, when there is equality of effectiveness of innovative technologies;

- Preferential, which occurs under the influence of direct and feedback and means a change in the priorities of economic development, including a change in priority technological clusters.

Within the framework of the above-mentioned prerequisites for the creation of a new transformed innovation sphere in Kazakhstan within the framework of the Strategy for Industrial and Innovative Development of the country, the key principles on which the concept of its modernization should be based also change. These include the following most important.

The principle of priority. One of the conditions for successful innovative development is the creation of the necessary infrastructure, which allows formulating needs for innovation and ensures the formation of an appropriate rank of proposals. Objectively, the market for innovative offers is always more saturated than the demand market. It is known that a very small number of ideas are successfully implemented through innovation. Studies of innovative processes indicate that, at best, only one out of forty ideas leads to commercial success, but it is these embodied ideas that are the engines of progress.

Thus, innovation should solve or contribute to the solution of priority problems arising from the long-term program of socio-economic development of the stratum and the region where the

enterprise is based.

The principle of comprehensive economic accumulation. To move to a new level of innovative development, the whole process of general economic accumulation must be revised, when three types of accumulation must be combined into a single whole: in fundamental science and applied research and development, in production accumulation and reproduction of labor. The main emphasis should be placed on the priority and coalescence of accumulation in science and human capital. Accordingly, the investment process should be restructured within each type of savings. Thus, the accumulation of fixed capital at the R&D stage is more intensively carried out in the form of venture capital risk, which ultimately leads to greater commercialization of the product of scientific work and a narrowing of the gap between scientific discoveries, innovations and their implementation in production, a kind of reduction of the innovation cycle. In production accumulation, with the general modernization orientation of the investment process, technical re-equipment is carried out with the dynamic growth of net accumulation and orientation towards the creation of new capacities.

The principle of a comprehensive approach to the innovation process. If the innovation process is considered as a model of the functioning of a holistic system, then the subject of the study is its two interrelated aspects: the technological process of creating an innovative product and setting up its production, as well as socio-economic factors that provide the possibility and nature of its course in the specific conditions of a particular society.

This means that the creation, production and dissemination of innovations requires not only developed education, science and production capable of perceiving its achievements, and the consumer of its products, but also incentives that encourage people to create and introduce innovations, financial means, favorable social conditions and focus on scientific and technological progress. If this orientation is positive, then society forms an innovative system. The latter combines education, science and production and includes all the components of the structure of the innovation process, both scientific and technological, and socio-economic.

Thus, subjects of all levels of management are interested in the concept of modernization of the innovation sphere within the framework of the Strategy for Industrial and Innovative Development: from government bodies to ordinary consumers. It is possible to break these barriers only in case of joint desire and joint efforts aimed at achieving a new stage in the development of economic civilization in order to increase the competitiveness of Kazakhstani products both in the domestic and foreign markets.

References

1. Kozmetskiy G., Vil'yams F., Vil'yams V. Novoye bogatstvo: kommertsializatsiya nauki i tekhniki dlya biznesa i ekonomicheskogo razvitiya [Newwealth: commercialization of science and technology for business and economic development]. Praeger Publishers, 2004. M.: INFRA-M, 2009. – XXVIII, 916 s.
2. Nayyar D. Globalizatsiya, istoriya i razvitiye: povest' dvukh vekov [Globalisation, history and development: A tale of two centuries]. // Cambridge Journal of Economics, 2006, vyp. 30, no. 1, pp. 137–159.
3. Tis D.Dzh. (2007) SShA: upravleniye naukoy i innovatsiyami. Strategicheskoye upravleniye [USA: management of science and innovations], 2007, vyp. 28, pp. 1319–1350.
4. Nayert P.A., Liflang P. Innovatsii kak klyuchevoy faktor razvitiya ekonomiki. [Innovation as a key factor in the development of the economy]. Boston, 1978. Issledovatel'skaja politika. - Tom 31 fevralja. - S. 213–231s.
5. Igbayeva Z.K. Sistema vnutrennego gosudarstvennogo audita v Respublike Kazakhstan [System of internal government audit in the republic of Kazakhstan]. // Novosti Natsional'noy akademii nauk Respubliki Kazakhstan serii sotsial'nykh i chelovecheskikh nauk, 2019, Vol. 1, No. 323, pp. 122 - 125. Doi: <https://doi.org/10.32014/2019.2224-5294.18>

6. Dyusembayeva L.K., Babazhanova Zh.A., Bulakbay Zh.M., Nurbayeva G.Ye. Strategiya vzaimodeystviya gosudarstva i malogo biznesa kak faktor innovatsionnogo razvitiya [Strategy of interaction of the state and small business as a factor of innovative development]. News Natsional'noy akademii nauk Respubliki Kazakhstan serii sotsial'nykh i chelovecheskikh nauk, 2019, Vol. 1, № 323, pp. 117 - 121. Doi: <https://doi.org/10.32014/2019.2224-5294.17>

7. Abenova M.KH. Zarubezhnyy opyt razvitiya innovatsionnogo potentsiala malogo i srednego predprinimatel'stva [Foreign experience of development of innovative potential of small and medium entrepreneurship]. // News Natsional'noy akademii nauk Respubliki Kazakhstan serii sotsial'nykh i chelovecheskikh nauk, 2019, Vol. 2, No. 324, pp. 165 – 169. Doi: <https://doi.org/10.32014/2019.2224-5294.63>

Аннотация

Все без исключения организации содействия развитию предпринимательства имеют свои достоинства и недостатки, обусловленные влиянием различных факторов. При принятии решений по отношению к предпринимателям в одних мотивацией выступают общественные цели, у руководства других могут находиться люди, заинтересованные в удовлетворении собственных интересов.

В Казахстане применение технологии инновационного управления имеет особое значение.

Наша страна имеет огромные ресурсы, которыми необходимо эффективно управлять. Все больше руководителей приходят к пониманию необходимости применения инноваций и осознают все перспективы применения данной технологии. Грамотное применение инноваций и ведение инновационных процессов, улучшит конкурентное положение любой казахстанской компании как на внутреннем, так и на внешнем рынке, вне зависимости от масштабов бизнеса, что отразится и на положении Казахстана на мировом рынке.

Түйін

Кәсіпкерлікті насихаттайтын барлық ұйымдар әртүрлі факторлардың әсерінен өздерінің артықшылықтары мен кемшіліктеріне ие. Кәсіпкерлерге қатысты шешім қабылдау кезінде қоғамдық мақсаттар бір уәж ретінде әрекет етеді, басқаларында өз мүдделерін қанағаттандыруға мүдделі адамдар болуы мүмкін.

Қазақстанда басқарудың инновациялық технологиясын қолдану ерекше маңызды.

Біздің елде тиімді басқару қажет үлкен ресурстар бар. Менеджерлердің көбісі инновацияның қажеттілігін түсінеді және осы технологияны қолданудың барлық перспективалары туралы біледі. Инновацияларды сауатты қолдану және инновациялық процестерді жүргізу кез-келген қазақстандық компанияның ішкі және сыртқы нарықтағы, бизнестің көлеміне қарамастан, бәсекеге қабілеттілігін жақсартады, бұл Қазақстанның әлемдік нарықтағы жағдайына әсер етеді.

