



---

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
**АКАДЕМИК**  
научный журнал



---

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ  
 **АКАДЕМИК**  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



г. Караганда  
[www.journal-academic.com](http://www.journal-academic.com)

**“Международный научный журнал АКАДЕМИК”**



№ 1 (200), 2022 г.

ОКТЯБРЬ, 2022 г.

Издаётся с июля 2020 года

Караганда  
2022

**Содержание**

ADVANTAGES OF APPLYING ASSESSMENT CRITERIA IN TEACHING ENGLISH SPEAKING SKILLS Нәбиева Ажар Алтынбекқызы.....	4
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ РИСКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДАХ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ Барсай Жандос Алдашулы.....	8
LEXICAL APPROACH IN DEVELOPING VOCABULARY IN TEFL Меделбаева Еркеназым Қаныбекқызы .....	14
КӨП ДЕҢГЕЙЛІ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ МІНДЕТТЕРІНІҢ КЕШЕНІН ЗЕРТТЕУ Копесбаева А. А., Жұмажан З. Е.. .....	17
APPROACHES AND METHODS OF TEACHING ENGLISH IN THE CONTEXT OF UPDATING THE CONTENT OF EDUCATION Abytova Zhuldyz, Nurdavletova Gulnur.....	22
СОВРЕМЕННОЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРУДА НА РЕКЕ ТУГУЛЬКА УЛАНСКОГО РАЙОНА ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ Касымханов Айбек Махамбетович, Аубакиров Бауржан Советович, Қрықпаева Галима Советқанқызы, Притыкин Иван Викторович, Кабдолов Жаркын Русланович .....	24
ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ НАЗЕМНОЙ СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДОПОЛНЕНИЯ GBAS В КАЗАХСТАНЕ Қуанышова Л.Н.....	30
ОБРАЗ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ И КАК ОНИ ВЛИЯЮТ НА ОБРАЗОВАНИЕ Жумалина Перуза, Аманбаева Ангерим .....	33
СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ Жарылқас Исмаил Қайратұлы, Құрал Шалқар Аятұл, Мейрамова Толғанай Қайратқызы, Әнсар Елдана Талғатқызы, Ералы Бұлбұл Ғаниқызы, Хайдарғалиева Лейла Саламатовна .....	35

## ADVANTAGES OF APPLYING ASSESSMENT CRITERIA IN TEACHING ENGLISH SPEAKING SKILLS

*Нәбиева Ажар Алтынбекқызы*

*Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова,  
г. Актюбе, Казахстан*

### **Abstract**

The article contains a description of the pedagogical experience of designing and including in the teaching of a foreign language marking of criterion assessment of English language speaking skills (competencies). The article analyzes the theoretical provisions regarding the content and assessment of speaking-oriented educational outcomes, as well as the issues of designing and introducing innovative competence-oriented pedagogical assessment technologies into the pedagogical practice. The article discusses the advantages of creating and implementing criteria-based assessment of the products of students' educational activities as one of the types of speaking - oriented assessment, which contributes to the achievement of a competency-based result of education and allows teachers to define, describe and standardize educational results in terms of the specified characteristics of competence acquisition, create evaluation scales that guide the evaluation activity of the teacher and the student's educational activity.

**Keywords:** speaking oriented, criteria-based assessment, speaking skills, professional competencies

### **Introduction**

In the last decade of the XXI century, education in Kazakhstan is characterized by the development and implementation of new standards of higher professional education based on a competence-based approach, in which competencies are considered as the goal and result of education.

A change in the paradigm of educational outcomes inevitably entails a change in the ways and forms of evaluating educational outcomes. In this regard, the modern theory of education emphasizes the existence of an inextricable link between educational goals, the content of education and the objects of evaluation. It is noted that this type of communication is a dynamic cycle: educational goals – learning content – evaluation objects [2, p. 20-21].

In the Western pedagogical literature, the term assessment is common for various procedures for collecting information about students' academic performance, which are used to assess the degree of achievement of educational results. Evaluation in the narrow sense is the determination of the value of an event, object or individual in accordance with a certain criterion [8, p. 4-5].

In the context of a paradigm shift in educational outcomes, when "competence" is considered as the result of education, manifested in the activity and behavior of a person, in his interaction with other people in the process of solving various tasks, including professional ones, such types of assessment are in demand that make it possible to evaluate the holistic activity and behavioral manifestations of the student's competence (performance assessment). Such an assessment is made when students demonstrate their acquired skills when they are involved in an activity or when they create a product of educational activity [6, 213]. Assessment of activity and behavior exists in many forms and has various types of complexity. The most widespread in higher education are such types as criterion-oriented assessment, assessment sheets. Further in the article the criterion-oriented evaluation of the products of foreign language speech activity is considered as an example of competence-based assessment [9, p. 26].

Criterion-based assessment is understood as "the process of evaluating students' teaching regarding a set of predefined criteria". Such an assessment requires the creation of compliance standards that serve as a kind of "guide" for teachers when conducting an assessment. Such criteria usually contain, first of all, the main components of the skills, the stages of the activity, as well as the main characteristics of the actions that make up the assessed skills. Instructional materials on criterion assessment specify the parameters, level or standard of demonstrated behavior that students must demonstrate.

The assessment of demonstrated skills (competencies) is based on a comparison of the observed behavior with the existing level system for describing the quality of performance of actions for this type of activity. The latter is most often based on rating scales, which represent a continuum from completely inappropriate to fully appropriate skill proficiency. Usually the divisions in schools correspond to the stages of mastering the skill, each stage marked on the scale is marked with words and phrases that define and describe the degree of mastering the skill. They are called "descriptors". When assessing a skill, the teacher chooses a descriptor that most accurately characterizes the skill demonstrated by the student. In some rating scales, there is a numerical equivalent for each of the descriptors [4, p. 226].

Criterion assessment is widely used in the practice of teaching foreign languages and assessing the level of proficiency, in particular, it has a long history of functioning in the practice of Western examinations verifying the level of proficiency in a foreign language (IELTS and others).

### **Results and Discussion**

The experimental design of criteria for evaluating productive types of speech activity (oral for educational programs in the disciplines "English as a foreign language") was conducted for the training for various levels of mastering professional foreign language competence. 24 students of this discipline of higher education (Zhubanov University) participated for this experiment.

At the first stage of experimental design, the main task was to determine the successive criteria for evaluating foreign-language oral speech for various levels of complexity in order to create standards of students' achievements relative to the final educational results, which are the professional foreign-language communicative competence of teacher.

The program of the discipline "English as a foreign language" at the Faculty of Philology provides for the consistent development of these genres by students in the logic "from simple to complex", which is based on a hierarchy of communicative tasks reflecting the complexity of the intellectual skills required to perform them [3, p.55]. The sequence of communicative tasks is as follows: the first to be mastered by students are the communicative tasks of informing and describing and the corresponding text frames implemented in the appropriate genres, then the communicative tasks of comparison, explanation, proof and persuasion.

The experimental design of unified evaluation criteria for marking scales set itself the task of determining the "end-to-end" characteristics of speech activity that could characterize the student's achievements in mastering professional speech throughout the learning continuum. The theoretical basis for determining such criteria were the main characteristics of the text as a product of speech activity [5, p.124]:

- a) its motivational level, that is, the impact that the text should produce on the reader/listener; b) the subject-denotative level;
- c) the semantic level (the level of semantic content and its logical organization);
- d) the language plan as a set of linguistic means by the criterion of selection and compatibility of vocabulary, as well as by the criterion of their normativity and complexity;
- e) the speech plan as a peculiarity of ways of forming and formulating thoughts that reflect the form and conditions of communication and individual characteristics of the speaker;
- f) phonation plan for oral text and spelling for written [7, p. 191-193].

The criteria for evaluating written speech obtained as a result of experimental design reveal large areas of intersection with the criteria for evaluating speech used in Western practice of evaluating oral

and written language skills, for example, in a series of Cambridge exams in general English. Thus, the evaluation scales for FCE writing (the First certificate in English) include the following criteria: "content", "variability of language means", "organization of the text and its coherence", "adequacy of register and style", as well as the effectiveness of influence on a given reader [1, p.10].

At the second stage of experimental design, the task of creating descriptors for each of the above criteria for certain types of oral speech was experimentally solved describing the degree of mastering each skill. This required the definition of a standard for the manifestation of each skill (textual characteristic), which is assessed as "excellent proficiency", as well as the development of descriptors in accordance with a five-point rating scale to describe other levels of proficiency in this skill. Each of the descriptors describes the manifestation of the quality of the skill, and also in most cases has numerical indicators characterizing this quality. Thus, result has developed criteria evaluation scales that students master in the process of professional training in a foreign language. In total, these rating scales allow us to trace the formation of students' professional speaking skills over the entire period of study in accordance with the main characteristics of the oral speech.

Despite the fact that the experimental design of such evaluation scales was carried out in two stages, as practice has shown, it is necessary to take into account the fact that in order to transfer the new pedagogical technology to the level of effective pedagogical practice, it is necessary to organize two more important educational processes. The first is associated with the achievement of consensus in the teaching staff regarding the need and effectiveness of the use of new technology, as well as with the subsequent training of the teaching staff to use new technologies. And the second is with teaching students to understand, accept and effectively use the results of the criterion assessment for the development of their foreign language speech skills.

The second process requires the development of criteria assessment scales available to students. Evaluation sheets can be used as such. Assessment sheets (checklists) are usually a set of components that make up a skill. In some cases, in the form of such components, the steps of performing an action appear which must be presented in the required sequence. In other cases, as in the case of foreign language skills of speech activity, the assessment sheets include the characteristics of the product created in the course of educational activity. Such sheets are used as a measuring scale, with the help of which the student's educational results are measured and a decision is made as to how much they have learned the content of the training. Assessment sheets are based on rating scales, which should also be known to students.

### **Conclusion**

The experience of using criteria-based assessment by the department allowed us to determine its following educational characteristics and advantages.

Firstly, this type of assessment creates a single standard for conducting an assessment, which makes the evaluation result (assessment) more objective and reliable.

Secondly, criterion-oriented assessment organizes the evaluation activity of the teacher: directs attention during the evaluation reading to the characteristics of the text set by the criteria; serves as a guideline for what points to assign for each of the characteristics; ensures consistency of the actions of the teaching staff in relation to the evaluation of each type of task; removes conflict in relations with students when assessing; creates a "feedback" with students, as it indicates those characteristics of speech activity that need further improvement in the educational process.

Thirdly, this type of assessment organizes the educational activity of the student: promotes understanding and acceptance of requirements for the characteristics of the product of educational activity; informs about achievements in the development of speech skills; creates conditions for the acceptance of external assessment and its transition to internal (self-assessment).

## References

1. Cambridge First Certificate in English 6. A BOOK FOR TEACHERS. Examination papers from Cambridge University ESOL Exams: English for Speakers of Other Languages. – 2003, Cambridge University Press.
2. Chase, Clinton I. Modern assessment for Educators. – 1999, Addison Wesley Longman, Inc.
3. Zimnaya I.A., Malakhova V.A., Putilovskaya T.S., Kharaeva L.A. Pedagogical communication as a process of solving communicative tasks // Psychological and pedagogical problems of teacher-student interaction / Edited by A.A. Bodaleva, V.Ya. Lyaudis. M., 1980. pp.53-65.
4. Zimnaya I.A. Text as a product of speech activity// Linguopsychology of speech activity. Moscow: Moscow Psychological and Social Institute; Voronezh: NGO "MODEK", 2001. 432 p.
5. Zimnaya I.A. Competence approach. What is its place in the system of modern approaches to the problems of education (theoretical and methodological aspect) // Higher education today. 2006. No. 8.
6. Zimnaya I.A., Lapteva M.D., Morozova N.A. Social competencies of university graduates in the context  
1. of state educational standards of higher professional education and the TUNING project // Higher Education today. 2007. № 11.
7. Zimnaya I. A. Competence and competence in the context of the competence approach in education // Foreign languages at school No. 6. 2012. pp. 6-16.
8. Mazaeva I. A. Professional communicative culture in the content of specialist training (based on the material of professions "man – man"). Diss. on the job. academic degree of Candidate of pedagogical Sciences. M., 2003.
9. Mazaeva I.A., Pavlova N.N. (general edition). The educational program of the discipline "English" (basic). Specialty 0202200 "Political Science". Qualification – Bachelor of Political Science. Competence-oriented educational program of the discipline M.: Publishing house "MGIMOUниверситет", 2008. 63 p.
10. Strategy of modernization of the content of general education. Materials for the development of documents on the renewal of general education. M., 2001.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ РИСКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДАХ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

*Барсай Жандос Алдашулы*

*Магистрант 2 курса*

*Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева*

*Казахстан, г. Алматы*

### АННОТАЦИЯ

Эксплуатация нескольких активов привела к усложнению и, следовательно, к возникновению ряда крупных аварий в нефтеперерабатывающих отраслях. При анализе этих крупных аварий на любом нефтеперерабатывающем заводе следует учитывать факторы риска технологических операций, включая частоту отказов и такие компоненты последствий, как безопасность сотрудников и воздействие на окружающую среду, время простоя, прямые и косвенные затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, а также среднее время на ремонт. Учитывая все эти факторы, техническое обслуживание на основе рисков (RBM – Risk Based Maintenance), как надлежащая методология оценки рисков, сводит к минимуму риск, возникающий в результате отказов активов. Но один из основными техническими проблемами при моделировании оценки рисков в сложных отраслях, таких как нефтеперерабатывающие заводы, является неопределенность из-за недостатка информации. В данной статье предлагается модель риска технологических операций на нефтеперерабатывающих заводах. Для моделирования оценки рисков была предложена система нечеткой логики (FLS – Fuzzy Logic System). Достоинством использования нечеткой модели является преодоление неопределенности компонентов RBM. Этот подход также можно использовать в качестве ориентира для будущих сбоев. Будет получено унифицированное число рисков, чтобы показать, насколько критичны единицы. Для иллюстрации применения предложенной модели выполнено тематическое исследование газовой установки на нефтеперерабатывающем заводе с использованием метода нечеткой логики.

