



Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрлігі

Министерство образования и науки
Республики Казахстан

Ministry of Education and Science
of the Republic of Kazakhstan

**М. Әуезов атындағы ОҚМУ
ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ
ЮКГУ им. М. Ауэзова**

**TRANSACTIONS
of M. Auezov SKSU**

№3(42)

2017



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҚМУ ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ЮКГУ ИМ. М.АУЭЗОВА

№3 (42)

ШЫМКЕНТ 2017

**М.Әуезов атындағы
ОҚМУ ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ЮКГУ
им. М.Ауэзова**

№3 (42) 2017

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Собственник: Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова

РЕДАКЦИОННОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕЩАНИЕ:

Бас редактор: Мырхалықов Ж.Ү. - М.Әуезов атындағы ОҚМУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі.

Редакциялық алқа мүшелері: Сатаев М.И. – төрағаның орынбасары, ҒЖ және ХБ жөніндегі проректор, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі; Горяинов К.К. – з.ғ.д., профессор, Ресей Федералды қызметінің жазасын орындау ҒЗИ, Ресей; Дырка Стефан – э.ғ.д., профессор, экономика ғылымдарының докторы, Верхнесилез экономикалық университеті, Польша; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Батыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Окуян М.Д. - профессор, Балыкесир университеті, Түркия; Линда Лоутон - PhD докторы, профессор, Робер Горден атындағы университеті, Ұлыбритания; Мохд Хасан Бен Селамат - PhD докторы, профессор, Малайзия университеті, Малайзия; Ивахненко А.П. - PhD докторы, директор, Мұнай зерттеу орталығы, Heriot-Watt университеті, Шотландия; Елизавета Ф. - PhD докторы, профессор, Басел университеті, Австрия; Мишо Ж. - т.ғ.д., профессор, Лорейн университеті, Франция; Петров В. - доктор, профессор, Левон Католик университеті, Бельгия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік әдістемелік университеті, АҚШ; Славинская Н.А. - бас ғылыми қызметкері, неміс аэрокосмостық агенттігі, Германия; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея, Беккерман М. - профессор, Ньюарк университеті, АҚШ; Крючкова О.Ю. - ф.ғ.д., профессор, Н.Г.Чернышевский атындағы Саратов мемлекеттік университеті, Ресей; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Бишімбаев У.Қ. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Жұрынов М.Ж. - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Молдабеков Ш.М. – т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА, Қазақстан; Надиров Н.К. – х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Жекеев М.К. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Кулымбетова А.Е. – п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Мұсаева Н.Р. - филос.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Ташимов Л.Т. – т.ғ.д. профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Таймасов Б.Т. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; ОҚМУ; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Тлеулов Э.М. – п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Маймаков Ғ.Қ. – т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 581.143.6

Б.А.Адилхан, Р.Ә. Айтқұлова, Ж.Е. Айменова
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Резюме

В данной статье рассмотрены современные представления о биостимуляторах – препаратах, применяемых с целью регуляции роста растений, уменьшения негативного действия абиотических и биотических стрессовых факторов и для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Обсуждаются актуальные и дискуссионные аспекты терминологии в сфере регуляции роста растений.

Ключевые слова: биостимуляторы, агротехнологии, повышение урожайности, стрессовые факторы, сельскохозяйственных культур, физиологическая активность

Использование в сельскохозяйственном производстве экологически безопасных средств защиты растений и стимуляторов роста становится все более актуальным. Одним из наиболее перспективных способов защиты растений является метод индуцирования их устойчивости к внешним неблагоприятным условиям и болезням. Особенно перспективны в этом плане биогенные стимуляторы [1,2].

Анализ литературы последних лет показал, что все более широкое применение в мировой сельскохозяйственной практике находят так называемые “биостимуляторы”. Оценка встречаемости упоминания в литературе показывает неуклонное возрастание их количества. В результате проведенного анализа [3] литературных источников по базе данных Scopus в период с 1970-х гг. по 2010 г., в которых встречается термин “биостимулятор”, было установлено, что в 1970-е и в 1980-е гг. были лишь единичные публикации, но с середины 90-х гг. отмечен их волнообразный рост, перешедший в интенсивное линейное возрастание в 2006–2010 гг. В связи с тем, что методологические основы их изучения особенно активно разрабатываются в последние годы, исследование биостимуляторов является фактически новым направлением в сфере разработки средств регуляции роста и защиты растений. Высокая физиологическая активность, положительное влияние на качество получаемой продукции, доступность сырья, в качестве которого могут быть использованы различные источники природного происхождения, технологичность производства и, как правило, низкая токсичность и себестоимость биостимуляторов – все это обуславливает значительные перспективы их использования в растениеводстве.