УДК 379.85

Ж.Ж. Садықов, А.Н. Рамашева, Ш.Б. Байжанова

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

PhD докторы, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

ТУРИСТІК ҚОЗҒАЛЫСТАРДА ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Түйін

Бұл мақалада ұлттық ойындардың туризмдегі ролін қарастырады. Ерекше кейбір ұлттық ойындардың түрлеріне көңіл бөлген. Ойынның өзі әр түрлі моториканы жақсартуға бағытталған

әрекеттерді қамтиды және жалпы физикалық әсер ету жаттығулары ретінде қарастырылады. Ойын ақыл-ой қабілеттерін дамытады, сізді ойлауға, логиканы дамытады. Бұл қоршаған ортада жүру қабілетін қалыптастыруға бағытталған мәселелерді қарастырып, азаматтық ұстанымды, ұжымшылдық сезімін оятады. Сондықтан, ұлттық ойындардың туристік іс-әрекеттерде туристік-өлкетану жұмысының кешенді сипаты бар. Мұнда идеялық адамгершілік, еңбек, эстетикалық, экологиялық, экономикалық және дене тәрбиесі табиғи ұштастырылады. Ашық ойындар мен ойын жаттығуларын білім беру және тәрбиелеу мақсатымен жүргізу шеберлігі туристік қызметтің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

Кілттік сөздер: туристік іс-әрекет, туристік өлкетану, ұлттық ойындар, туристік инфрақұрылым

Қазақстанның білім беру үрдісіндегі жеткіншек ұрпақтарды оқыту мен тәрбиелеу болашақ маман тұлғасының жан-жақты қалыптасуымен тығыз байланысты. Себебі жариялылық пен нарықтық қатынастардың одан әрі дамуы, жеке тұлғаның мәдени ортаны игеруі ғылыми жаратылыс пен гуманитарлық мәдениеттің құрамдас бөліктерінің өзара байланыстырылуы арқылы жүзеге асырылмақ.

Бүгінгі болашақ мамандар, әсіресе туристік іс-әрекетті ұйымдастырушы немесе туризм нұсқаушыларының даярлығындағы әлеуметтік педагогикалық, психологиялық және этнопедагогикалық деректерді нығайтуда іргелі білім мен ғылыми-кәсіптік мамандану ісі қажетті талап етеді.

Өйткені, туризм халық шаруашылығының жетекші саласы ретінде елдің тұтас аудандарының экономикасына, әлеуметтік жағдайсына, сонымен қатар жасөспірімдерге білім мен тәрбие беру үрдісінде белсенді әсер етеді. Туризм саласындағы шаруашылық жүргізуші субъектілердің құрылуы және жұмыс істеуі туризм инфрақұрылымында көлікті, сауданы, коммуналдық тұрмыстық, мәдени рухани және медициналық қызмет көрсетуді дамытумен тығыз байланысты. Сондықтан, туризм индустриясы әлеуметтік-экономикалық феномен ретінде халық шаруашылығының барлық басқа салаларының көпшілігімен салыстырғанда, интегративті неғұрлым пәрменді көпсалалы тімділікке ие бола алады [1].

Туризм өз объектілерінің танымдық үрдісіндегі әмбебабымен жеке ұжымдық тәлім-тәрбие құралы ретінде жоспарланып, туристік іс әрекеттерді ұйымдастыру тәжірибесінде әске асырылуы тиіс демалыспен, бос уақытты тиімді өткізумен, салауатты өмір салтын құра білумен тікелей байланысты қызмет. Сондай-ақ ол өз бетімен білім мен тәрбие алудың және халықтар мен олардың әртүрлі мәдениеттерінің арасындағы өзгешіліктерін танып білудің бірден бір факторы болып табылады.

Туризмнің жылдам және тұрақты өсуін, оның қоршаған ортаға, экономиканың барлық секторлары мен қоғамның әлеуқатына, болашақ қоғамның әлеуқатына, болашақ қоғам иелері жеткіншек жас ұрпақтардың жеке тұлға ретінде қалыптасуына күшті әсерін назарға ала отырып Үкімет Қазақстанның ұзақ даму бағдарламасындағы туристік саланы басымдық ретінде белгіледі.

Осыған орай бүгінгі күні туризмді дамытуға байлынысты мына төмендегідей мемлекеттік құжаттар қабылдады: Жібек жолының тарихи орталықтарын қайта өркендету, түркі тілдес мемлекеттердің мәдени мұрасын сақтау мен сабақтастыра дамыту, туризм инфрақұрылымын жасау; Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейін туризмді дамытудың стратегиялық бағдарламасы; Туристик саланы дамытудың бірінші кезектегі шаралары туралы; ҚР-ның «Туристік қызмет туралы заңы» (2001 ж. Маусым, 13 № 211-11). ҚР-ның «Туризмді дамыту тұжырымдамасы» 2014 ж.; «Туристік саланы дамытудың 2019-2025 жылдарға арналған бағдарламасы»; «ҚР-сы аймағында туристік жорықтарды, экскурсияларды және экспедицияларды ұйымдастыру және өткізу туралы нұсқау»; «Республикалық «Атамекен» туристік-өлкетану экспедициясы туралы ереже» және т.б. [2].

Міне, осы тұрғыдан алғанда қазіргі туризм мамандығын жетік меңгерген туризм мамандары мен нұсқаушыларды, әсіресе халықтық педагогикадағы ұлттық ойындарды оқушылардың мектептен тыс туристік іс-әрекеттерінде пайдалану жөнінде ғылыми-

теориялық, әдіснамалық, әдістемелік даярлық сапасын арттыру өзекті мәселе. Сондықтан туризм мамандары мен нұсқаушыларының әдістемелік даярлығына қоятын қоғамымыздың жаңа әлеуметтік тапсырыстары, ең алдымен, осы даярлықтың мазмұнын, формалары мен әдістерін өзгертуді, екіншіден, оны халыққа білім берудің бүкіл жүйесін жаңарту мен қайта құру принциптеріне сай дамытудың негізінде айтарлықтай жаңа деңгейге көтеруді көздейді. Бұның бәрі, түптеп келгенде, туризм мамандары мен нұсқаушыларды оқушылардың мектептен тыс жұмыстарындағы туристік іс-әрекеттеріндегі ұлттық ойындарды тәрбие құралы ретінде пайдалана білуге даярлығын қалыптастырудың аса көкейкесті проблема екендігін дәлелдейді [3].

Аталған проблеманың шешімін табу үшін мұнда тәрбие процесіне байланысты көрсетілген бірнеше жеке мәселердің мақсат, міндеттерін айқындау қажеттілігі туындайды. Атап айтқанда ұлттық ойындар пайдаланылатын оқушылардың туристік іс-әрекеттері мектептен тыс жұмыстар жүйесіне жататындықтан туризм мамандары мен нұсқаушылар алдыңғы кезекте осы жүйелі жұмыстың педагогикалық мақсат, міндеттерін, ерекшеліктерін, мазмұны мен жай-күйін, одағы өз қызметтерінің орнын теориялық, әдістемелік тұрғыдан игерулері тиіс.

Сондықтан, туристік іс-әрекеттерде туристік-өлкетану жұмысының кешенді сипаты бар. Мұнда идеялық-адамгершілік, еңбек, эстетикалық, экологиялық, экономикалық және дене тәрбиесі табиғи ұштастырылады. Қоғамдық пайдалы еңбекті зерттеу жұмысымен ұштасады. Көптеген мектептерде туристік-өлкетану жұмысының белгілі бір жүйесі қалыптасқан. Мұның өзі туған өлке бойынша экскурсия мен жорық жасауды, алыс жерлерге сапар шегу мен экспедицияға шығуды, мектептің туристік лагерьлерін, мектептің өлкетану мұражайлары құруды, туристік клубтар мен қоғамдарды ұйымдастыру, туристер слетін өткізуді қамтиды.

Туристік-өлкетану үйірмелерінің мақсаты-жеке тұлғаны қалыптастыруда-жорық пен өлкетану жұмысын тәрбиенің бір құралы ретінде пайдалана отырып, мектеп оқушыларының арасында туристік-өлкетану жұмыстарының белсенділігін арттыру арқылы салауатты өмір салтының дағдыларын қалыптастыру, қызығуы мен қалауына, демалыстарын тиімді өткізуге, туристік-спорттық шеберліктерін, мүмкіндіктерін арттыру, дене тәрбиесін дұрыс жолға қою және денсаулық мәдениетін қалыптастыруға жәрдемдесу.