Для тематического исследования было выявлено 26 отказов активов. Результаты нечеткого риска показывают, что 3 сбоя имеют полукритический уровень, а остальные 23 сбоя не критичны. Предлагаемая методология также применима к другим отраслям, имеющим дело с рисками технологических операций.

**Ключевые слова:** Отказы, система нечеткой логики, оценка рисков, нефтеперерабатывающие заводы, техническое обслуживание на основе рисков

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время растущее разнообразие продукции, производимой нефтеперерабатывающими заводами, заставляет их использовать множество сложных активов. Таким образом, крупные аварии, связанные с выходом из строя основных средств, часто являются естественным явлением на нефтеперерабатывающих предприятиях [4]. Хотя стандарты безопасности или охраны окружающей среды быстро растут, все больше и больше отказов имеют серьезные последствия в этих областях. Однако использование соответствующих технологических инструментов может предоставить информацию для принятия решений по

безопасности в отношении конструкций и эксплуатации установок. Рост стоимости обслуживания - еще одна проблема нефтеперерабатывающих заводов. Его можно рассматривать как второй по величине или даже самый высокий элемент эксплуатационных расходов.

Следует отметить, что существуют и другие подходы к выражению неопределенности, такие как теория доказательств, Байесовские методы, грубые множества и интервальный анализ [3]. Нечеткая теория зарекомендовала себя как полезный подход к оценке риска во многих науках из-за неточности данных и частого отсутствия количественной информации.

В качестве новой научной работы по моделированию оценки рисков на Атырауском нефтеперерабатывающем заводе предлагаемая модель RBM выполняется на наборе инструментов нечеткой логики MatLAB с использованием алгоритма Mamdani системы нечеткого вывода (FLD – Fuzzy Logic Designer). Применение модели RBM повышает безопасность системы, снижает воздействие на окружающую среду и затраты на техническое обслуживание, распределяет запасные активы там, где это необходимо. В конечном итоге это приводит к приоритизации технологических операций в соответствии с их уровнями риска. Подробное описание методологии представлено в последующем разделе.

### **СИСТЕМА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ**

На практике отсутствие, недостаток информации или неполные данные при моделировании явлений реального мира приводят к нечеткости и неопределенности и делают их неотъемлемыми аспектами знания [1]. Нечеткая логика может работать с неопределенностью и неточностью и может решать задачи, где нет четких границ и точных значений.

Для моделирования системы оценки рисков берем следующий случай. Есть два входа (F и C) и один выход (R) для создания предлагаемой нечеткой модели. Лингвистические переменные шкал F, C и R были определены в таблице 1 для установления классификации и шкалы различных активов, а также были указаны диапазоны лингвистических переменных. Все эти нечеткие числа были определены в соответствии с традиционными факторами риска и мнениями экспертов Delphi group [2]. Форма каждой функции принадлежности изменяется за счет изменения степени перекрытия и, как результат, изменения каждого элемента нечетких чисел в таблице 1. Различные нечеткие функции принадлежности дают разные нечеткие выходные данные риска. На рисунке 1 показана схема нечеткой модели RBM в системе нечеткого вывода Mamdani. Как показано на рисунках с 2 по 4, все эти входные данные подвергаются фазификации путем присвоения каждой переменной соответствующего нечеткого числа. По их классификации рассматривались четыре функции принадлежности для F, пять для C и три для R. Впоследствии набор из 20 правил был выполнен для предложенного RBM с использованием традиционных факторов риска и мнений экспертов Delphi group [2]. Правила разработаны таким образом, чтобы следовать логике оценщика риска при использовании описанного ранее подхода с использованием матрицы качественного риска. Таблица 2 содержит эти правила. В таблице 1 показано, что означают буквы в таблице 2. Например, правило 1 означает, что если частота отказов невелика, а последствия очень низки, то риск полукритичен.

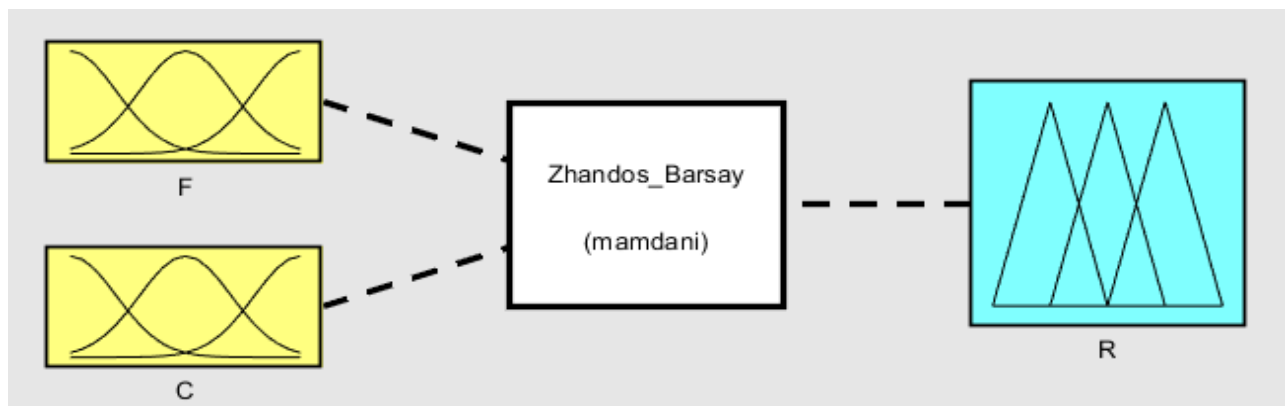
Поверхность нечеткой матрицы рисков, примененная в этом исследовании, показана на рисунке 5. Другая поверхность может быть получена любым изменением числовых диапазонов лингвистических переменных или правил, что приводит к различным результатам нечеткого риска. Как уже упоминалось, нечеткая частота отказов (F) и нечеткие последствия (C) были дефазифицированы методом центроидов, и был определен общий нечеткий риск R. Наконец, можно получить четкое значение риска (R). Таким образом, результат агрегирования программного обеспечения по частоте отказов, последствиям и риску, как показано на рисунке 6, составляет 2, 30 и 32.5 соответственно.

**Таблица 1. Числовое значение лингвистических переменных F, C и R.**

Шкалы	Лингвистическое значение	Лингвистическое переменное	Числовой диапазон
Частота отказов (F)	Отличное	E	[0 0 1 1.5]
	Хорошее	G	[0.75 2 2.5]
	Среднее	A	[1.75 3 3.5]
	Плохое	P	[2.75 4 4]
Последствие (C)	Очень низкое	VL	[0 0 10 20]
	Низкое	L	[10 20 30]
	Среднее	M	[20 30 40]
	Высокое	H	[30 40 50]
	Очень высокое	VH	[40 50 60 60]
Риск (R)	Некритический	NC	[0 0 30 50]
	Полукритический	SC	[35 70 110]
	Критический	C	[100 200 200]

**Таблица 2. Список правил**

Правило	F	C	R	Правило	F	C	R
1	P	VL	SC	11	G	VL	NC
2	P	L	SC	12	G	L	NC
3	P	M	SC	13	G	M	NC
4	P	H	C	14	G	H	SC
5	P	VH	C	15	G	VH	SC
6	A	VL	NC	16	E	VL	NC
7	A	L	NC	17	E	L	NC
8	A	M	SC	18	E	M	NC
9	A	H	C	19	E	H	NC
10	A	VH	C	20	E	VH	SC