Туристік жорық, саяхат оқушыларға танымдық тәрбие берудің бірден-бір ықпалды жолы. Туристік жорық оқушылардың ой-өрістерін кеңейтіп қана қоймай, білуге деген құштарлығын, белсенділігін, төзімділігін, жанашырлық достық қарым-қатынастарын нығайта түседі. Балалар мен жасөспірімдер туризмі қазіргі таңда оқыту мен тәрбиелеудің бірден-бір озық құралы болып тұрғаны айқын. Оқушыларды бала жастан пәрменді туризмнің әр түрімен айналысуға, жорық пен өлкетану жұмысын тәрбиенің бір құралы ретінде пайдалана отырып, туризмнің белсенділігін арттыруға, ол туған жерге деген сүйіспеншілік сезімдерін арттырып, ел мен жер байлығын, тарихын, мәдени мұраларын оқып-үйреніп, айнала ортаны қорғауға, елжандылық қасиеттерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Алайда туризм мамандары мен нұсқаушылар туристік іс әрекетті ұйымдастырып өткізу барысында ұлттық ойындарда тәрбие құралы ретінде пайдалануда ойын, ұлттық ойын ұғымдарының ғылыми-теориялық мазмұны мен ойындардың шығу тарихы туралы түсінігі болуы керек. Міне сондықтан ең алдымен осы ұғымдардың ғылыми зерттелу тарихына, ғалымдардың берген анықтамаларына жан жақты талдау жасау керек.

Ойын атаулы, оның ішінде ұлт ойындары-жастықтың символы. Олай дүниеге келген әрбір адамның сәби шағынан қарттыққа дейін ұзақ өмір жолында жан серігі. Адамды адамдық дәрежеге дейін дене ой, ес, қиялын шынықтырып жаттықтырушы, ой-арманын ұштап қанаттандырушы-өмір серігі. Жақсы мен жаманды, оң мен солды, әділдік пен әділетсіздікті айыра білуге жетекші. Адамның әр кезде, жадында жүретінақылшы-серігі.

Бұл жағынан келгенде, жалпы өзінің қасиеті жағынан ойын атаулы, халықтар

арасындағы түсініктің кілті. Бұл тұрғыдан ол интернационалдыру рол атқарады. Ол адам баласы тарихында татулытың дәнекері болған. Таптырмайтын халықтық дипломатияның міндетін де атқарады.

Ұлт ойындары түрлі жағдайларға орайластырып жасалған. Халық шығармашылығы өмірдің түрлі кезеңдерінде сол істің, оқиғаның мазмұн-мағынасына үйлестірілген. Осының өзі халық ойынды тек ойын үшін емес, оған мән- мағына беріп, белгілі бір жүйеге ыңғайлап жасалған. Қазақ халқының дархан даласындай, кең пейіліне орай өнерінің де, рухани өмірінің де, ұшан теңіз болатыны-оның табиғи байлығы мен шарушылығының осы кең даланың табиғатымен ұштасып жататынында болса керек. Көшпелі тұрмыс-шаруашылықтың, осыған орайласуы, жалпақ жатқан далада еркін өмір сүруі, өзінің жасаған жасампаздық ішкі өмірінің күшті топтасуы-әдет ғұрпы, салт санасы, дәстүрі, ұғым-нанымы тудырған өмір салты- тәрбиенің басты құралы болған. Сонымен қатар, ұлттық ойындарда жеке тұлғаны жан-жақты қалыптастыратын тәрбиенің негізгі құралы болып табылады.

Әсіресе, қазақ халқының ұлттық ойындарының қай-қайсысы болмасын әлеуметтік-педагогикалық белгілі бір мақсатқа негізделіп келеді. Қай халықтың ойыны болмасын оның негізінде ұжымдық. Топтасып ойнау мақсаты болса, қазақ ойындарында белгілі бір әлеуметтік мақсат пен тәрбиелік ниет астасып келеді. Солардың қайсысы болмасын адамның жасампаз қиялын оятып, өнерге үндеп, өз жанынан суырып салып айту, жаналыққа, еркін ойға жетелейді. Осы тұрғыдан алғанда әр ойынның ойналатын өзіндік орны, көздейтін мақсаты бар. Осыны есепке алған халық ұлттық ойынға үлкен мән беріп, оның әлеуметтік-педагогикалық , тәрбиелік мәнін дұрыс пайдалануға тырысқан, орынды қолдана білген [6-7].

Ұлттық ойындар ұжымдық ой қиялдан бас құрап, жеке адамның игілігіне асатын, ұлт өкілдерін түгел қамтитын ұлтқа тән рухани қазына. Ұлтқа тән дегеніміз ұлт ойындары сол ұлттың өсіп жетілуі барысында ұзақ жолда пайда болып, оның сандаған ұрпағының рухани азығына айналған, қиялын қозғап, ұлттық болмысымен өзіндік ерекшелігін қалыптастыруға игі әсер тигізген [2].

Алайда, ұлт өкілдерінің кезінде көшпенділер атанған елдің тұрмыс-тіршілігі, ойын-сауықтарына көңіл бөлуі, зерттеуі, сол арқылы өздерінің жүрек жарды пікірін айтулары тегін емес. Біздің пікірімізше оның себебі:

Біріншіден, ойын атаулының ешкімді де, ешуақытта жайбарақат қалдыра алмауынан болса;

Екіншіден, ойын шекера дегенді білмейді, өйткені ойын тілі біреу, ол әр ұлт өкілдерінің сәбилік кезеңімен орайлас келіп рухани жақындастыра түсуі;

Үшіншіден, ойын арқылы халықтар арасында түсіністік орнап, өзгелерді танып білуге деген ынтасын арттырады;

Төртіншіден, ойын ұлт аралы қарым-қатынас тәрбиесінің жаршысы, ол халықтың психологиялық ахуалын білудің, зерттеудің құралы;

Бесіншіден ойын арқылы белгілі бір халықтың тарихын зерттеп білуге кең жол ашады, ұлт ойындарын этнографиялық материал ретінде де пайдаланады [4].

Демек, ұлт ойындарының әуел бастағы қызметі баланы тек алдандырып, көңілін аулауғана емес, қайта оны қоршаған сан қырлы өмір сырына қанықтыру, өмірге әзірлеу, оның сырларымен жақын таныстыру, табыстыру, ұштастыру. Сондықтан ұлт ойындарын туристік іс-әрекеттерінде пайдалану үшін, туризм нұсқаушыларымен арнайы мектептердегі туризм пәнінің мұғалімдерімен мамандарының алдына бірнеше талаптар жүктеледі. Оған, туризм нұсқаушыларымен туризм мамандары ұлттық ойындарды туристік іс-әрекетте қолдану үшін ең алдымен ұлттық ойындарды өздері көбірек білуге, олардың мазмұны мен талаптары анық, айқын білулері қажет [5].

Қорыта айтқанда, ұлттық ойындардың бойындағы осы қасиеттері бүгінгі егеменді елдің өз ерекшелігін айқындап беретін тілін, дінін, өткен тарихынан хабар беріп ойлау жүйелерінің ұлтқа тән логикалық негіздерін қалайтын, денсаулығын оңдап, салауатты өмір салтын мұра тұтқан жан жақты дамыған жеке тұлғаларды қалыптастыратын адам өмірінің даму

барысында басқа да тәрбие құралдарымен астаса отырып бүгінгі тәуелсіз елдің белсенді азаматтарын тәрбиелеуге өз үлестерін қосу тиіс. Демек, ұлттық ойындарды оқушылардың туристік іс әрекеттерінде тәрбие құралы ретінде пайдалану тиімді де қажетті мәселе.

Әдебиеттер тізімі

1. ҚР «Туристік қызмет туралы заңы», 2001ж 13 маусым №13 заң.
2. Сағындықов Е. Ұлт ойындары. Қазақстан мектебі, 2008, №5, С. 45-46.
3. Макаренко А.С. Таңдамалы педагогикалық шығармалары. Алматы: Педагогика баспасы, 2006, 302 б.
4. Хайрулин Г.Т ; Бисенбаева А.А., Саипов А.А. Ведение в педагогику в туризме. Алматы: Алматы баспасы, 2010, 245 б.
5. Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2025 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасы. Астана, 2019 ж 31 мамыр.
6. Косолапов А.Б. Теория и практика рекреационного природопользования. Владивосток: ДВГ АЭУ, 2001, 208 с.
7. Бегембетов А. А. Рекреационное использование лесов юго-востока Казахстана. Алматы: Алматы, 2003, 92 с.