**Рисунок 1. Принципиальная схема нечеткой модели RBM (Mamdani)**

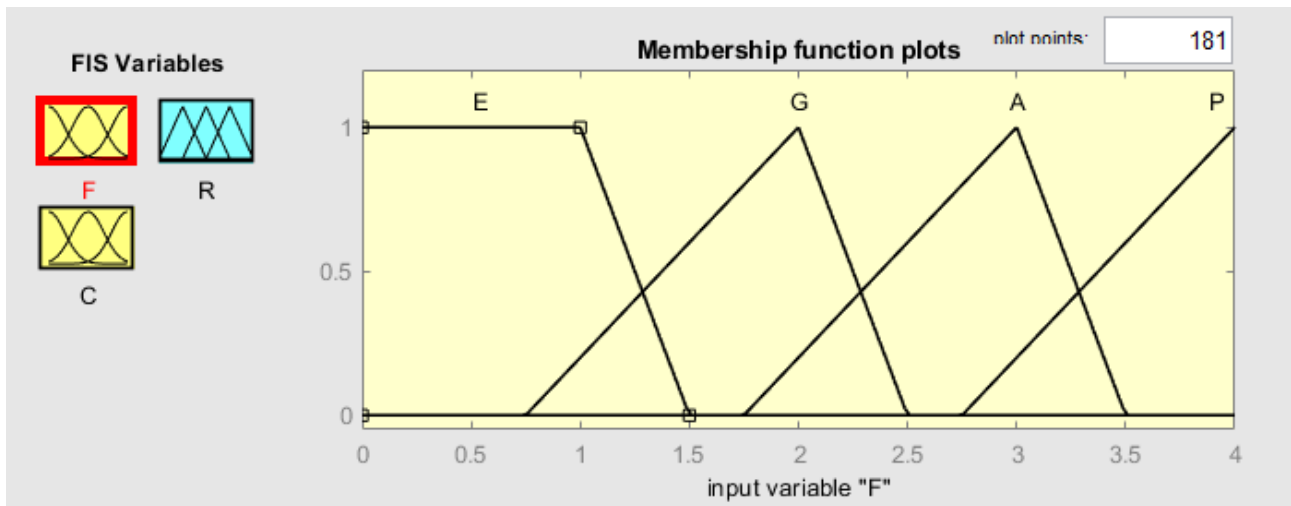


Рисунок 2. Нечеткие функции принадлежности частоты отказов

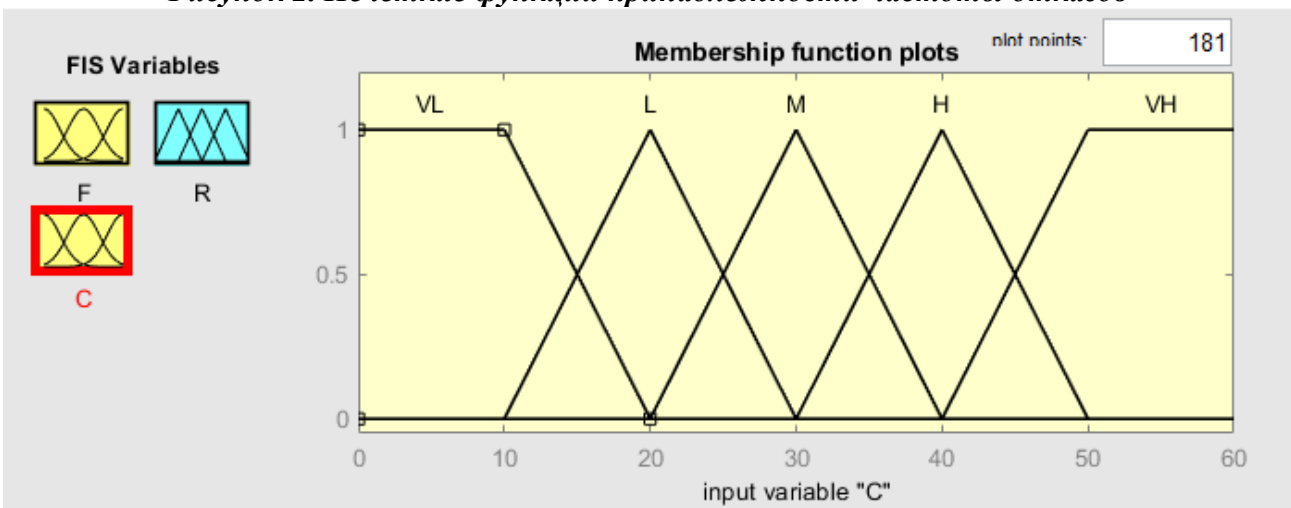


Рисунок 3. Нечеткие функции принадлежности последствия

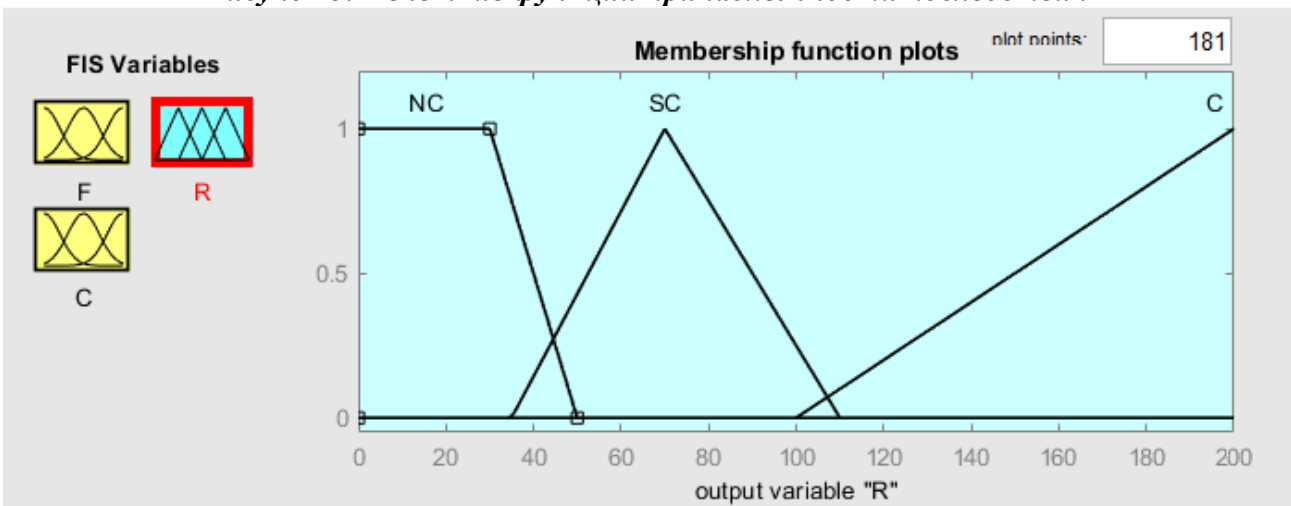
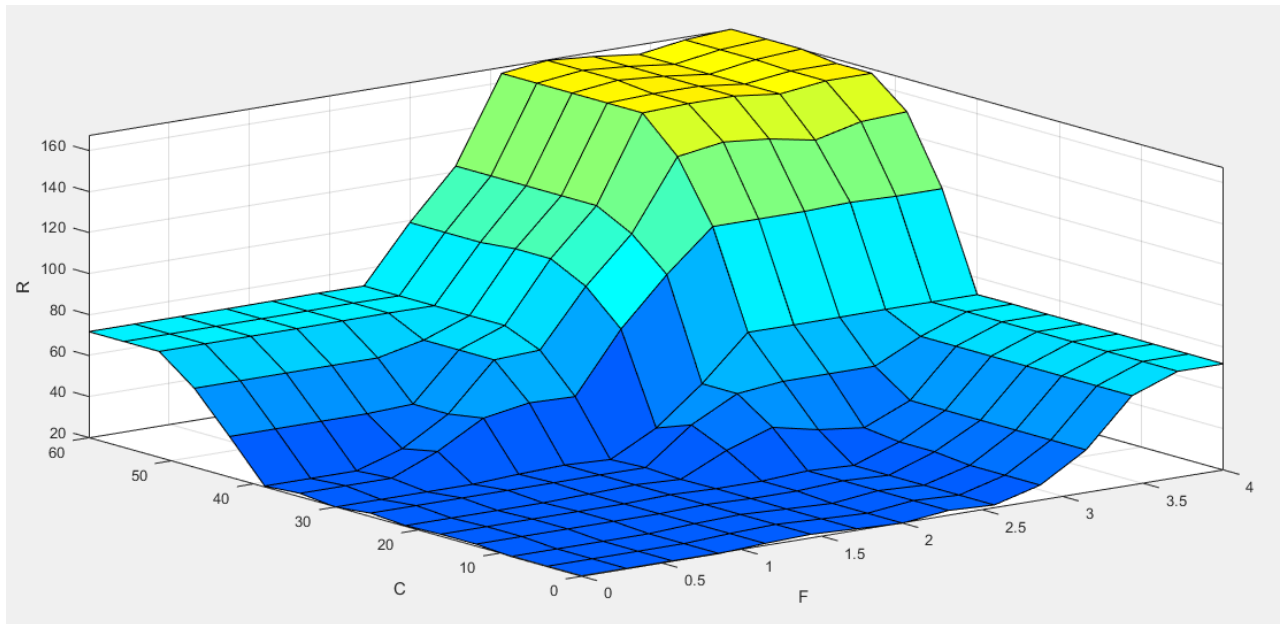
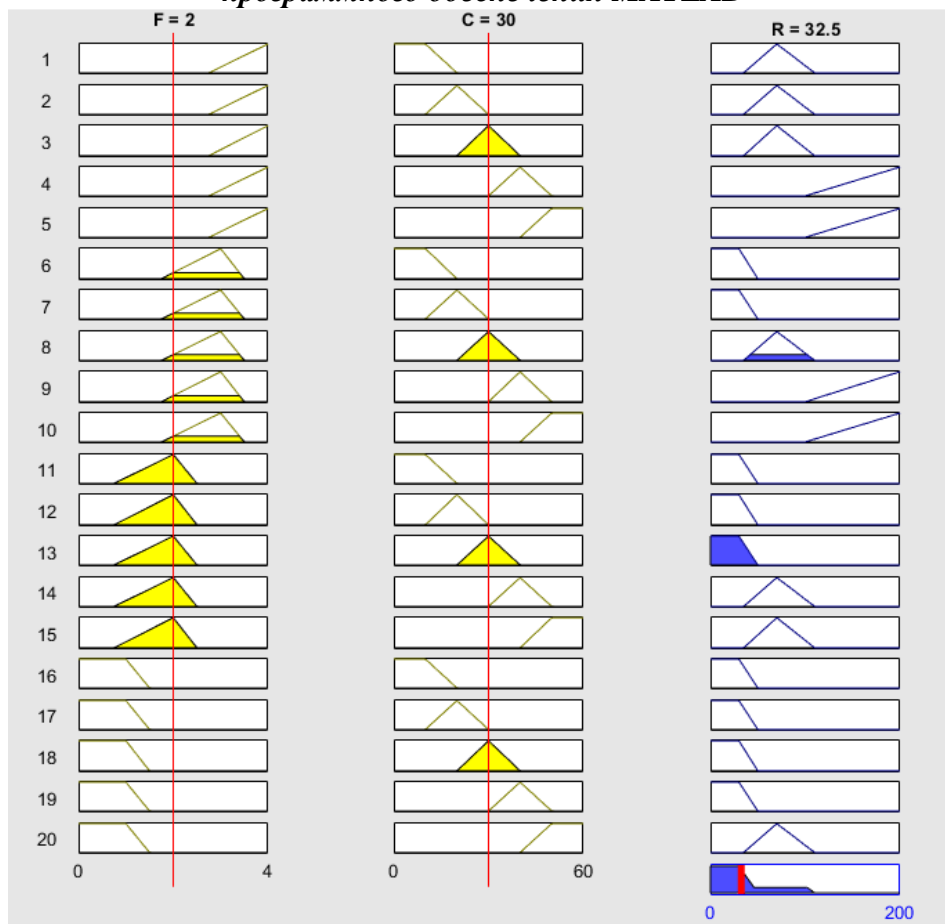


Рисунок 4. Нечеткие функции принадлежности риска



**Рисунок 5. Поверхность нечеткой матрицы рисков в приложении “Fuzzy Logic Designer” программного обеспечения MATLAB**



**Рисунок 6. Результат просмотра правил с помощью приложения “Fuzzy Logic Designer” программного обеспечения MATLAB**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе предложен нечеткий метод RBM для моделирования оценки рисков технологических операций на нефтеперерабатывающих заводах. Эта модель сильно зависит от реальных условий технологических операций. Степень точности подхода сильно зависит от точности данных и, следовательно, поощряет наличие сильной безопасности на всем технологическом объекте для мониторинга и регистрации отказов. Применимость этого инструмента на примере нефтеперерабатывающих заводов показывает, что результаты нечеткой модели более точно определяются в условиях неопределенности. Причина в том, что нечеткий метод может преодолеть неопределенность неточной информации для входных данных. Аналогичные нечеткие модели RBM могут применяться и для других отраслей, связанных с рисками технологических операций. Тем не менее, шкалы рисков должны быть локализованы для любых различных условий, чтобы обеспечить их пригодность для конкретного нефтеперерабатывающего завода. Конечная будущая работа заключается в улучшении изменчивости и минимизации неопределенности путем разделения факторов последствий в нечеткой модели RBM. Также тестирование и проверка модели для лучшего понимания рисков технологических операций и возможного улучшения метода путем интеграции его с другими моделями, такими как искусственная нейронная сеть.

### Список литературы:

1. Джамшиди А. и др. (2012). Разработка новой системы нечеткого вывода для оценки рисков трубопровода. Журнал по предотвращению потерь в обрабатывающих производствах, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jlp.2012.10.010>
2. Джафари А., Джафарян М., Зари А. и Заерпур Ф. (2008). Использование нечеткого метода Дельфи в задаче выбора стратегии технического обслуживания. Журнал неопределенных систем, 2 (4), 289–298 с.
3. Сиута Д., Марковски А. С. и Маннан М. С. (2012). Методы неопределенности в расчетах дисперсии сжиженного природного газа (СПГ). Журнал по предотвращению потерь в обрабатывающих производствах, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jlp.2012.07.020>
4. Шувенарс Э. (2008). DNV Energy, Риски, возникающие в результате крупных аварий. Форум по управлению нефтепереработкой. Копенгаген, июнь.

## LEXICAL APPROACH IN DEVELOPING VOCABULARY IN TEFL

*Меделбаева Еркеназым Қаныбекқызы,  
Магистрант К.Жубанов Aktobe Regional University,  
Aktobe, Kazakhstan*

### **Abstract**

The article is devoted to the application of the lexical approach in teaching English as a foreign language. The basic methodological principles of the approach are briefly considered, the possibilities of using the lexical approach in teaching students are analyzed, and number of rules within the framework of this approach is given.

**Keywords:** lexical approach, lexical chunks, TEFL, foreign language teaching strategy

### **Introduction**

The lexical approach to teaching English as a foreign language places a strong emphasis on helping students build as large a vocabulary as they can. It is not a coincidence that the word "approach" was coined to distinguish it from methods. The system of arranging lessons is referred to as a technique in English methodological literature, whereas approaches are primarily concerned with the general orientation of the lesson or the instructions that students are given during it. Understanding the distinction between these two ideas is important since the lexical approach does not imply the development of novel approaches or a modification of current ones.

It might be assumed that the key is in the shift away from studying grammatical structures and toward a focus solely on vocabulary. This is certainly not the case, though. The structures into which words are produced are the primary focus; hence, the study of individual lexical units is not the essential of the subject, but rather how they interact with one another. Although mastering grammatical structures is not excluded by the new understanding of language's structural nature, it is acknowledged that language contains many more structures than those found in the grammatical component alone.

### **Lexical chunks**

Thus, the idea of "lexical chunks" is crucial to the lexical approach. When compared to "collocations," which are stable phrases, phraseological phrases, etc. that are familiar to us, finding an appropriate title for "lexical chunks" can be challenging. The term "lexical chunks" is frequently used to refer to groups of words, including sentences, that are employed simultaneously. "Lexical chunks" in addition to "collocations" (very common, go to work) contain phrasal verbs (bump into an old acquaintance), idioms (a drop in the ocean), widely used colloquial expressions (You're welcome), and connected turns of phrase (On the one hand) [1, p.45].

Collocations, which are words from the four main parts of speech combined (take in, first time, little bit), stable phrases, which are unchangeable or minimally changeable and most of which are either idiomatic or generally accepted colloquial (take the bull by the horns), and the third group of expressions are semi-fixed expressions, which have at least one slot into which words or combinations can be added [2, p.12].

«However controversial it may be with teachers, language with grammatical errors is less likely to be misunderstood in context than language with lexical problems, which increases the likelihood of misunderstanding, incomprehension, and non-rare cases, offence. Understanding the lexical basis of language and the importance of lexis in the construction of meaning and, consequently, in the power of communication, reduces grammar, especially the frequently incorrect, unnatural grammar of conventional EFL, to a supporting function [3, p.29].

We find corroboration of the Michael Lewis comment above by comparing the most basic cases shown in the table below.

<b>Incorrect Grammar</b>	<b>Correct Grammar</b>
I go to school yesterday	I went to the school yesterday
I go to school now	I'm going to the school now
I go to school tomorrow	I'll go to the school tomorrow

The lexical approach is predicated on the notion that, in addition to the structural components that we typically refer to as grammar, language also consists of numerous other components.

Michael Lewis recommended that educators assist students in identifying lexical patterns that are frequently used in language. Learners will therefore have much more knowledge about how to combine individual words to build consistent structures, such as phrases, expressions, and whole sentences, which should eventually become similar to those used by native speakers, if they get a sense of some of the many lexical combinations. Many professors have observed that the difference between higher-level pupils and native speakers is not one of grammar—students frequently have better grammar than native speakers—but rather of word combinations or "lexical chunks".

For a very long time, grammar has served as the cornerstone of foreign language instruction. This is justified by the fact that the curriculum may be reviewed and organized around a very small number of essential structures. The vast majority of the guides are based on the 'grammar curriculum' [4, pp.36-38].