Аннотация

В данной статье рассматривается роль национальной игры в туризме. Особое внимание уделяется некоторым видам национальных игр. Игры можно рассматривать как средство умственного развития детей младшего школьного возраста. В содержании национальных игр казахского народа заключен познавательный материал, в достаточной степени расширяющий кругозор ребенка, уточняющий его представления о мире, стране, родном народе. Игра, сама по себе, включает в себя действия, направленные на совершенствование различных двигательных качеств, и рассматривается как упражнения общего физического воздействия. Игра развивает умственные способности, заставляет мыслить, развивать логику. Помогает формировать умения ориентироваться в окружающей среде, воспитывает гражданскую позицию, чувство коллективизма. Мастерство проведения подвижных игр и игровых упражнений с образовательными и воспитательными целями являются важной составной частью туристской деятельности.

Abstract

The role national games in tourism is considered in the article. Games can be considered as a means of mental development of primary school age children. The national games of the Kazakh people contains informative material that sufficiently broadens the horizons of the child, clarifies his/her ideas about the world, country and native people. Special attention is paid to some kinds of national games. The game, in itself, includes actions aimed at improving various motor qualities, and is considered as exercise of general physical impact. The game develops mental abilities, makes you think, develop logic. It helps to shape the ability to navigate in the environment, educates citizenship, a sense of collectivism. The skill of conducting outdoor games and game exercises with educational and upbringing goals is an important component of tourism activities.

ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
JURIDICAL SCIENCES

UDC 347.65/68(574)

Р.К. Абдусалиев, М.Ә. Еликбай, Р.Ж. Тоханова

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан
ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРИНЯТИИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ПРАВ

Аннотация

В условиях стабилизации экономики, роста благосостояния населения особо пристальное внимание заслуживают вопросы собственности и ее перехода от одного субъекта к другому. Одним из способов приобретения права собственности является получение ее в результате наследования.

В последние десятилетия в Казахстане произошли кардинальные изменения в экономике, что обусловило необходимость реформирования законодательства о собственности, наследственного законодательства.

Законодательство, регулирующее наследственные отношения, сложилось в условиях отсутствия в стране рыночных отношений и не могло адекватно отражать реалии сегодняшнего дня. Появились новые виды имущества, новые виды имущественных прав.

Необходимо назвать такие объекты наследственного правопреемства, как предприятие в качестве имущественного комплекса, права, вытекающие из участия капиталом в различных организациях.

Наследование таких традиционных объектов наследственного права, в частности, таких как жилой дом, квартира, права на денежные средства, помещенные в кредитные организации, также требовало своего реформирования.

Указанные обстоятельства обусловили необходимость теоретического исследования правового регулирования спорных вопросов наследственного права.

В статье дается предложение и рекомендации по теоретическому изменению и рассмотрению гражданского, гражданско-процессуального законодательства Республики Казахстан по упрощению процедур принятия наследства, основанный на анализе перспектив развития наследственного права Республики Казахстан.

Ключевые слова: наследство, проблемы, способы, изменение, развитие, перспективы, наследники

Введение. Институт наследования является одним из старейших институтов гражданского права. Его значение трудно переоценить. Так как в той или иной степени он затрагивает интересы почти каждого гражданина [6].

Среди известных правовых институтов одним из важнейших является наследование, упоминание о котором можно найти в самых первых письменных источниках: глиняных табличках Шумера, египетских папирусах и т.д. Отношения, связанные с наследованием, это одна из сфер общественных отношений, которая непременно, хоть раз в жизни, но затрагивает почти каждого человека.

В последние десятилетия в Казахстане произошли кардинальные изменения в экономике, что обусловило необходимость реформирования законодательства о собственности, наследственного законодательства. Законодательство, регулирующее

наследственные отношения, сложилось в условиях отсутствия в стране рыночных отношений и не могло адекватно отражать реалии сегодняшнего дня. Появились новые виды имущества, новые виды имущественных прав [5].

Согласно статье 26 Конституции Республики Казахстан «Право наследования гарантируется законом, где все равны перед законом и имеют равные права в области наследственного права независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношений к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также другим обстоятельствам» [1].

Большинству хотя бы раз в жизни приходится сталкиваться с вопросами наследственного права, очень часто данный вопрос встает о наследстве, если в наследственное имущество входят квартиры, жилые дома, ценные вещи. Именно в этой ситуации возникает наибольшее количество споров между наследниками, и, как правило, родственники часто становятся врагами. Поэтому, чтобы по возможности избежать подобного конфликта, необходимо как минимум знать основные положения наследственного права [7].

Целью проводимого исследования явилось, выявление сущности наследственных правоотношений и наследственного права Казахстана, изучение особенностей наследственного правопреемства, исследование особенности наследования как одного из важнейших институтов, разобраться в наследовании по закону и по завещанию, а также обозначить перспективы развития наследования.

Для реализации этой цели определены следующие задачи:

- изучение действующего законодательства Республики Казахстан, связанного с правом наследования;
- исследование влияния социальных и политических факторов на правовое регулирование наследственных правоотношений;
- проведение правового анализа норм законодательства о наследовании с исторической точки зрения;
- выявление острых проблем, связанных с наследственными правоотношениями, выделение определенных вопросов, оставленные законодателем без надлежащего внимания;
- определение тенденций и направлений совершенствования законодательства о наследовании;
- аналитическая работа по выявлению актуальных проблем современного состояния наследственного законодательства, а именно проблем восстановления сроков для принятия наследства по законодательству Республики Казахстан и др.;
- проведение системного анализа судебной практики по делам о наследовании.

Методы. Определили современные методы познания, включая системно-структурный, историко-правовой, сравнительно-правовой, метод анализа.

Результаты исследования. В этой статье осветим на наш взгляд существующие проблемы отсутствия в законодательстве норм. Подробно регламентирующих вопросы вступления в наследование, как по завещанию, так и по закону. А также недочеты в работе нотариусов, снабдив их примерами из судебной практики.

Проблема № 1

Что делал и что должен сделать нотариус, если обнаружит, что он совершил ошибку?

Согласно пункту 58 ранее действующей Инструкции о порядке совершения нотариальных действий в Республике Казахстан, утвержденной приказом Министра юстиции Республики Казахстан от 28 июля 1998 года № 539. Если нотариус обнаружит, что совершенное им нотариальное действие противоречит действующему законодательству [3].

Либо нарушает права и законные интересы юридических и физических лиц. Он обязан довести об этом до сведения территориального органа прокуратуры для принятия мер

прокурорского реагирования к отмене этого нотариального действия. И сообщить о сделанном в прокуратуру заявлении заинтересованным лицам, органам юстиции, нотариата.

Очевидно, что из-за того, что практически никто из нотариусов этой нормой не пользовался. А если кто и пользовался, то территориальный орган прокуратуры бездействовал.

Поэтому были приняты новые Правила совершения нотариальных действий нотариусами, утвержденные приказом Министра юстиции Республики Казахстан от 31 января 2012 года № 31 (далее - Правила). Норма о том, как совершивший ошибку нотариус должен себя вести, претерпела частичные изменения [3].

В соответствии с пунктом 32 Правил прокуратуру не принуждают совершать какие-либо действия: «О факте допущенной ошибки нотариус сообщает в территориальный орган юстиции и территориальную нотариальную палату в течение трех рабочих дней с момента обнаружения». Нет слова «обязан».

Поэтому, если нотариус не сообщит в течение трех дней, в этот срок, он не будет за это привлечен к ответственности. Даже в новой редакции эта норма не способствует защите прав и интересов лиц, пострадавших от нотариальных ошибок.

По нашему мнению, чтобы нотариусы не боялись сообщать о том, что ими что-то неправильно сделано или допущена ошибка. Они, сделав такое заявление, не должны нести ответственность, за исключением прямого умысла в виде лишения лицензии и прочих репрессий. Они должны только за свой счет устранить негативные последствия, связанные с их действиями. Например, не брать денег за последующие нотариальные действия, которые способствуют восстановлению прав граждан и юридических лиц.

Проблема № 2

Обжалование в суд действий нотариусов или отказ в совершении нотариальных действий в порядке особого производства (глава 38 ГПК РК) — является пустой тратой времени, так как статьи 321 - 323 ГПК РК – мертворожденные [2].

Как уже говорилось выше, нотариус согласно пункту 32 Правил разъясняет гражданам порядок обращения в суд для отмены совершенного нотариального действия.

Казалось бы, наиболее простой путь обжалования в порядке особого производства, как это предусмотрено статьями 321 - 323 ГПК РК. То есть заявитель в десятидневный срок, исчисляемый с момента, когда ему стало известно о совершенном нотариальном действии. Или отказе, в его совершении, вправе подать жалобу в суд [4].

В месячный срок суд должен рассмотреть эту жалобу, если она обоснованна. Суд отменяет совершенное нотариальное действие или обязывает нотариуса выполнить такое действие.

Во-первых, самому понятию «отмены действия» нет аналога в законодательстве и судебной практике. Привычнее для слуха «признание недействительным» того или иного акта, удостоверенного нотариусом. Как можно отменить действие? Представим резолютивную часть решения в этом ракурсе: «отменить действие нотариуса, связанное с удостоверением подписи (или доверенности, договора)». Напрашивается само собой: «и признать (доверенность, договор) недействительными».

Но на практике глава 38 ГПК РК «Жалоба на нотариальные действия или отказ в их совершении» является бездействующей, так как в основном дела переводят в исковом производстве, что само по себе создает волокиту и затягивает процесс разрешения спора [4].

Таким образом, бездействующие законодательные и нормативные нормы (по обжалованию действий нотариуса) приводят к почти годовой заминке в восстановлении нарушенных прав наследников.

По нашему мнению, на законодательном уровне следует определить, какие действия нотариуса может отменить суд. Что означают действия нотариуса?

Как правило, признаются недействительными документы, выдаваемые нотариусом, его акты. Значит, чтобы не вводить никого в заблуждение, нужно исключить из нормативных документов упоминание в том или ином ракурсе «суд отменяет совершенное нотариальное

действие».

Обжалование действий нотариуса в судебном порядке возможно на «отказ в совершении нотариального действия».

В нашей практике встречается, что многие нотариусы отказываются принимать, к примеру, заявления о принятии наследства. Мотивируя это тем, что это не их профиль (чтобы в дальнейшем не ходить по судам). Так вот их отказ или молчание (когда заявление направлено по почте - что часто советуют)- юристы - и не получен ответ нотариуса, либо устный ответ об отказе) могут быть обжалованы в суде. И суд выносит решение об обязанности нотариуса совершить нотариальное действие. В нашем примере, принять заявление и завести наследственное дело.

Проблема № 3

Необходимость отражения в нормативных актах либо в постановлении Пленума Верховного Суда Республики Казахстан процедуры фактического принятия наследства с акцентом на сроки, когда это наследство может быть принято.

Даже если исследовать судебную практику по этим делам (фактическое принятие наследства). То не будем говорить про 100%, но в 98% случаях ничего не сказано в судебных постановлениях, что фактическое принятие наследства произошло в течение 6 месяцев со дня открытия наследства.

Статья 1072-2 ГК РК - безлика. Что говорит пункт 1 этой статьи? «Наследство может быть принято в течение шести месяцев со дня открытия наследства». Уже на бытовом уровне сложилось, что это подразумевает подачу заявления нотариусу до истечения 6 (шести) месяцев [9].

Но начнем с самого начала. Статья 1072-1 ГК РК предусматривает способы принятия наследства. Только два способа.

Первый - осуществляется подачей по месту открытия наследства нотариусу заявления наследника о принятии наследства. Или заявления наследника о выдаче свидетельства о праве на наследство.

Второй - путем фактического вступления во владение наследственным имуществом.

Аналогичные положения содержались в статье 542 Гражданского кодекса Казахской ССР. Наследник считается принявший наследство, когда он фактически вступил во владение или управление наследственным имуществом. Или когда он подал в государственную нотариальную контору по месту открытия наследства заявление о принятии наследства. Указанные действия должны быть совершены в течение шести месяцев со дня открытия наследства [2].

В пункте 121 новых Правил совершения нотариальных действий нотариусами изложен перечень доказательств фактического вступления наследником во владение (управление) наследственным имуществом или его частью.

Доказательством фактического принятия наследственного имущества является:

- вступление во владение или в управление наследственным имуществом;
- принятие мер по сохранению наследственного имущества, защите его от посягательств или притязаний третьих лиц;
- оплата за свой счет расходов на содержание наследственного имущества;
- оплата за свой счет долгов наследодателя или получения от третьих лиц причитающихся наследодателю денег.

Может быть, это не совсем правильное утверждение. Но, на наш взгляд, в законе нет прямой ссылки, что также должно быть отнесено к существенным пробелам в законодательстве. Что фактическое принятие наследства должно быть произведено также в 6-месячный срок со дня его открытия.

Не должно быть такого, чтобы по прошествии года, трех, пяти лет, наследник по закону, не проживая в доме, несколько раз заплатив, или имея намерение заплатить несущественные

налоги, признавался принявшим фактически наследственное имущество. Тогда как другие наследники живут в этом доме, ухаживают за ним. Нотариус без восстановления срока на принятие наследства, без согласия других наследников, на наш взгляд, не должен признавать такого человека фактически принявшим наследство. На практике это случается.

Анализ судебной практики показал, что в судах отсутствует единая практика по рассмотрению требований наследника о восстановлении срока для принятия наследства. Так, одни суды такие требования рассматривают в основном в порядке особого производства по правилам гл.гл. 30, 31 Гражданского процессуального кодекса РК. А другие - в порядке искового производства.

При этом, одни суды при рассмотрении требований о восстановлении срока для принятия наследства в порядке особого производства в качестве заинтересованного лица привлекают других наследников, вторые - местный исполнительный орган, третьи - нотариуса, хотя нотариус никакого отношения к пропуску наследником срока для принятия наследства не имеет.

В связи с тем, что восстановление срока для принятия наследства связано с признанием за наследником права на имущество. Дела этой категории подлежат рассмотрению в порядке искового производства.

Заключение. Принимая во внимание данный постулат, становится понятно, почему наследование, являясь одним из древнейших институтов, что отражено нами в работе, представляет собой и наиболее проработанный институт законодательства любой правовой системы. Уже то, что это один из самых древних институтов права, говорит о его значении.

Значение наследования состоит в том, что каждому члену общества должна быть гарантирована возможность жить и работать с сознанием того, что после его смерти все приобретенное им при жизни, воплощенное в материальных и духовных благах, с падающими на них обременениями, перейдет согласно его воле. А если он ее не выразит, то согласно воле закона к близким ему людям.

При этом, в нашей работе мы попытались проанализировать проблемы современного казахстанского законодательства, регламентирующего наследование.

Следует отметить, что данные проблемы могут и должны разрешаться именно путем совершенствования норм наследственного права, но необходимости в коренной его реформе, как иногда это предлагается, нет.

Список литературы

1. Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 года.
2. Гражданский кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 1994 года № 268-ХІІІ.
3. Правила совершения нотариальных действий нотариусами от 28 февраля 2012 года № 7447. Министерство юстиции Республики Казахстан (2012). Доступно на: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007447/info> (от 04.11.2019 года)
4. Гражданский процессуальный кодекс Республики Казахстан, от 31 октября 2015 года № 377-V ЗРК
5. Сулейменов М.К., Басин Ю.Г. Гражданское право Республики Казахстан (Особенная часть). Учебник. Том 2. Алматы: Жеті жарғы, 2002, 595 с.
6. Барщевский М.Ю. Наследственное право. Учебное пособие. - 2-е издание. Москва: Белые альвы, 1996, 192 с.
7. Н.А. Корытникова, Наследственное право. Учебно-методическое пособие, Костанай: Костанайский государственный университет им. Байтурсынова, 2016, 85 с.
8. Ираида Шундик: Наследство. Пошаговая инструкция по оформлению и получению. Москва: Издательство: Эксмо-Пресс, 2011, 96 с.
9. А. Гусев, "На приеме у нотариуса. Доверенности, завещания, регистрация сделок, удостоверение подписи", Москва: Феникс, 2013, 94 с.

Түйін

Экономиканы тұрақтандыру, халықтың әл-ауқатының өсуі жағдайында меншік және оның бір субъектіден екіншісіне ауысу мәселелері ерекше назар аударуға тұрарлық. Меншік құқығын алу тәсілдерінің бірі оны мұрагерлік жолмен алу болып табылады.