The situation is substantially more complicated when terminology is used. Millions of distinct words and lexical structures make up the dictionary. Finding the words that native speakers use the most frequently can help determine a student's vocabulary. Finding out a word's frequency is now quite simple. Many dictionaries have specific symbols for both written and spoken language. There are only 70 of the most used terms in the English language. Surprisingly few words are used, making it possible to comprehend the majority of the dialogue. You can comprehend 65% of spoken language if you know 200-250 words, and 90% if you know 2000 words.

What does it mean to "know the word"? We believe that it is necessary to take into account the following:

- meaning;
- writing;
- pronunciation;
- collocations;
- collection;
- derivatives;
- style;
- connotation;
- frequency.

This is insufficient, though, as the term must be recalled. This is made easier by various forms of memory: Short-term memory, or working memory, is a memory mechanism that enables us to store a finite amount of information for a brief period of time before forgetting it or transferring it to the storage of long-term memory. Working memory, also known as operational memory, is a set of processes that enables us to store and temporarily use information to perform such complex cognitive tasks as understanding speech, reading, and applying mathematical abilities. , i.e.,the brain mechanism that allows us to encode and temporarily store an almost infinite amount of data [5, p.21].

There are numerous methods for memorizing words. Either on their own or with teacher assistance, each student choose a method. Repetition, memory extraction, learning speed, word use, cognitive depth, visualization, mnemonics, motivation, and emotional depth are some of the techniques we'll mention. Because vocabulary in textbooks frequently does not match the level indicated in them, it is important to consider the level of mastery of a foreign language according to the European scale while choosing vocabulary. There are several level B 2 units, for instance, in the New Cutting Edge pre-intermediate instruction. Many resources, including [dictionary.cambridge.org](http://dictionary.cambridge.org), make it simple to check for such discrepancies. The same method is used to check the frequency of

lexical units. Not all textbooks on the market now consider the aforementioned ideas. It appears fair to use the Outcomes guidebook, written by two of the most well-known advocates of the lexical method, Hugh Dellar and Andrew Walkley, and published by National Geographic Learning, as an example here.

According to the writers, they selected the most frequently used phrases and expressions when putting together the textbook. For the student, what does this mean? You don't need to waste time studying terms that are hardly ever used in conversation when learning a new vocabulary. As a result, after working through a particular topic, the student will be able to express himself and listen to others pretty clearly, given his level of language skill.

The vocabulary is supplied in "Outcomes" in collocations and chunks. The guidebook contains a number of exercises designed to help you learn new words, use them in context, and practice speaking with them. There are also audio activities that require you to hear new words in the speech stream. In other words, kids start to learn new vocabulary by ear in addition to memorizing it and learning how to utilize it in appropriate contexts.

The way the language behaves in context was given some thought by the authors. In other words, it pertains to the manner in which we communicate and comprehend agreement or disagreement, criticism, rejection, assumptions, inquiries, and suggestions, as well as, most crucially, the manner in which we are able to appropriately respond to them. This is a crucial component of language, and it is frequently this ability that reveals a speaker's proficiency. This tutorial's section on "Developing Conversations" aids students in dealing with this issue. Here, we provide a number of illustrations and explanations on how to employ novel expressions and react to them. Following a brief exercise, students listen to and practice pronouncing new phrases in the speech stream. The part always concludes with an assignment that requires students to act out a discussion in which they must agree or disagree, offer counsel, voice criticism, etc.

"Outcomes" doesn't contain any programs that are a supplement to the manual or workbook. However, there are many extra resources, such as a movie for which the textbook provides the tasks, on the website [eltoutcomes.com](http://eltoutcomes.com).

### **Conclusion**

In conclusion, native speakers utilize a large variety of word combinations in their speech that all language learners need to be familiar with in order for their speech to sound fluent and genuine. Since they are the building blocks from which we may swiftly construct a sentence, cliches and established expressions are the true indicators of fluency rather than knowledge of grammatical rules and word lists. When speaking, we frequently use complete phrases rather than single words. As a result, grammar serves as an aid in the meaning-transmission process whereas vocabulary is essential. As a result, more effort must be spent on pupils' ability to employ "lexical chunks" in speech, which are predefined combinations of words.

### **References**

1. Kamyanova T. G. Successful English. A systematic approach to learning English. — M. : Eksmo, 2017.
2. . Svirina O. L. About teaching English lexical block // Philology and Culture. — 2012. — № 3 (29). — Pp. 282-285.
3. Lewis M. Lexical approach: the state of ELT and the way forward. — Howe, England : Language Teaching Publications, 1993.
4. Schmidt N. Key concepts in ELT: Lexical blocks // ELT Journal. — 2000. — № 54 (4). — Pp. 400-401.
5. Sotki D. Lexical approach: Revision of English language teaching by applying theories in practice // Research in the field of humanities and social sciences. Selected from International Conference dedicated to the latest trends in applied sciences and engineering Applications. — 2013. — Volume 3. — No. 8.

## КӨП ДЕҢГЕЙЛІ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ МІНДЕТТЕРІНІҢ КЕШЕНІН ЗЕРТТЕУ

*Копесбаева А. А.*

*Техника ғылымдарының докторы, Ф. Дәукеев атындағы Алматы энергетика және байланыс университетінің профессоры. Алматы, Қазақстан*

*Жұмажан З. Е.*

*Ф. Дәукеев атындағы Алматы энергетика және байланыс университетінің магистранты. Алматы, Қазақстан*

### Аңдатпа

Технологиялық процесті басқарудың автоматты жүйесінің (ТП АБЖ) жұмыс режимдерін оңтайландыру жүйелердің шекті мүмкіндіктерін анықтауға және оларды басқару сапасының ең жақсы көрсеткіштеріне бейімдеуге бағытталған. Басқару процесін оңтайландыру өндірісті қарқындалтуға байланысты күрделі мәселелердің бірі болып табылады. Кеше өте қолайлы деп саналған ТП АБЖ-дағы басқару әдістері бүгінде жеткілікті тиімді емес және басқару жүйелерінің қажетті икемділігін қамтамасыз етпейді. Мақалада технологиялық процестерді автоматтандырылған басқаруды оңтайландырудың міндеттері мен әдістері қарастырылады.

### Abstract

Optimization of the operating modes of the automatic technological process control system (ACS TP) is aimed at identifying the limit capabilities of the systems and adapting them to the best management quality indicators. Optimization of the management process is one of the most difficult problems associated with the intensification of production. Management methods in the ACS TP, which were considered quite acceptable yesterday, are not effective enough today and do not provide the necessary flexibility of control systems. The article discusses the tasks and methods of optimizing automated control of technological processes.

**Кілт сөздер:** оңтайландыру, ТП АБЖ, алгоритм, сапа көрсеткіші

**Keywords:** optimization, ACS TP, algorithm, quality indicator

Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау кезінде технологиялық процестерді оңтайландыру, оңтайлы және адаптивті басқару жүйелерін синтездеу, жергілікті автоматты реттеу жүйелерін құру және параметрлік синтездеу принциптерін анықтау және жүзеге асыру, цифрлық бақылау және технологиялық процестерді басқару алгоритмдерін әзірлеу сияқты мәселелерді шешу маңызды рөл атқарады.

Оңтайлы автоматты басқару жүйесі деп, қандай да бір жолмен белгілі бір мағынада ең жақсы қасиеттерге ие болатын жүйені айтамыз. Мысалы, объектіні басқарудың максималды дәлдігін қамтамасыз ететін жүйе минималды қате мағынасында оңтайлы болып табылады. Нысанды берілген бастапқы күйден соңғы күйге ең аз уақыт ішінде аударатын жүйе өнімділік бойынша оңтайлы болып табылады. Берілген уақыт ішінде бірдей тапсырманы ең аз энергия шығынымен шешетін жүйе басқарудың минималды энергия шығыны мағынасында оңтайлы болып табылады [1].

Осылайша, оңтайлы жүйелерді синтездеу кезінде белгілі бір сапа көрсеткіштеріне (дәлдік, тұрақтылық қоры, өнімділік және т. б.) ғана емес, белгілі бір жүйе үшін ең маңызды сапа көрсеткішінің белгілі бір түрі бойынша ең жақсы көрсеткіштерге қол жеткізу қажет (мысалы, өнімділік), яғни жүйеден бұл сапа түрі бойынша барынша жақсы көрсеткішке қол жеткізу болып табылады. Алайда, кейбір жағдайларда бұған басқа сапа көрсеткіштерінің нашарлауы арқылы қол жеткізіледі.

Басқару жүйелерін оңтайландыру кезінде дәйекті түрде шешілетін екі тапсырма класын ажырату керек: басқару бағдарламасын (заңын) оңтайландыру және басқару алгоритмін оңтайландыру [1].

Осы тапсырмалар кластарының біріншісі әрдайым пайда бола бермейді, тек жүйе орнататын алдын-ала әсер етуді өзгертудің ең тиімді бағдарламасын табу қажет болғанда ғана пайда болады. Бұл бағдарлама қандай да бір сапа көрсеткіші бойынша есептеу нәтижесінде ізделеді немесе басқару процесінде автоматты түрде анықталады.

Тапсырмалардың екінші класы басқару алгоритмін оңтайландыру болып табылады, оның нәтижесінде басқару құрылғысының немесе оның өзгеретін бөлігінің ең жақсы құрылымы табылуы керек. Бұл тапсырма басқару бағдарламасы оңтайландырылғанына немесе басқаша орнатылғанына қарамастан, барлық автоматты жүйелерде, соның ішінде тұрақты әсер ету мәнінде де орын алуы мүмкін. Тапсырмалардың осы класының ерекше жағдайы – оның құрылымында басқару құрылғысының параметрлерінің оңтайлы мәндерін табу. Алайда, басқару алгоритмін оңтайландыруға жүгіну қажет болған кезде ғана болуы керек. Тіпті төмен ретті жүйелер үшін де мәселені шешу қиын болатынын және алгоритмнің өзі көптеген жағдайларда сызықтық емес болатынын ескеру маңызды. Содан кейін тұтастай алғанда жүйе оңтайландырудан кейін сызықтық емес болады.

Басқару құрылғысының оңтайлы құрылымын синтездеу екі кезеңде жүзеге асырылады. Біріншісінде олардың оңтайлы басқару алгоритмі анықталады, ал екіншісінде оның техникалық іске асырылуы жүзеге асырылады.

Белгілі бір оңтайландыру мәселесін шешкен кезде, зерттеуші, ең алдымен, есептеулерге ең аз шығындармен түпкілікті нәтижелерге әкелетін немесе қажетті шешім туралы ең көп ақпарат алуға мүмкіндік беретін математикалық әдісті таңдауы керек. Белгілі бір әдісті таңдау көбінесе оңтайлы есепті қоюмен, сондай-ақ оңтайландыру объектісінің математикалық моделімен анықталады.

Қазіргі уақытта оңтайландыру міндеттерін шешу үшін негізінен келесі әдістер қолданылады:

- классикалық талдау функцияларын зерттеу әдістері;
- анықталмаған Лагранж көбейткіштерін қолдануға негізделген әдістер;
- вариациялық есептеу;
- динамикалық бағдарламалау;
- максимум принципі;
- сызықтық бағдарламалау;
- сызықтық емес бағдарламалау.

Соңғы уақытта *геометриялық бағдарламалау* әдісі белгілі бір есептер класын шешу үшін әзірленіп және сәтті қолданылуда.

Әдетте, іс жүзінде туындайтын барлық мәселелерді шешу үшін қолдануға болатын белгілі бір әдісті ұсынуға болмайды. Осыған байланысты кейбір әдістер жалпылама, ал басқалары жалпы емес. Сонымен, оңтайландыру есебін шешудің белгілі бір кезеңдерінде әдістердің бүкіл тобын (классикалық талдау функцияларын зерттеу әдістері, Лагранж көбейткіштері әдісі, сызықтық емес бағдарламалау әдістері) динамикалық бағдарламалау немесе максимум принципі сияқты басқа әдістермен бірге қолдануға болады.

Сондай-ақ, кейбір әдістер белгілі бір түрдегі математикалық модельдердің оңтайландыру есептерін шешуге арнайы жасалған немесе қолайлы екенін ескеру керек. Сонымен, сызықтық бағдарламалаудың математикалық аппараты оптималдылықтың сызықтық критерийлері мен айнымалыларға сызықтық шектеулері бар есептерді шешу үшін арнайы жасалған және осындай өндірісте тұжырымдалған есептердің көпшілігін шешуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, геометриялық бағдарламалау оңтайлылық критерийі мен шектеулері позиномалардың функциялары арқылы арнайы түрде ұсынылған оңтайландыру есептерін шешуге арналған [3].

Динамикалық бағдарламалау көп сатылы процестерді оңтайландыру мәселелерін шешуге жақсы бейімделген, әсіресе әр кезеңнің күйі күй айнымалыларының салыстырмалы түрде аз санымен сипатталатын кезде. Алайда, осы айнымалылардың саны жеткілікті болған кезде, яғни әр кезеңнің өлшемі жоғары болғанда, динамикалық бағдарламалау әдісін қолдану

есептеу машиналарының шектеулі жылдамдығы мен жад көлеміне байланысты қиынға соғады.

Сәйкес мәселені шешу үшін ең қолайлы оңтайландыру әдісін таңдаудың ең жақсы жолы әртүрлі оңтайландыру әдістерін қолдану мүмкіндіктері мен тәжірибесін зерттеу болып табылады.

ТП АБЖ-де ішкі жүйелердің байланысы басқару иерархиясының екі деңгейіне ғана таралуы мүмкін: жоғарғы деңгейінде технологиялық режимдерді статикалық оңтайландыру мәселесі шешіледі, ал төменгі деңгейінде шығыс айнымалыларын тұрақтандыру міндеттері шешіледі [2].

Технологиялық процестерді басқару міндеттерінің бұлай жіктелуі технологиялық айнымалылар уақыттың кездейсоқ функциялары болып табылатындығынан туындайды және оңтайландыру міндеттері өнімнің немесе жартылай фабрикаттың сапасын сипаттайтын шығыс айнымалыларының ықтималдық шектеулерімен мақсатты функцияның экстремалды мәнін белгілеу болып табылады. Мәселенің мұндай тұжырымын келесідей көрсетуге болады

$$\max I(x) | P(x_i^H \leq x_i \leq x_i^B) > N_i, \quad (1.1)$$

мұндағы  $I(x)$  – процестің техникалық-экономикалық көрсеткіші;  $x$  – технологиялық айнымалылар векторы;  $N_i$  –  $x_i^H$  және  $x_i^B$  технологиялық нормалардан асып кетпеу ықтималдығы.

Мақсатты функцияның орташа мәндері тиімділікті бағалауда практикалық рөл атқарады, яғни  $\overline{I(x)}$ . Сонымен қатар, егер технологиялық айнымалылардың ықтималдығының таралуы қалыпты заңға бағынатын болса, онда бұл айнымалылардың орташа мәндерінің шектеулері олардың орташа квадраттық ауытқуларының шамасына  $\sigma_i$  байланысты болады және оңтайландыру мәселесі (1.1) келесі түрде ұсынылуы мүмкін:

$$\max \overline{I(x)} \begin{cases} x_i \leq x_i^B - u\sigma_i; \\ x_i \geq x_i^H + u\sigma_i, \end{cases} \quad (1.2)$$

мұндағы  $u$  – Лапласстың интегралдық функциясының аргументі, оның мәнін Лапласстың интегралдық функциясының кестесінен берілген  $N_i$  ықтималдығы бойынша анықтауға болады.

Есеп (1.2) статикалық оңтайландыру мәселесі болып табылады және математикалық бағдарламалау әдістерін қолдану арқылы шешіледі.

Алайда, мәселенің шектеулеріне  $\sigma_i$  типті технологиялық айнымалыларды тұрақтандыру көрсеткіші кіреді, сондықтан статикалық оңтайландыру мәселесін шешу динамикалық жүйелердің технологиялық айнымалыларын тұрақтандырумен байланысты. Бір өлшемді жағдайда, егер мақсатты функция  $I(x)$  монотонды болса, есептің оңтайлы шешімі (1.2)  $\min \sigma_i^2$  шарты-на сәйкес келеді. Көп өлшемді жағдай үшін, кейбір болжамдар бойынша, бұл шарт келесідей болады

$$\min \sum_{i=1}^n \alpha_i \sigma_i^2, \quad (1.3)$$

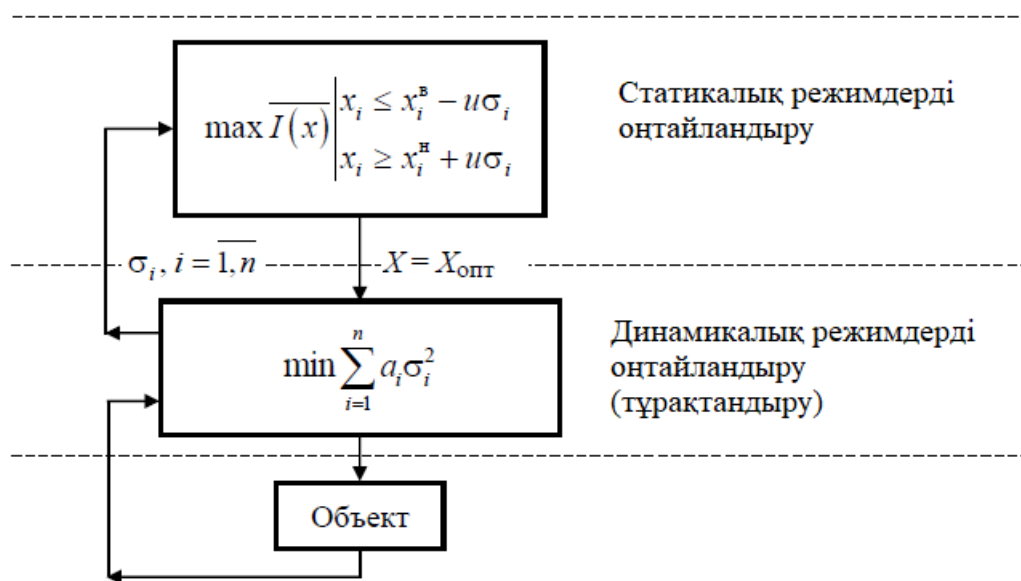
мұндағы  $\alpha_i$  – салмақ коэффициенттері.

Жеке айнымалылардың дисперсиясын немесе олардың қосындысын азайту жоғарғы деңгейде берілген оңтайлы орташа мәндерге қатысты технологиялық айнымалыларды тұрақтандыратын басқару иерархиясының төменгі деңгейлі жүйелерімен жүзеге асырылады.

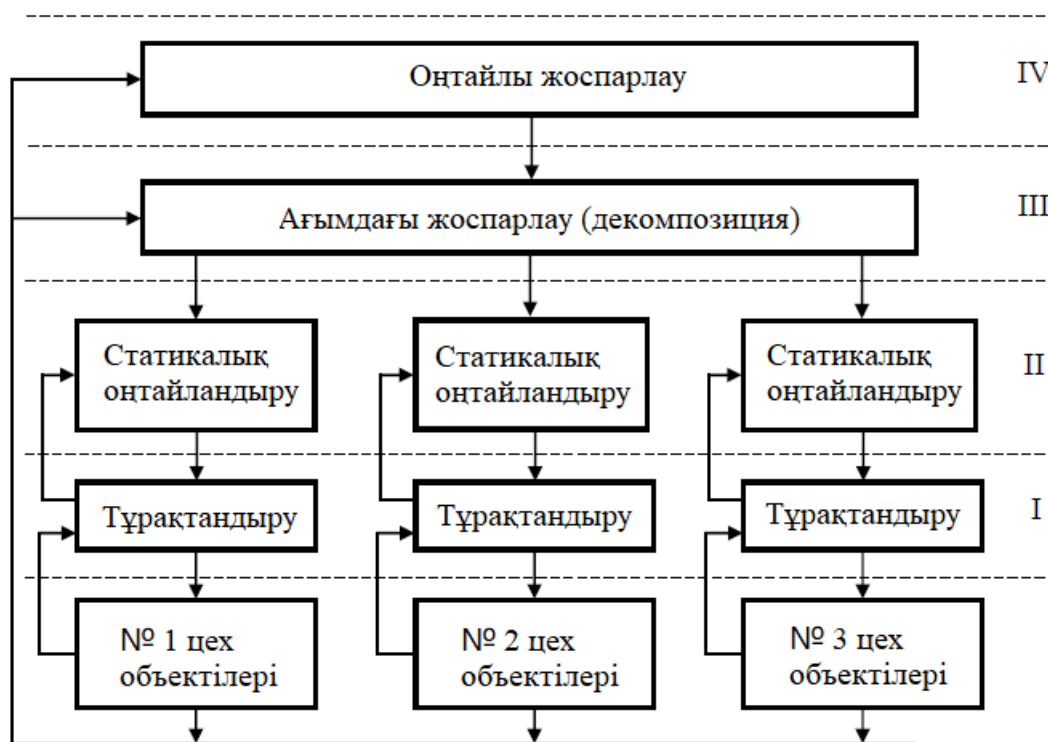
ТП АБЖ-дағы басқару ішкі жүйелерінің өзара байланысы 1.1-суретте көрсетілген.

Интеграцияланған АБЖ-да ішкі жүйелердің өзара байланысы мәселесі күрделірек. Кәсіпорынның жұмысын оңтайландырудың жалпы мақсатының барлық ішкі жүйелерін

бағындыруға деген ұмтылыс кәсіпорынды басқару міндетінің жіктелуін тек иерархия деңгейлері бойынша ғана емес, сонымен қатар цехтар немесе өндіріс орындары бойынша да қарастыруға мәжбүр етеді. Иерархияның төрт деңгейін ажыратуға болады (1.2-сурет).



Сурет 1.1 – АБЖ ТП басқару иерархиясы



Сурет 1.2 – Интеграцияланған АБЖ-дағы басқару иерархиясы

Төртінші – жоғарғы деңгейде кәсіпорын ауқымында оңтайлы көлемді жоспарлау мәселесі шешілуі керек, мысалы, өнімнің оңтайлы ассортиментін анықтау. Оңтайландыру критерийі максималды сапа, өнімнің минималды құны, кәсіпорынның максималды пайдасы және т. б. болуы мүмкін.

Кәсіпорынды басқару иерархиясының төменгі (үшінші) сатысы ағымдағы жоспарлау болып табылады. Мұнда бекітілген көлемдік жоспар аясында онкүндік сияқты қысқа кезеңдерге жоспарлар белгіленеді. Әрине, бұл кезеңде қолда бар ресурстар туралы толығырақ

ақпарат қажет. Бұл жағдайда оңтайландыру мәселесінің өлшемі күрт артады және оны цехтар немесе өндіріс учаскелері бойынша жіктемей шешу мүмкін емес.

Осылайша, басқару иерархиясының үшінші сатысында (1.2-сурет) әрбір цех үшін технологиялық процестерді оңтайландырудың нысаналы функциясы және осы функцияның параметрлері айқындалады.

Кәсіпорынның АБЖ-дағы иерархияның екінші және бірінші деңгейлерінде технологиялық процестерді статикалық оңтайландыру мен тұрақтандырудың жоғарыда қарастырылған ішкі жүйелерден тұрады [2].

ТП АБЖ басқару иерархиясы мен функцияларынан туындайтындай, ТП АБЖ негізгі міндеттерінің бірі статикалық және динамикалық режимдерді оңтайландыру болып табылады. Технологиялық процестерді оңтайландырудың көптеген міндеттерін әртүрлі шектеулермен  $n$  айнымалы функциясының экстремумдарын табу міндеттері ретінде ұсынуға болады. Мұндай есептерді шешудің теориясы мен әдістері математикалық бағдарламалау деп аталатын пәнді құрайды [2].

Математикалық бағдарламалау әдістерімен шешілетін оңтайландыру мәселелеріне, мысалы, ортақ бу желісі бойынша параллель жұмыс істейтін қазандық агрегаттары арасындағы жүктемені бөлу, технологияның оңтайлы нұсқасын таңдау, бу генераторларының пештерінде отынның жану процесін оңтайландыру және т.б. жатады.

### Қорытынды

Оңтайлы автоматты басқару жүйесі деп, қандай да бір жолмен белгілі бір мағынада ең жақсы қасиеттерге ие болатын жүйені айтамыз. Басқару құрылғысының оңтайлы құрылымын синтездеу екі кезеңде жүзеге асырылады. Біріншісінде олардың оңтайлы басқару алгоритмі анықталады, ал екіншісінде оның техникалық іске асырылуы жүзеге асырылады. Белгілі бір оңтайландыру мәселесін шешкен кезде, зерттеуші, ең алдымен, есептеулерге ең аз шығындармен түпкілікті нәтижелерге әкелетін немесе қажетті шешім туралы ең көп ақпарат алуға мүмкіндік беретін математикалық әдісті таңдауы керек. Белгілі бір әдісті таңдау көбінесе оңтайлы есепті қоюмен, сондай-ақ оңтайландыру объектісінің математикалық моделімен анықталады. Әдетте, іс жүзінде туындайтын барлық мәселелерді шешу үшін қолдануға болатын белгілі бір әдісті ұсынуға болмайды. Сондай-ақ, кейбір әдістер белгілі бір түрдегі математикалық модельдердің оңтайландыру есептерін шешуге арнайы жасалған немесе қолайлы екенін ескеру керек. Сәйкес мәселені шешу үшін ең қолайлы оңтайландыру әдісін таңдаудың ең жақсы жолы әртүрлі оңтайландыру әдістерін қолдану мүмкіндіктері мен тәжірибесін зерттеу болып табылады.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов – Изд. 4-е, перераб. и доп. – СПб, Изд-во «Профессия», 2003. – 752 с.
2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник / В.С. Андык; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 408 с.
3. Анализ и синтез систем автоматического управления на ЭВМ. Алгоритмы и программы: Справочник – М.: Радио и связь, 1991. – 265 с.

## APPROACHES AND METHODS OF TEACHING ENGLISH IN THE CONTEXT OF UPDATING THE CONTENT OF EDUCATION

*Abytova Zhuldyz  
Nurdavletova Gulnur*

*4<sup>th</sup> year students of Aktobe Regional University named after K.Zhubanov*

**Abstract:** the article actualizes the problem of determining the methodological foundations of teaching English to younger schoolchildren in the context of updating the content of Kazakh secondary education.