Соңғы онжылдықта Қазақстанда экономикада түбегейлі өзгерістер болды, бұл меншік туралы заңнаманы, мұрагерлік заңнаманы реформалау қажеттігіне себепші болды.

Мұрагерлік қатынастарды реттейтін заңнама елде нарықтық қатынастардың болмауы жағдайында қалыптасты және бүгінгі күннің болмысын адекватты көрсете алмады. Мүліктің жаңа түрлері, мүліктік құқықтардың жаңа түрлері пайда болды.

Мүліктік кешен ретіндегі кәсіпорын сияқты мұрагерлік құқық мирасқорлығының объектілерін, әртүрлі ұйымдарға капиталдан туындайтын құқықтарды атап өту қажет.

Мұрагерлік құқықтың дәстүрлі объектілерін, атап айтқанда, тұрғын үй, пәтер, несие ұйымдарына орналастырылған ақша қаражатына құқық сияқты мұрагерлік, сондай-ақ өзінің реформалануын талап етті.

Аталған мән-жайлар мұрагерлік құқықтың даулы мәселелерін құқықтық реттеуді теориялық зерттеудің қажеттілігін негіздеді.

Мақалада Қазақстан Республикасының мұрагерлік құқығын дамыту перспективасын талдауға негізделген мұраны қабылдау рәсімдерін оңайлату жөніндегі Қазақстан Республикасының азаматтық, азаматтық іс жүргізу заңнамасын теориялық өзгерту және қарау жөнінде ұсыныстар мен ұсынымдар беріледі.

Abstract

In the conditions of stabilization of economy, growth of welfare of the population questions of property and its transition from one subject to another deserve special attention. One of the ways to acquire property rights is to obtain it as a result of inheritance.

In recent decades, Kazakhstan has undergone fundamental changes in the economy, which necessitated the reform of the legislation on property, inheritance legislation.

The legislation regulating hereditary relations was formed in the absence of market relations in the country and could not adequately reflect the realities of today. There were new types of property, new types of property rights.

It is necessary to name such objects of hereditary succession as the enterprise as a property complex, the rights arising from participation by the capital in various organizations.

Inheritance of such traditional objects of inheritance law, in particular, such as a house, an apartment, the right to money placed in credit organizations, also required its reform.

These circumstances necessitated a theoretical study of the legal regulation of disputed issues of inheritance law.

The article provides a proposal and recommendations for the theoretical change and consideration of the civil, civil procedure legislation of the Republic of Kazakhstan to simplify the procedures of acceptance of inheritance, based on the analysis of the prospects of development of inheritance law of the Republic of Kazakhstan.

УДК 343.01

О.Р. Кулыев, Е.К. Нургазин

магистрант, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОСУДАРСТВА

Аннотация

Государство было и остается важнейшим фактором общественного развития. Поэтому именно с ним связывают надежды на прогрессивные преобразования, но именно оно нередко подвергается критике. В современных условиях во многих странах проводятся государственные реформы, ищут

ответы, как реорганизовать власть, уменьшить или усилить влияние государства на экономику, обеспечить демократизацию управления. Процессы, связанные с подобной перестройкой, проходят и в нашей стране. Очевидно, что их надо тщательно анализировать и на этой основе разрабатывать обоснованные рекомендации.

В истории было множество теорий, призванных объяснить природу, состояние и развитие государства. В современных условиях весьма актуальной является проблема повышения эффективности управления государственными делами, в том числе в сфере экономики, экологии, социальной сфере, народовластия.

При этом малоэффективными будут изменения только отдельных органов и структур, когда утрачивается понимание целостности государства и его структуры; нужна ориентация на стратегические цели и задачи государства.

Ключевые слова: государство; право; развитие; власть; управление; демократизация; функции; общество; государственность

В истории было много теорий, призванных дать определение, раскрыть состояние и развитие государства. В научной литературе последних лет стала преобладать концепция либерально-рыночного государства. Отказ от государственного управления сочетается с признанием частной собственности и даже выходом государства из экономической игры; критика тоталитаризма сопровождается критикой нового отчуждения государства от народа; государство плохо служит вульгарному гражданскому обществу [1].

Другие взгляды отражают модернизируемый образ государства как проявление «нового социализма», с его базисной самоорганизацией, реальным народовластием и правовыми институтами, разделением властей, распределением по труду, сочетанием личной свободы и социального равенства [2].

Юридическая наука сохраняет симпатии к нормативно-функциональной трактовке государства. Названные выше элементы государства содержатся и развиваются в учебниках по теории государства и права. Даются пояснения термина «государственность» как более широкого, чем понятие «государство», «государственная власть» и т.п. Хотя это скорее это свойство, качественное состояние государственно-организованного общества, отражающее комплекс элементов и институтов публичной власти и компоненты неополитического характера.

В научной литературе были разные трактовки государства: выявлялись общие государственные дела наряду с классовыми; обращалось внимание на своего рода «триаду» государственных дел – классовых, общих и всеобщих (в масштабе мирового сообщества). Это позволило выйти за пределы традиционной трактовки государства как узкоклассовой политической организации. В дальнейшем в науке был сделан акцент на социально-консенсуальной функции государства, обосновано определение государства как универсальной политической организации в обществе, обусловленной его социальной асимметрией и необходимостью выполнения его «общих дел», и организации легализованного и легитимного принуждения, обладающей особой публичной (государственной) властью и специализированным аппаратом управления обществом, выражающей прежде всего экономические, политические и идеологические интересы доминирующего социального слоя и выполняющей в определенной степени функции арбитража между различными социальными слоями общества [3].

В зарубежной литературе также предпринимаются усилия дать оценки изменениям, происходящим в государстве. Профессор Ж.Шевалье, например, рассматривает разные грани государства – в аспекте символической, юридической, политической, органической, социальной конституции (в смысле – устройства), проблемы его динамики и трансформации, включая будущее государство, в условиях глобализации и международных «угроз» суверенитету [4].

П.Розанваллон связывает кризис государства с идеологическим кризисом и

слабостью его функций как государства всеобщего благоденствия. Оно должно активно поддерживать сплоченность общества и выполнять свои обязательства по социальному контракту, эффективно оказывать публичные услуги [5]. На этом фоне традиционную позицию занимает Ф.Ч.Казула, трактующий государство как соединение народа, территории и юридических обязательств. Именно правовое устройство общества, а не власть обеспечивает объединение и управление людьми, его суверенность и участие в международных союзах.

Сказанное позволяет сделать некоторые оценки. Так, можно дать определение государства как публичной организации общества для управления его общими делами с помощью права. Такое определение конкретизируется в конституциях ряда стран с помощью характеристик конституционных признаков государства. Применительно к Казахстану речь идет о демократическом, правовом, светском и социальном государстве с республиканской формой правления (ч.1ст.1 Конституции РК).

Необходимо обратить особое внимание на системное построение и функционирование государства. Однако в отражающей данный подход трактовке до сих пор преобладает элементный подход, что, в свою очередь, приводит к преувеличенной оценке роли одного элемента – публичной власти и недооценке других элементов, а следовательно, к утрате их системных связей и взаимных влияний. Между тем некоторые государственно-правовые институты отличаются необыкновенной живучестью. Поэтому в классификациях государств по их типам и видам, по отдельным элементам, например, форме правления, надо учитывать такой феномен, как континуитет, сохранение устойчивой преемственности государственно-страноведческого характера.

опровергнет историческую закономерность – народ страны либо послушан власти, либо сопротивляется и свергает ее, либо уходит, «отчуждается» от нее? И в этом главная доминанта существования государства. Оно, как сложнейшая социальная система, состоит из нескольких элементов. Это – граждане (народ, нация, население), это – публичная (государственная) власть, это – территория и ее границы, это – государственные ресурсы (налоги, бюджет, собственность), это – установление правового порядка, это – официальное представительство в мировом сообществе. Каждый из названных элементов представляет собой своего рода подсистему со своими составными частями. Связи же между элементами – устойчивые и подвижные, и их забвение чревато ошибками в государственном масштабе.