**Keywords:** updated curriculum, learning approach, behavioral, communicative-activity, natural approaches, audio-visual and audio-lingual method, physical response method.

In connection with the changed practice of Kazakh language education, the Standard program on the subject "English" in primary school has been updated. The updated program provides for the continuity of the content of language education based on the level model of English language acquisition in accordance with the Common European Framework of Reference (CEFR- Common European Framework of Reference - Common European Competencies of Foreign Language Proficiency). In the Standard Curriculum of the Level Assignment, it is indicated that primary school students should master English at the elementary level A1 (survival level). It is assumed that students in grades 5-7 will reach A2 level (pre-threshold level), grades 8-10 - B1 level (threshold level), school graduates will speak English at the threshold advanced level B2. In the updated English language program, each level has sublevels - low, medium, high. This division is supposed to be observed in middle and high school.

Fundamentally new in this program was the designation of requirements for practical language proficiency in four types of speech activity in the form of expected learning objectives for the subject. Goals become more complicated both from one class to another, and as the skill of speech activity itself develops. Obviously, in order to implement these requirements in the modern methodology of teaching English, it is necessary to determine the methodological foundations, among which a special place is occupied by such a category as approach.

Defining the ethnolinguodidactic approach as the central strategic line of the organization of multilingual education, B.A. Zhetpisbayeva considers it in combination with other methodologically significant approaches developed in pedagogy. On the basis of the cultural paradigm of language education as a whole, it describes anthropocentric, communicative, synergetic, axiological, environmental approaches.

Like John Locke, who regarded the child's mind as a blank slate on which the environment around him writes his intricate writings, proponents of this approach believe that the acquisition of the first language occurs as a result of imitation, practice, retaliatory remarks in the case of successful application of existing skills and the formation of skills. Learning a new language takes place at the expense of the skills formed in the process of acquiring the first language. This changes the way a new language is perceived.

Numerous scientific studies in elementary school have shown that younger schoolchildren do not have a conscious internal need to learn a foreign language. But there is their natural interest, curiosity about everything new and unexplored. Therefore, when teaching English to younger schoolchildren, it is necessary to keep this interest and create a further increase in the motivation of children to learn foreign languages.

In primary school, as you know, the leading type of motivation is cognitive. The most effective way to form cognitive motives and interests is their initial interweaving into the game situation. At the age of 6-8 years, they still have poorly developed abstract thinking. Everything they do in class should be visible, concrete, tangible and directly connected with the world around them. Children have a very strong long-term memory: they need multiple presentation of the material in order for it

to pass into long-term memory. In addition, children are unable to maintain arbitrary attention for longer than 3-5 minutes. At the same time, their involuntary attention is much less limited: children can spend hours doing what is interesting, what makes sense to them (for example, a game).

**List of literature:**

1. Zhetpisbayeva B.A. Multilingual education: theory and methodology: monogr. Almaty: Bilim, 2008. 328 p.
2. Vyatyutnev M.N. Teaching a foreign language in primary school // Foreign languages at school, 1990. No. 6. 35 p.
3. Weisburd M.L. Teaching methods. The choice is yours // Foreign Languages at School, 2000. No. 2. pp. 29-34.

## СОВРЕМЕННОЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРУДА НА РЕКЕ ТУГУЛЬКА УЛАНСКОГО РАЙОНА ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Касымханов Айбек Махамбетович*

*Заведующий комплексной рыбохозяйственной лабораторией*

*Аубакиров Бауржан Советович*

*Директор*

*Крықпаева Галима Советқанқызы*

*Младший научный сотрудник*

*Притыкин Иван Викторович*

*Старший научный сотрудник*

*Кабдолов Жаркын Русланович*

*Заведующий опорного пункта г. Павлодар*

*Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»*

*Казахстан, г. Усть-Каменогорск*

### АННОТАЦИЯ

Настоящая работа основана на данных по исследованию гидрохимического режима пруда на р. Тугулька, расположенного в Уланском районе Восточно-Казахстанской области. В работе анализируются морфологические, морфометрические и гидрохимические особенности водоема за 2022 год. Дана краткая физико-географическая характеристика района исследования. Представлены гидрохимические описания пруда по физико-химическим параметрам, газовому режиму, минерализации, содержанию органических и биогенных веществ, а также основных ионов, содержащихся в наибольшем количестве. Научно-исследовательские работы проводились в весенний период в мае и в летний период в августе 2022 года. В северной, восточной, западной частях и в районе плотины пруда пробы воды были отобраны из поверхностных горизонтов литоральной зоны, в центральной части пруда – из поверхностного и глубинного горизонта пелагиальной зоны. Так как пруд на р. Тугулька является рыбохозяйственным водоемом, результаты основных гидрохимических показателей сравнивались с рыбохозяйственными нормативами. Научно-исследовательская работа проводилась в рамках проекта «Разработка и внедрение эффективных биотехнических приемов ведения озерно-товарного рыбоводства в различных регионах Казахстана. Раздел: Разработка и внедрение эффективных биотехнических приемов ведения озерно-товарного рыбоводства в Восточно-Казахстанской области» по научно-технической программе: «Научно-технологическое обеспечение комплексного развития аквакультуры Казахстана путем разработки и внедрения инновационных технологий и новых объектов рыбоводства». Исследование финансируется Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (Грант № BR10264236).

**Ключевые слова:** пруд на р. Тугулька, гидрохимический режим, биогенные вещества, минерализация.

### ВВЕДЕНИЕ

Пруд на р. Тугулька был обследован впервые Алтайским филиалом ТОО «Научно-производственный центр рыбного» в текущем году. Было разработано биологическое обоснование на создание озерно-товарного хозяйства на базе пруда на р. Тугулька. Данное биологическое обоснование помимо других исследований включало изучение гидрохимического режима пруда на р. Тугулька.

Проблема оценки качества поверхностных вод в настоящее время имеет не только особую актуальность с научной точки зрения, но приобретает в последнее время острый социально-экономический характер. Эти обстоятельства обусловлены возрастанием роли антропогенных факторов, а также заметными изменениями глобального и регионального климата. Проводимые на пруду на р. Тугулька гидрохимические и другие исследования, будут являться основой для разработки технологий разведения и выращивания рыб в условиях аквакультуры Казахстана, соответствующей нормативно-технологической документации, применительно к природно-климатическим и экономическим условиям рыбоводных хозяйств Казахстана. Таким образом, достигается высокая степень рыбохозяйственной эксплуатации водоема, обеспечивающая рентабельность производства без нанесения вреда окружающей среде. В 2022 г. проводимая работа по изучению и анализу гидрохимического режима пруда на р. Тугулька является одним из основных аспектов исследований, по результатам которого можно обозначить возможность ведения рыбного хозяйства на данном водоеме.

Цель работы: Проведение гидрохимических исследований с целью определения возможности ведения рыбного хозяйства по гидрохимическим параметрам.

Материал и методика. Гидрофизические, гидрохимические исследования и отбор проб воды производились по общепринятым методикам [1, 3, 4]. Пробы отбирались из поверхностных и донных слоев воды при помощи пробоотборной системы СП-2 и батометра Молчанова. Определение содержания растворенного в воде кислорода производили на месте кислородомером МАРК-302. Соответствие результатов анализов рыбохозяйственным нормативам проводилось по нормативному документу [2].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Уланский район расположен в центральной части Восточно-Казахстанской области. Территория района находится в предгорной части Калбинских гор, для всей территории района характерен горный рельеф, который в зависимости от абсолютных высот можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Территория, занятая среднегорьем и низкогорьем, представлена в основном пастбищными угодьями. Предгорная степная зона характеризуется умеренным влажным и тёплым, в южной части умеренно жарким климатом. Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет  $-14 - -18^{\circ}\text{C}$ , самого тёплого (июля)  $20-21^{\circ}\text{C}$ . Район расположен в сухостепной природно-климатической зоне.

Река Тугулька имеет поверхностный водоток протяженностью 17 км, площадь водосбора  $63 \text{ км}^2$  и впадает в р. Куелы с правого берега, которая является правым притоком реки Кызыл-Су, впадающей в Шульбинское водохранилище.

Пруд на реке Тугулька с гидроузлом расположен в 5 км юго-западнее с. Тройницкое (рисунок 1), построен в 1990 году для орошения земель. В настоящее время водоем для орошения не используется.

Пруд руслового типа, длиной 2,5 км, шириной, в среднем 750 м (максимально 1250 м), средняя глубина 3,4 метра, максимальные глубины – до 10 м расположены по руслу протекающей реки, общий объем пруда равен  $3,9 \text{ млн. м}^3$ . Пруд имеет хорошо развитую литораль с глубинами до 2 м, площадь ее составляет 115 га, также имеются тоневые участки, расчищенные от коряг. В водоеме до 15 % площади занято жесткой надводной и мягкой подводной растительностью.

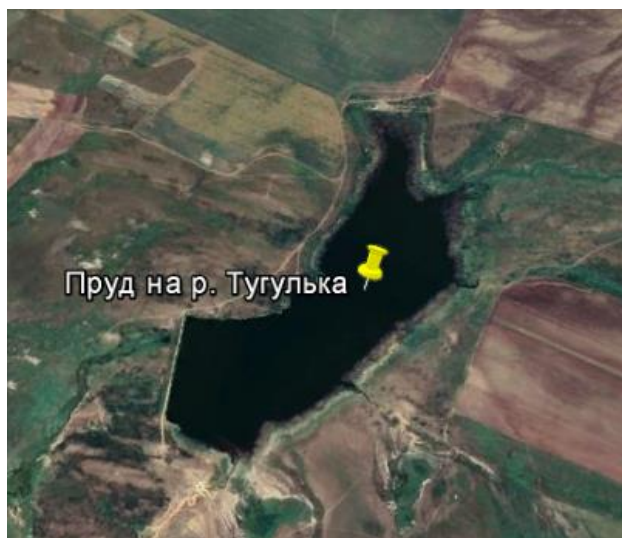


Рисунок 1- Космоснимок пруда на р. Тугулька

Морфометрические характеристики и координаты пруда на р. Тугулька представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Морфометрические характеристики и координаты пруда на р. Тугулька**

Координаты	Площадь, га	Макс. длина, км	Макс. ширина, км	Макс. глубина , м	Сред. глубина, м	Объем водоема, м <sup>3</sup>
49°91'56.85"C 81°70'52.19"В	115	2,5	1,2	10	3,4	3900000

В 2022 году гидрохимические исследования пруда на р. Тугулька проводились в весенний и летний периоды. В весеннее время образцы поверхностной воды отбирали в северной части, центральной части и в районе плотины пруда. Температура воды в весенний период отбора находилась в интервале 20,5-21,1 °С, а летом колебалась от 19,7 до 20,7 °С.

Отобранные образцы были проанализированы на определение физико-химических свойств, газового режима, ионного и биогенного составов. Результаты основных гидрохимических показателей представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Значения основных гидрохимических показателей пруда на р. Тугулька в весенний период**

Точки отбора	рН	Растворенные газы			Биогенные соединения, мг/дм <sup>3</sup>				Органическое вещество, мгО/дм <sup>3</sup>	Минерализация, мг/дм <sup>3</sup>
		СО <sub>2</sub> , мг/д м <sup>3</sup>	О <sub>2</sub>		NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>		
			мг/д м <sup>3</sup>	% насы щ.						
Северная часть, поверхностный слой	8,14	0,1	8,2	92,3	0,12	0,08	1,52	0,05	2,88	555
Центральная часть	8,17	0,1	8,1	91,3	<0,1	0,08	1,56	0,05	2,32	567

поверхностный слой										
Центральная часть глубинный слой	8,14	0,1	8,1	90,6	<0,1	0,06	1,27	0,05	2,21	559
Район плотины	8,15	0,1	8,3	94,1	<0,1	0,05	1,35	0,05	3,04	564
Пруд на р.Тугулька (в целом)	8,15	0,1	8,2	92,6	0,12	0,07	1,48	0,05	2,75	562

Содержание растворенного в воде кислорода весной варьировало от 8,1 мг/дм<sup>3</sup> до 8,3 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 2), процент насыщения – от 90,6 % до 94,1 %. Минимальная концентрация растворенного кислорода наблюдалась в центральной части водоема, а максимальная – в районе плотины. Значения не выходили за нижние пределы установленных нормативов [2], кислородный режим водоема можно считать благоприятным для гидробионтов.

Величина рН изменялась от 8,14 до 8,17 и обусловила принадлежность вод к категории слабощелочные. С величиной рН связано протекание многих процессов в водоеме, а также соотношение форм карбонатного равновесия и содержание гидрокарбонат- и карбонат-ионов. Содержание гидрокарбонат-ионов находилось в диапазоне 268,4-286,7 мг/дм<sup>3</sup> и преобладало над содержанием диоксида углерода, в соответствии с рН среды.

Из основных анионов доминировали гидрокарбонат-ионы. Концентрация сульфат-ионов изменялась в диапазоне 111,2-132,4 мг/дм<sup>3</sup>, содержание хлорид-ионов варьировало от 150,5 мг/дм<sup>3</sup> до 157,5 мг/дм<sup>3</sup>. Наименьшие содержания анионов наблюдались в глубинном слое центральной части пруда, наибольшие концентрации гидрокарбонатов и хлоридов были отмечены в поверхностном горизонте центральной части. Среди катионов преобладали ионы кальция, содержание которых составляло 60-70 мг/дм<sup>3</sup>. Минимальные значения зафиксированы в глубинном слое центральной части пруда и в районе плотины. Максимальное содержание катионов кальция наблюдалось в поверхностном горизонте центральной части водоема и в северной части. На втором месте находились ионы магния, концентрация которых изменялась от 30 мг/дм<sup>3</sup> до 54 мг/дм<sup>3</sup>. Наименьшее содержание отмечено в северной части пруда, а наибольшее – в районе плотины. Содержание катионов натрия варьировало в узком диапазоне – 13-16 мг/дм<sup>3</sup>. Таким образом, по классификации О.А. Алекина воды пруда на р. Тугулька относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу, типу первому [1].

Значение жесткости в среднем составило 14 мг-экв/дм<sup>3</sup>, что позволяет отнести образцы к группе вод «очень жесткие». По показателям минерализации воды пруда на р. Тугулька классифицируются как пресные, слабоминерализованные [1].

Содержание органического вещества варьировало в диапазоне 2,21-2,88 мгО/дм<sup>3</sup>, причем минимальное значение наблюдалось в глубинном горизонте центральной части пруда, а максимальное содержание отмечалось в поверхностных пробах северной части. Воды принадлежат к категории с «очень малой окисляемостью».

Концентрация аммонийного азота находилась ниже предела определения методики и не превышала установленные нормативы. Содержание нитрит-ионов варьировало от 0,05 до 0,08 мг/дм<sup>3</sup>, а концентрация нитрат-ионов изменялась в интервале 1,27-1,56 мг/дм<sup>3</sup>. Наименьшее содержание нитратов отмечалось в глубинном слое центральной части, а наибольшее – в поверхностном слое центральной части пруда. Количество фосфат-ионов соответствовало 0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание общего железа находилось в пределах 0,11-0,12 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации биогенных веществ в период исследований не превышали установленные значения для рыбохозяйственных водоемов.

Летом пробы воды для анализа отбирали в северной, восточной, западной, центральной частях пруда и районе плотины в поверхностном и глубинном горизонтах. Результаты приведены в таблице 3

**Таблица 3. Значения основных гидрохимических показателей пруда на р. Тугулька в летний период**

Точки отбора	рН	Растворенные газы			Биогенные соединения, мг/дм <sup>3</sup>				Органическое вещество, мгО/дм <sup>3</sup>	Минерализация , мг/дм <sup>3</sup>
		СО <sub>2</sub> , мг/д м <sup>3</sup>	О <sub>2</sub>		NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>		
			мг/д м <sup>3</sup>	% насы щ.						
Северная часть, поверхностный слой	8,18	0,1	8,40	95,3	0,25	0,08	1,66	0,05	2,64	609
Восточная часть, поверхностный слой	7,82	0,1	8,47	95,5	0,20	0,01	1,35	0,06	3,12	610
Западная часть, поверхностный слой	7,45	0,1	8,43	95,0	0,18	0,03	1,30	0,05	2,56	617
Центральная часть поверхностный слой	8,15	0,1	8,42	95,4	0,15	0,03	1,40	0,04	2,80	602
Центральная часть глубинный слой	8,22	0,1	8,46	95,6	0,20	0,26	1,61	0,04	2,48	615
Район плотины	8,20	0,1	8,35	94,5	0,25	0,10	1,08	0,06	2,4	631
Пруд на р.Тугулька (в целом)	8,00	0,10	8,42	95,22	0,21	0,08	1,40	0,05	2,67	614

В летний период исследований содержание растворенного кислорода в пруду варьировало от 8,35 мг/дм<sup>3</sup> до 8,47 мг/дм<sup>3</sup>, и было благоприятным для рыб и остальных гидробионтов. В районе плотины отмечено минимальное содержание кислорода, а максимальное значение зарегистрировано в восточной части пруда. Концентрация углекислого газа по водоему была невысокая.

Значение рН вод находилось в диапазоне 7,45-8,22, в связи с чем, воды пруда принадлежат к категории слабощелочные. Концентрация ионов водорода зависит от соотношения количества угольной кислоты и гидрокарбонат-ионов. Слабощелочная среда характерна для вод с небольшим содержанием диоксида углерода, что соответствует полученным результатам анализа.

Жесткость воды в летнее время равнялась 5,5-6,5 мг-экв/дм<sup>3</sup>. Наблюдается снижение величины жесткости в сравнении с весенними пробами в среднем в 2,3 раза. Наименьшие значения наблюдались в западной и центральной частях водоема, а наибольшие – в северной части. Согласно классификации вод по жесткости вода пруда на р.Тугулька «средней жесткости». Минерализация воды изменялась от 602 мг/дм<sup>3</sup> до 631 мг/дм<sup>3</sup>, воды пруда характеризовались как пресные. Наименее минерализованной оказалась центральная часть водоема, а наибольшая минерализация отмечена в районе плотины.

Из основных анионов преобладали гидрокарбонаты, содержание которых изменялось от 216,6 до 244,0 мг/дм<sup>3</sup>. Наименьшие значения были отмечены в районе плотины, а наибольшие – в восточной и западной частях пруда. Содержание хлорид-анионов находилось в пределах 123,5 мг/дм<sup>3</sup> – 167,6 мг/дм<sup>3</sup>, концентрация сульфатов варьировала в диапазоне

120,7-143,7 мг/дм<sup>3</sup>. Главные катионы представлены ионами кальция, магния, натрия и калия. Содержание катионов кальция изменялось от 60 до 80 мг/дм<sup>3</sup>, минимальные концентрации, аналогично с содержанием гидрокарбонатов, наблюдались в северной части и в районе плотины, максимальные значения зарегистрированы в восточной и западной сторонах пруда. Содержание ионов магния находилось в интервале 18-42 мг/дм<sup>3</sup>, концентрация ионов натрия изменялась от 10,7 мг/дм<sup>3</sup> до 17,5 мг/дм<sup>3</sup>. В соответствии с классификацией О.А. Алекина, воды пруда на р. Тугулька относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу, первому типу, как и весной.

Содержание органического вещества (по перманганатной окисляемости) изменялось от 2,40 мгО/дм<sup>3</sup> до 3,12 мгО/дм<sup>3</sup>. Минимальные значения были отмечены в центральной части водоема, а максимальные – в восточной части. Воды пруда характеризуются «очень малой окисляемостью».

Анализ биогенных веществ включал в себя определение концентраций азотсодержащих соединений, фосфат-ионов и железа общего. Можно отметить, что наибольшие содержания азота аммонийного и нитритов наблюдались в центральной части пруда. Концентрация аммонийного азота в летнее время увеличилась в 1,8 раз, в сравнении с результатами весеннего отбора. Однако значения не выходили за рамки установленных нормативов. Содержания нитритов и нитратов в период исследований были стабильны. Концентрация общего железа составила 0,11 мг/дм<sup>3</sup>, что находилось в пределах допустимых значений. Содержание биогенных веществ не превышало установленные для рыбохозяйственных водоемов нормативы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенных исследований воды пруда на р. Тугулька и весной, и летом характеризуются благоприятным кислородным режимом, слабощелочной реакцией среды, очень малой окисляемостью, воды пресные по классификации минерализации. Содержание биогенных соединений не превышало допустимых норм. В целом, гидрохимический режим водоема можно считать оптимальным для обитания ихтиофауны.

### Список литературы:

1 Алёкин, О. А. Методы исследования физических свойств и химического состава воды/ О.А. Алёкин // Жизнь пресных вод СССР; акад. Е. Н. Павловский, проф. В. И. Жадин. - М.-Л., 1959. - Т. IV. - 4.2. - 302 с.

2 Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах» <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513> (дата обращения 20.09.2019).

3 Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши /д-р хим. наук проф. А.Д. Семенов. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 542 с.

4 Унифицированные методы анализа вод /д-р хим. наук проф. Ю.Ю. Лурье. – М.: Химия, 1973. – 376 с.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ НАЗЕМНОЙ СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДОПОЛНЕНИЯ GBAS В КАЗАХСТАНЕ

*Куанышова Л.Н.*

*магистрант 1-го курса кафедры «Авиационная техника и технологии»,  
Академия Гражданской Авиации, Алматы, Казахстан*

Важнейшими целями гражданской авиации являются обеспечение безопасности, потребностей граждан и экономики (перевозка населения и грузов и т.д.). При обеспечении безопасности полетов воздушных судов важнейшее место занимает функция обеспечения безопасности и эффективности посадки. В данной статье рассматриваются вопросы и преимущества внедрения наземной системы функционального дополнения GBAS в Казахстане.

**Ключевые слова:** GBAS, воздушное судно, посадка, наземная система посадки, глобальная спутниковая система.

С помощью наземной системы функционального дополнения GBAS экипаж воздушного судна получает дополнительную информацию от наземного передатчика при выполнении посадки, а также во время маневрирования и заходе на посадку. Полученная информация обеспечивает повышения точности спутниковой системы навигации ([англ. Global Navigation Satellite System, GNSS](#)). Наземная система функционального дополнения также обозначается как локальная дифференциальная подсистема (ЛДПС).

Компоненты наземной системы функционального дополнения включают в себя наземную станцию GBAS, локальной станцией управления и коррекции (LCCS), и бортовой приемник. На территории аэропорта или вблизи него устанавливается наземная станция GBAS, которая предназначена для мониторинга сигналов от GNSS и выполняет корректировки псевдодальности, параметры целостности, а также способна определять схему захода на посадку для воздушного судна. Для этой операции используется всенаправленная передача данных в диапазоне частот 108,025–117,975 МГц в диапазоне УКВ (VDB).

Движения спутниковой системы является непрерывными во время наблюдения за воздушным судном, поэтому при определении местоположения могут возникать ошибки. GBAS способен вычислять поправки для всех спутников, а также имеет возможность передавать информацию о близлежащих воздушных судах по каналу передачи данных. Обычно боковая точность должна составлять не более 1 м.

Благодаря GBAS будут возможности обеспечивать точный заход на посадку по категориям I/II/III и определить местоположения в зоне аэродрома. Компоненты наземного оборудования включают в себя электронное оборудование и антенны, которые предназначены для приема сигналов от спутниковых систем. Расположение антенны не зависит от конфигурации взлетно-посадочной полосы, но следует отметить, что требуется точный анализ местных источников препятствий и помех при прохождении сигнала, а также защитных зон в аэропорту. Расположение передающей антенны в ОВЧ-диапазоне должно обеспечивать достаточную зону действия для выполнения запланированных полетов. Одна только наземная установка GBAS способна обеспечить максимум 49 схем захода на посадку. Направляющий

сигнал имеет довольно меньше шума, так как нет изгибов луча, полученных отражающими помехами от зданий и транспортных средств.

GBAS имеет возможности передавать сигналы и с горизонтальной (GBAS/H), и с эллиптической (GBAS/E) поляризацией. Необходимым стандартом ИКАО является передача с поляризацией GBAS/H. И рекомендуемой практикой является передача с поляризацией GBAS/E. Согласно Руководству по Глобальной навигационной спутниковой системе (ИКАО,2013), большинство современных самолетов оснащены антеннами для приема вертикально поляризованных сигналов и будут ограничены использованием оборудования GBAS/E.

Линия передачи данных GBAS для аутентификации сигнала предоставляет техническую поддержку. Данная функция не является обязательной для категории I, но необходима для категорий II/III.

Приемники GBAS предназначены для наведения по вертикали и горизонтали относительно глиссады и заданного посадочного курса. Также в приемнике обеспечена схема выбора каналов, с помощью которой можно выбрать необходимого блока данных FAS, определяющего схему захода на посадку и частоты сигнала VDB. Важно отметить, что требуется присвоения отдельного канала на каждую схему захода на посадку. Для того чтобы заход на посадку был точным, используются только те спутники, для которых предусмотрены поправки. Чтобы упростить интеграции GBAS, стандарты бортовой аппаратуры GBAS были реализованы по подобию ILS. Индикация дисплея и шкалы не отличаются от традиционной системы, точно такие же, как и для системы посадки по приборам, за счет чего упрощается подготовка экипажей. Согласно рекомендациям ИКАО промышленность разработала многорежимный приемник (MMR), который способен обеспечивать выполнение операций по точному заходу на посадку, используя ILS, MLS, GBAS.

**Вывод:** В соответствии с проведенным исследованием были сделаны выводы о том, что если наземная система функционального дополнения GBAS будет внедрена в Казахстане, безусловно, появятся возможности для обеспечения:

1. выполнения воздушных перевозок с повышенной скоростью, что является одной из основных потребностей в современных условиях каждой транспортной отрасли.
2. помехозащищенности полетной информации, поскольку использование цифровых каналов связи в системе для передачи данных с наземной станции на воздушное судно позволяет обеспечить относительно высокую помехозащищенность.
3. больше международных перевозок, что позволяет увеличить прибыль аэропорта.
4. экономичности, поскольку одна наземная система GBAS может обеспечивать точные захода на посадку на каждое направление всех ВПП в пределах своей зоны действия.
5. высокую пропускную способность, своевременность обслуживания пассажиров и быстрое предоставление багажей и грузов, так как наземную станцию не требуется размещать на продолжении осевой линии ВПП, что исключает влияние впереди идущего воздушного судна на прием посадочных данных идущими позади.