Подобные ошибки могут обнаруживаться в ходе развития государства, о чем свидетельствуют прошлый и современный опыт отечественной государственности. Накапливаются изменения эволюционного характера – меняется построение и компетенция государственных институтов. Проводятся реформы.

Здесь вполне естественным выглядит вопрос о характере той меры изменений в государстве, которое «представляет» страну. Страна – это граждане, территория, ресурсы, культура, наука, традиции. Перечисленные элементы государства устойчивы и меняются медленно. Значительно большие перемены происходят с такими элементами, как публичная власть и правовой порядок, - в виду их очевидной политизированности.

Государственные реформы призваны обеспечивать целенаправленные перемены. С помощью стратегии реформ – имея в виду их цели и задачи, этапы, системы последовательно осуществляемых мер, достижение результатов и новых государственных состояний – можно обеспечить модернизацию государства (в качестве наглядного примера можно привести Стратегию «Казахстан - 2050»).

В этом контексте следует отметить, что в Послании Главы государства К-Ж.Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2019 года «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана» отмечается: «Наша общая задача – воплотить в жизнь концепцию «Слышащего государства», которое оперативно и

эффективно реагирует на все конструктивные запросы граждан. Только путем постоянного диалога власти и общества можно построить гармоничное государство, встроенное в контекст современной геополитики. Поэтому необходимо поддерживать и укреплять гражданское общество»[6].

Здесь надо заметить, что изменение соотношения государства и гражданского общества – долговременная цель. Ее достижение требует последовательного решения ряда стратегических задач, которые под силу только эффективно функционирующему демократическому государству. Общество заинтересовано в том, чтобы государство выражало реальные публичные интересы и выполняло важнейшие общественные дела – установление законодательных правил, укрепление безопасности, решение экологических проблем, обеспечение публичных услуг и социальных гарантий, условий устойчивого развития экономики, образования, науки, культуры и здравоохранения. Это те высокие социальные стандарты, реализовать которые должно именно государство, - с тем, чтобы обеспечивать жизнедеятельность граждан и общества в целом. Необходимо в необозримом океане общественных дел искать и находить подвижную «меру» государственного воздействия, коррелятивную зависимость между ними и конечными результатами. Это, в конечном счете, и позволит эффективно выполнять государственные дела.

В последние годы страна находилась под влиянием курса на резкое уменьшение роли государства. Многие привыкли к лозунгам ограничения его вмешательства в экономику и иные сферы как своего рода внешней агрессии. Теперь происходит осознание социально полезной деятельности государства. Речь идет о гибком балансе учредительных, легализующих, регулирующих, распорядительных и контрольных функций в разных сферах жизни общества. Цели и основные дела государства определяются в конституциях, законах, посланиях Президента, концепциях развития отдельных сфер общества. Зная их, можно обоснованно определять компетенцию государственных органов и «наборы» публичных (социальных) услуг, предоставляемых гражданам и юридическим лицам. Должно происходить «операциональное» дробление функций государства.

Но все это достижимо не столько путем материально-финансовых и административных «рокировок», сколько посредством активизации институтов гражданского общества. Партнерство становится для государства доминантой развития – если иметь в виду, во-первых, его связи с хозяйствующими субъектами и саморегулируемыми организациями, во-вторых, взаимодействие с общественными объединениями и партиями, в-третьих, совершенствование сотрудничества с местными органами, в-четвертых, развитие института медиаторства. Тогда круг участников государственной деятельности станет широким и противоборство личных, корпоративных и публичных интересов будет заменяться их согласованием.

В сфере экономики деятельность государства концентрируется на решении инновационных задач, и особенно развития науки и новых технологий, эффективного использования государственной собственности, поддержки среднего и малого бизнеса, определения средств регулирования и эффективности осуществляемых мер. Только гибкий выбор методов регулирования – общенормативных, программных, легализующих, нормативно количественных, поддержки и стимулирования, учетных, контрольных, «запретных» - позволяет избегать как чрезмерной бюрократизации, так и хаотических действий в экономике. Такой курс должен способствовать комплексному социально-экономическому развитию страны.

Экономические рычаги – цены, налоги, кредиты и другие – должны побуждать хозяйствующих субъектов к активной саморегуляции, избавляя государство от давления и излишней регламентации. Уведомительный порядок вместо разрешительного, внедрение принципа «одного окна», сочетание государственного финансирования с финансовым обеспечением путем «самохозяйствования» меняют способы выполнения общественных дел.

Государственный контроль за экономической деятельностью надо совершенствовать, но

не столько путем увеличения жестких административных проверок, сколько эффективным функциональным путем. Представляется необходимым создание единой системы государственного контроля с включением в его орбиту разных видов организационно-функционального контроля (финансового, экологического, санитарного, промышленного и т.д.).

Особое значение приобретает деятельность государства в социальной сфере, которая резко отстает. Политика, направленная на реализацию прав граждан, обеспечение высоких жизненных стандартов, по-новому ставит вопрос о механизме оказания публичных услуг.

Стратегической задачей является своего рода экологизация всей деятельности государства. Понимание этой тенденции позволит считать ее всеобщей, а не «приписанной» к одному ведомству. Пока же практика иллюстрирует состояние «расщепленности» государства как целостной системы.

Организация управления государственными делами по целям и результатам служит осью для всех органов и организаций. Индикаторы деятельности, учитывающие международные стандарты качества жизни, экологии и других, позволят определять реальную динамику государственных состояний [7].

Список литературы

1. Гулиев В.Е., Колесников А.В. Отчужденное государство. М.: Манускрипт, 1998, 214 С.
2. Курашвили Б. Куда идет Россия? М.: Прометей, 1994, 263 С.
3. Чиркин В.Е. Основы сравнительного государствоведения. М.: изд.Дом «Артикул», 1997, 352 С.
4. Chevallier Y. L'Etat. P.: Dallos, 1989. 560 p.
5. Розанваллон Пьер. Новый социальный вопрос. М.: Ad Margiem, 1997, 188 С.
6. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана» от 2 сентября 2019 года. // Казахстанская правда, 2019, №169 (29046), С.1-4.
7. Ушаков Н.А. Государство в системе международно-правового регулирования. М.: Институт государства и права РАН, 1997, 62 С.

Abstract

The state was and remains the most important factor of social development. Therefore, it is with him pin hopes for progressive transformation, but it is often criticized. In modern conditions, many countries are conducting state reforms, looking for answers on how to reorganize the government, reduce or strengthen the influence of the state on the economy, to ensure the democratization of governance. The processes associated with such restructuring are taking place in our country. It is obvious that they need to be carefully analyzed and on this basis to develop sound recommendations.

In history, there have been many theories designed to explain the nature, state and development of the state. In modern conditions, the problem of improving the efficiency of public Affairs management, including in the sphere of economy, ecology, social sphere, democracy, is very urgent.

At the same time, changes only of individual bodies and structures will be ineffective when the understanding of the integrity of the state and its structure is lost; orientation to the strategic goals and objectives of the state is needed.

Түйін

Мемлекет қоғамдық дамудың маңызды факторы болды және болып қала береді. Сондықтан, прогрессивті өзгерістер үмітпен байланыстырады, бірақ ол жиі сынға ұшырайды. Қазіргі жағдайда көптеген елдерде мемлекеттік реформалар жүргізілуде, билікті қайта ұйымдастыру, мемлекеттің экономикаға әсерін азайту немесе күшейту, басқаруды демократияландыруды қамтамасыз ету сияқты жауаптар іздейді. Осындай қайта құруға байланысты процестер біздің елде де өтуде. Әлбетте, оларды мұқият талдау және осы негізде негізделген ұсыныстар әзірлеу қажет.

Тарихымызда мемлекеттің табиғатын, жай-күйін және дамуын түсіндіруге арналған көптеген

теориялар болды. Қазіргі жағдайда мемлекеттік істерді, оның ішінде экономика, экология, Әлеуметтік сала, халық билігі саласында басқарудың тиімділігін арттыру мәселесі өзекті болып табылады.

Бұл ретте мемлекет пен оның құрылымының тұтастығын түсіну жоғалатын жекелеген органдар мен құрылымдардың ғана тиімділігі аз болады; мемлекеттің стратегиялық мақсаттары мен міндеттеріне бағдар қажет.

**МАЗМУНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT**

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES**

Х.А. Абшенов, К.С. Досалиев, Б.К. Сыдыков

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

PhD, ст. преп., Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**РАСЧЕТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРИМЕНЕНИЯ
РАЗРАБОТАННОЙ КОНСТРУКЦИИ В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ
ЗДАНИЙ**

3

С.М. Бекен¹, А.Н. Юсупов¹, С.Д. Нурлыбеков¹, Фарзад Пур Рахмиан Лейлабади²

¹магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹к. арх. н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²PhD, ассоц. профессор, университет Ньюкасл, Великобритания

**ВНЕШНЕЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ
МИКРОРАЙОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМВОЛИЧЕСКИХ
ОРНАМЕНТОВ**

12

Г.А. Қазтуғанова¹, А.М. Сейтханов², В.В. Поветкин³

¹аға оқытушы, магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

²докторант, Қ.И. Сатпаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан

³т.ғ.д., профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

**ТОПЫРАҚТЫ СОРҒЫШТЫҢ ЖҰМЫС ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ
ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

19

Ж.Т. Қалмат, Б.О. Адырбаев, Б.О. Есимов

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,
Шымкент, Қазақстан

докторант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,
Шымкент, Қазақстан

ғ.м.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік
университеті, Шымкент, Қазақстан

**«ЗЕРДЕ КЕРАМИКА» ЖШС ӨНДІРІСТІК ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚАЙТА
КЕРАМОГРАНИТ ӨНДІРІСІ ҮШІН ШИКІЗАТ КОМПОНЕНТІ РЕТІНДЕ
ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІГІ**

25

А.С. Нурпеисов¹, А.К. Тулекбаева¹, А.Р. Асанова¹, О.Н. Корсун²

¹магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

¹к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

¹магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.
Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²д.т.н., профессор, Московский физико-технический институт (Национальный
исследовательский университет), Москва, Россия

**ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТОВ IPC-2220 И IPC-7351 НА ВСЕХ ЭТАПАХ
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ**

29

А.Б. Оралбаев, Н.А. Жаримбетова

к. ф.-м.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.
Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

**ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНЫХ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ НА СВОЙСТВА
СПЛАВОВ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ**

33

Н.И. Садыков, А.Х. Самуратов

к.арх.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ
ЗДАНИЙ**

39

У.С. Сулейменов, Ә.Б. Әбдіғаппар

д.т.н., Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМФОРТНОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ В
ЗДАНИЯХ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА**

47

Д.Н. Тургенбаев¹, С.Д. Нурмагамбет²

¹аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

²докторант, Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық ғылыми-зерттеу техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

Email: turgenbaev-63@mail.ru

**ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРДІ АВТОМАТТЫ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ
БАСҚАРУДА СЫМСЫЗ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ**

52

С. Эралиев, Н.М. Абдураимова, О.Ю. Сагинбаев, Б.С. Жетпысбаева

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.

Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им.

М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,

Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.

Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛИЩА С
УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

61

А.А. Yusupova¹, A.N. Yusupov², A.D. Mamitova², B.S. Nsanbayev², A.E. Shagayeva²

¹doctorant, Harbin Institute of Technology, Harbin, China

²candidate of architecture, associate professor, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

candidate of technical Sciences, associate professor, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

²candidate of architecture, Associate professor; lecturer, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

**THE OPTIMAL PARAMETERS OF ELEMENTS OF LANDSCAPE
ARCHITECTURE**

66

**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

М.Н. Иманкул¹, Ж.А. Алдияров²

¹к.т.н., доцент, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В
КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ**

72

М.Н. Иманкул¹, Ж.А. Алдияров²

¹к.т.н., доцент, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан

²к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В МИРЕ
СОВРЕМЕННЫХ УГРОЗ**

79

Д.Н. Тургенбаев, С.Д. Нурмагамбет

старший преподаватель, Южно-Казахстанский Государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

докторант, Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева, Алматы, Казахстан

**РАСПРЕДЕЛЁННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ**

86

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES, HUMANITIES**

**Г.Ж. Лекерова, У.А. Абдукаримова, А.М. Нурбекова, М.М. Молдаханова,
Ж.Ш. Нигматуллина**

п.ф.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**БАЛА ДАМУЫНДАҒЫ БҰЗЫЛЫСТАРДЫҢ АТА-АНАНЫҢ
ПСИХОЭМОЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕР ЕТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

94

**Г.Ж. Лекерова¹, А.Т. Балабеков¹, Г.А. Омарова², М.М. Молдаханова¹,
У.А. Абдукаримова¹**

¹д.п.с.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹к.п.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²к.п.н., профессор, университет «Мирас», Шымкент, Казахстан

¹магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В
ГРУППАХ ИНТЕГРИРОВАННОГО И ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

100

**Г.Ж. Лекерова, А.М. Нұрбекова, У.А. Абдукаримова, М.М. Молдаханова,
Ж.Ш. Нигматуллина**

п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ КІРІКТІРЕ ОҚЫТУДЫҢ
ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ҮЛГІЛЕРІ**

104

А.А. Пердеханова, Г.К. Рахышбаева, М.А. Абдуалиева, Ж.А. Абекова

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

PhD, старший преподаватель Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.ф.-м.н., доцент Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СОСТАВА АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ КЕРАМИКИ
НА РАСТРОВОМ ЭЛЕКТРОННОМ МИКРОСКОПЕ**

108

Н.Т. Фаттахова, Р.К. Жанабаева, С.А. Естемкулов, С.А. Шеваева

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**КУЛЬТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ
МУЗЫКИ**

117

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ӨМІР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ
NATURAL SCIENCES, LIFE SCIENCES**

С.А. Жапбаров, А.Б. Иманбаева, Г. Сейдалиева, А. Халбота

к.ф.-м.н., ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.ф.-м.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ПАССИВНО ГРАВИТИРУЮЩЕГО ТЕЛА ВО ВТОРОЙ ЗАДАЧЕ ХИЛЛА

122

**ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС
SCIENCES ABOUT THE EARTH, AGRICULTURE**

З.А. Бигельдиева, Г.Е. Мауленкулова, Б. Дүйсебек

э.ғ.к., доцент, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

э.ғ.к., аға оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН АГРАРЛЫҚ НАРЫҒЫН МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІ ЖЕТІЛДІРУ

128

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECONOMIC SCIENCES**

A.B. Abylkasym, G.M. Taskulova, G.I. Uteshova

PhD, Art. Lecturer, International Humanitarian and Technical University, Shymkent, Kazakhstan

PhD, Art. Lecturer, International Humanitarian and Technical University, Shymkent, Kazakhstan

Master of the Department of «Business», International Humanitarian and Technical University, Shymkent, Kazakhstan

SCIENTIFIC AND THEORETICAL ASPECTS OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS AND INNOVATIVE ACTIVITY

135

Ж.Ж. Садықов, А.Н. Рамашева, Ш.Б. Байжанова

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

PhD докторы, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

ТУРИСТІК ҚОЗҒАЛЫСТАРДА ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

141

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
JURIDICAL SCIENCES**

Р.К. Абдусалиев, М.Ә. Еликбай, Р.Ж. Тоханова

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Шымкент, Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.
Ауэзова, Шымкент, Казахстан

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРИНЯТИИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ПРАВ

146

О.Р. Кулыев, Е.К. Нуртазин

магистрант, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОСУДАРСТВА

151

Ғылыми журнал

2018 жылдан бастап жылына 4 рет шығарылады

Редактор: Назарбек Ұ.

Жауапты редактор: Айнабеков Н.Б.

Техникалық редакторлар: Ескендірова М.М.

Сарыбекова М.И.

Журналды шығаруға жауапты: Александриди Е.Ю.

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Журнал Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде тіркелген № 16794–Ж (14.12.2017 ж.)

18.12.2019 ж. баспаға қол қойылды. Көлемі 10.3 б.т. Тираж 300 дана.
Жазу қағазы. Офсеттік баспа. Тапсырыс № 3630. М. Әуезов атындағы ОҚМУ ҒЗБ
Шымкент қ., Тәуке хан даңғылы, 5, тел: 21-19-82