### Рекомендации

1. Zavalishin O. I. Test results GBAS II/III category of development of LLC "NPPF. SPECTRUM". Moscow, 2016 // Navigation news: Scientific and Technical Center of Modern 44 Bulletin of UISTU 1/2019 navigation technologies "INTERNAVIGATION", 2016.
2. How planes land "on the surf". The KGS System (ILS)/ [Electronic resource]. - Access mode: [http://skyinformer.com/news/how\\_floats\\_land\\_on\\_devices\\_\\_sistema\\_kz\\_ILS/](http://skyinformer.com/news/how_floats_land_on_devices__sistema_kz_ILS/) (accessed date: 12.12.18).
3. Global navigation satellite system. [electronic resource]. – (date of application submission: 12.12.18).
4. RTCA 1986a, Minimum Operational Performance Standards for Airborne ILS Glide Slope Receiving Equipment Operating within the Radio Frequency Range of 328.6-335.4 Megahertz, RTCA DO-192, Washington, DC.
5. RTCA 2004, Minimum Aviation System Performance Standards for the Local Area Augmentation System (LAAS), RTCA DO-245A, Washington, DC.

## ОБРАЗ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ И КАК ОНИ ВЛИЯЮТ НА ОБРАЗОВАНИЕ

*Жумалина Перуза  
Аманбаева Аигерим*

*Студенты университета им. К. Жубанова, 4-курс*

Педагогическая профессия-одна из самых известных на сегодняшний день, можно даже сказать, что эта профессия определяет другие специальности, так как другие виды труда осваиваются в ходе специально организованной целенаправленной педагогической деятельности.

Профессия учителя также называется вечной профессией. С момента своего появления человек чувствовал необходимость передачи накопленного опыта молодому поколению и осознанного накопления в жизни.

Учитель-это определенная внутренняя позиция, познание определенного мира. С одной стороны, он отдает себя другим людям и служит ему, с другой-у него есть своя жизнь, ему тоже нужен учитель.

Учитель-это мост между учеником и реальностью жизни.

Педагогическая профессия по своей сути является творческой профессией. Она требует умения находить новшества в педагогическом явлении, выявлять невидимые закономерности, уметь наблюдать и, прослеживая, раскрывать важное, постоянно выявлять педагогические факты. "Учительство-это искусство, которое не менее творчески, чем творчество писателя или композитора, но более серьезное и ответственное дело. Учитель не воздействует через музыку, как композитор человеческой души, или через краски и краски, как художник, он непосредственно воздействует на человеческую душу. Воспитывает свою личность, свои знания, любовь, свое отношение к жизни».

Перед учителем проходят тысячи учеников, не похожих друг на друга, у каждого своя специфика. "Если у нас нет детей, то пусть ребенок, который говорит, что у нас есть дети", - сказал А. Байтурсинов. Достойным звания учителя, готовящего будущее нового мира, может быть только учитель с высокими моральными качествами, который настойчиво совершенствует свои знания, добросовестно, с любовью относится к порученному делу. Учитель должен уметь находить таланты у современных детей и умело осуществлять удовлетворение их потребностей, вовремя дуть и мазать пылающий огонь. Учитель должен быть энергичной личностью, имеющей индивидуальный подход и умеющей его отстаивать. Учитель должен уметь совершенствовать свои педагогические и психологические знания, а также умело использовать их в повседневной деятельности. Поскольку во всем мире идет процесс глобализации, поток информации увеличивается. Какой бы предмет учитель не преподавал, он должен быть готов ответить на любой вопрос ребенка, касающийся каждой сферы жизни. Сегодня экономические и социальные события, происходящие в стране и мире, оказывают свое влияние на сферу образования. В программе «Казахстан-2030», посвященной будущему развитию Казахстана, акцентировано внимание на необходимости воспитания, образования, чтобы каждый гражданин страны осознавал свое место в обществе и отвечал сегодняшним запросам экономики страны. Задачи и сущность, содержание и виды образования будущих поколений будут всесторонне реконструированы, и предполагается задача достижения нового качества на основе инновационных знаний. Опорой в определении, дополнении, учебно-методическом обновлении содержания образования является постановка педагогическим путем дидактических задач. В передовой педагогической практике наряду с общеучебными умениями и навыками учащихся требуется внимание к формированию креативности.

**Использованная литература:**

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2005-2010 годы. Астана-2004
2. Андреева Г. М. Психология социального познания. М., 2000.
3. Громкова М. Т., психология и педагогика профессиональной деятельности: учеб. руководство для вузов. М., 2003.
4. Зязюн И. А., Основы педагогического мастерства. Киев, 1987.
5. Ильин Е. Н., искусство общения. М., 1982.
6. ИМИДЖЕЛОГИЯ. Как нравится людям / состав. В. М. Шепель. М., 2002.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

*Жарылқас Исмаил Қайратұлы, Құрал Шалқар Аятұл, Мейрамова Толғанай  
Қайратқызы, Әнсар Елдана Талғатқызы, Ералы Бұлбұл Ғаниқызы*

*Қарагандинский медицинский университет*

*Научный руководитель: Хайдарғалиева Лейла Саламатовна*

*Қарагандинский медицинский университет*

**Аннотация.** Больные артериальной гипертензией, страдающие сахарным диабетом, относятся к группе высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Рассматриваются современные возможности фармакотерапии больных АГ, страдающих сахарным диабетом. Приводятся данные доказательной базы по применению различных классов антигипертензивных лекарственных средств у больных данной группы для профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, сахарный диабет, профилактика сердечно-сосудистых осложнений, бета-адреноблокаторы.

Артериальная гипертензия (АГ) является одной из ведущих проблем кардиологии, определяющих структуру сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [1]. Актуальность проблемы сахарного диабета (СД) обусловлена неуклонным ростом заболеваемости, инвалидностью пациентов вследствие развития осложнений, преждевременной летальностью, особенно от сердечнососудистой патологии, и социальными проблемами. Многочисленные исследования свидетельствуют о высоком риске сердечно-сосудистых осложнений, в том числе летальных, в 2–4 раза превышающем значения в равноценных группах сравнения без СД. Роль артериальной гипертензии (АГ) в развитии сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности при СД хорошо известна и многократно обсуждалась в различных статьях и обзорах. АГ встречается примерно у 85 % пациентов с СД, и наличие этих двух заболеваний отягчает течение каждого из них. Нельзя также не учитывать и тот факт, что АГ является фактором риска развития новых случаев СД: в проспективном исследовании ARIC было показано, что риск развития СД при АГ практически в 2,5 раза выше, чем без АГ (в течение 6 лет частота развития СД при АГ составила 14,9 %, или 29,1 случая на 1000 пациенто-лет по сравнению с 6,6 %, или 12 случаями на 1000 пациенто-лет).

В последние годы распространенность АГ продолжала увеличиваться, достигнув уровня 40 – 45 % в общей популяции. В редких случаях АГ является единственным заболеванием, но чаще встречаются случаи сочетания её с рядом других патологий. Но если у ряда других больных такое сочетание носит случайный характер, вызванное простым совпадением, то в других случаях имеется общность патогенетических процессов, взаимозависимость возникающих изменений, влияющих на прогноз больных, тактику ведения и эффективность проводимой терапии. Среди таких сочетаний наибольшее значение имеет наличие АГ при сахарном диабете (СД) [2].

АГ является одним из самых значимых факторов риска в развитии и прогрессировании диабетических микро-макроангиопатий. По данным эпидемиологических исследований, при сочетании СД и АГ риск развития фатальной ИБС возрастает в 3–5 раз, инсульта – в 3–4 раза, полной потери зрения – в 10–20 раз, уремии – в 20–25 раз, гангрены нижних конечностей – в 20 раз [3]. По существующим оценкам, в ближайшие 10–20 лет заболеваемость СД возрастет как минимум в два раза. У большинства больных СД выявляется повышенный АД, что является одним из основных факторов риска сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний. АГ, а также типичные для этого заболевания гемодинамические и метаболические нарушения играют печальную роль в развитии и прогрессировании микро-макрососудистых осложнений СД.

Сахарный диабет (СД) и артериальная гипертензия (АГ) – взаимоотягощающие заболевания, ускоряющие поражение таких органов-мишеней, как сердце, почки, сосуды мозга и сетчатки, магистральные сосуды [3]. АГ в сочетании с метаболическими нарушениями, присущими СД, ускоряет развитие ишемической болезни сердца (ИБС), сердечной и почечной недостаточности, мозговых осложнений, заболеваний периферических сосудов, создает у больных повышенный риск развития осложнений, инвалидизации и преждевременной смерти.

По данным Фремингемского исследования, тяжелые сердечно-сосудистые осложнения при сочетании АГ и СД наблюдаются в 5 раз чаще, показатель смертности от сердечно-сосудистых осложнений в 2,5– 7,2 раза выше, а при появлении клинических симптомов нефропатии – в 37 раз выше, чем в сопоставимых возрастных группах общей популяции [1]. В системе стратификации сердечно-сосудистого риска наличие сахарного диабета у больных АГ позволяет отнести их к группе очень высокого риска [2]. У лиц, страдающих СД, повышенные значения АД наблюдаются в 2 раза чаще по сравнению с больными с другими диагнозами [3].

При выявлении АГ на первом этапе рекомендуется в течение 3 месяцев модификация стиля жизни, направленная на снижение массы тела и ограничение соли в рационе питания.

Эти рекомендации основаны на доказательности снижения уровня АД при регрессии массы тела и частом выявлении «соль чувствительной» АГ при СД.

Целесообразность ограничения соли подтверждена в исследовании DASH: доказано, что ограничение соли до 5–6 г в сутки обосновано при нормальном АД, а при АГ количество потребляемой соли не должно превышать 3 г в сутки. Рекомендация по ограничению потребления соли при СД основана на доказательствах повышенной соль-чувствительности, поэтому является обязательной при СД, т. к. ограничение соли повышает эффективность гипотензивной терапии. Снижение массы тела является эффективным методом снижения АД и достижения компенсации СД, что доказано многочисленными исследованиями и является несомненной и труднодостижимой целью.

Согласно многочисленным исследованиям, снижение массы тела на 10 кг приводит к снижению на 20–25 % общей смертности, на 30–40 % смерти от СД, на 10 мм рт. ст. САД и ДАД, на 30–50 % гликемии натощак и на 15 % НвА1с, общего холестерина на 10 %, холестерина ЛПНП на 15 %, триглицеридов на 30 %, повышению холестерина ЛПВП на 8 %. При недостижении целевых уровней АД инициируется медикаментозная терапия. Согласно рекомендациям IDF 2005 г. при сочетании СД и АГ назначаются различные классы гипотензивных препаратов: – при отсутствии альбуминурии — любой гипотензивный препарат, исключая  $\alpha$ -блокаторы; – оптимальными препаратами выбора являются ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (И-АПФ) или блокаторы рецептора ангиотензина II, предпочтение которым отдается в связи с доказанностью снижения риска прогрессии нефропатии и сердечно-сосудистой летальности и позитивного влияния на ИР; – старт с  $\beta$ -блокаторов рекомендуется при ИБС (стенокардии); – комбинация  $\beta$ -блокаторов и И-АПФ предпочтительна после инфаркта миокарда; – комбинация И-АПФ и диуретика предпочтительна при сердечной недостаточности; – комбинация  $\beta$ -блокаторов и тиазидного диуретика требует дополнительного внимания в связи с возможностью ухудшения метаболического контроля СД.

Многочисленными исследованиями, перечисленными выше, доказана сравнимая гипотензивная эффективность препаратов различных классов и препаратов одного класса, поэтому кроме особенностей клинических проявлений патологии при выборе конкретного гипотензивного препарата следует учитывать его стоимость, переносимость, удобство дозировки.

#### Литература

1. Бова, А. А. Классификация, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Минск :Асобны, 2006. 61 с.

2. Дедов, И. И. Сахарный диабет и артериальная гипертензия / И. И. Дедов, М. В. Шестакова // Медицинское информационное агентство, Москва, 2006; 343 с.
3. Гавриленко, Л. Н. // Медицина, 2006; 4: 1–6. 5. Шестакова, М. В. // Кардиология, 1999; 6: 59–65. 6. ADVANCE CollaborativeGroup // Diab. Med., 2005; 22: 1–7

**“Международный научный журнал АКАДЕМИК”**

**№ 1 (200), 2022 г.  
ОКТАБРЬ, 2022 г.**

**В авторской редакции  
мнение авторов может не совпадать с позицией редакции**

Международный научный журнал "Академик". Юридический адрес:  
М02Е6В9, Республика Казахстан, г. Караганда

Свидетельство о регистрации в СМИ: KZ12VPY00034539 от 14 апреля 2021 г. Журнал  
зарегистрирован в комитете информации, министерства информации и общественного  
развития Республики Казахстан, регистрационный номер: KZ12VPY00034539

Web-сайт: [www.journal-academic.com](http://www.journal-academic.com)

E-mail: [info@journal-academic.com](mailto:info@journal-academic.com)

© ТОО «Международный научный журнал АКАДЕМИК»