Первый биостимулятор на основе аминокислот и пептидов животного происхождения под торговым названием Siarpton был создан в Италии в 1969 г. [4]. В конце 1980-х – начале 1990-х гг. это направление начало развиваться в СССР, России и отдельных странах СНГ.

В то же время, по мнению зарубежных исследователей, преимущественное внимание в течение последней 10 лет фокусировалось на эффектах биостимуляторов на основе морских водорослей, гуминовых и аминокислот, в то время как биостимуляторы на основе растительных экстрактов начали более широко обсуждать в последние годы [5]. Значительный массив публикаций по биостимуляторам появился и активно рассматривается в течение последних 10 лет и особенно интенсивно – в период 2008–2013 гг. В современной литературе большинство опубликованных статей посвящено рассмотрению эффективности применения биостимуляторов. В последнее время растет количество публикаций, посвященных их разработке, изучению механизмов действия. В то же время авторы нашли лишь несколько работ и только зарубежных авторов, рассматривающих концептуально-методологические аспекты исследования биостимуляторов. К ним можно отнести работы [6-8], в которых начато обсуждение определения биостимуляторов, их классификации, методов разработки, особенностей физиологического действия, проблем и перспектив применения.

Особого интереса заслуживает рассмотрение определения термина “биостимулятор” для его корректной интерпретации и рассмотрения физиологического действия. В процессе развития

представлений о биостимуляторах их определения несколько модифицировались, но, как полагают авторы, изменения были несущественными. Биостимуляторы рассматривали как органический материал, при применении в малых количествах усиливающий рост и развитие растений таким образом, что эффект его действия не соотносится с применением традиционных питательных веществ для растений [9]. В более поздней работе [10], например, приведены точки зрения голландских и итальянских специалистов, согласно которым под биостимуляторами понимают соответственно: 1) препараты, которые при очень низких концентрациях улучшают основные биохимические процессы в растениях и почве, в результате улучшая рост и развитие и повышая устойчивость растений, и не являются при этом заменой для различных источников органико-минерального питания растений (удобрений др.); 2) инновационные природные стимуляторы роста и развития растений, полученные из биологического сырья и имеющие “гормоноподобный или сходный с эффектом удобрений” тип действия.

Исследователи отмечают, что биостимуляторы могут быть как одно-, так и многокомпонентными [11]. По данным на 2003 г., существовала точка зрения, что наиболее часто используемыми ингредиентами биостимуляторов являются морские водоросли и гуминовые кислоты [12].

К регуляторам роста, как правило, относятся фитогормоны и их синтетические аналоги. В то же время все препараты, влияющие на рост и развитие растений, в “Каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения в РФ”, например, отнесены в общую группу регуляторов роста растений. Кроме того, использование термина “биорегулятор” предпочтительнее, и он имеет более широкий смысл, чем термин “регулятор роста растений” [14]. В свою очередь, регуляторы роста растений (например, фитогормоны) могут выявляться в компонентном составе биостимуляторов. Важно отметить, что биорегуляторы, как и регуляторы роста растений, рассматриваются как соединения с определенной структурой. В то же время биостимуляторами являются в том числе многокомпонентные препараты на основе различных природных сырьевых источников, которые могут содержать и не идентифицированные, и не охарактеризованные в плане биологической активности на данный момент времени соединения.

Существует 3 основных способа применения биостимуляторов: обработка семян, опрыскивание вегетирующих растений, обработка почвы. Обработку почвы биостимуляторами используют для активации азотного метаболизма, активности микрофлоры и роста растений. Биостимуляторы в низких концентрациях обладают ростстимулирующим действием, усиливая метаболизм растений и повышая поглощение питательных веществ из почвы. Физиологическая активность биостимуляторов на основе природного сырья – микроорганизмов, водорослей, высших растений, тканей животных, гуматов – выражается, как правило, в общих ответах растений: повышении энергии прорастания семян, активации роста корней и надземной части, повышении эффективности фотосинтеза и увеличении биомассы, возрастании урожая и его качества. Наряду с этим биостимуляторы уменьшают негативное действие стрессовых факторов разной природы на рост и продуктивность растений. Для всех 8 групп биостимуляторов по вышеупомянутой классификации характерны общие элементы действия: гормональные (за исключением неорганических солей) и метаболические эффекты, влияние на эффективность питания и ответные реакции на действие абиотических и биотических стрессовых факторов. Следует отметить, что, как правило, биостимуляторы обладают оптимальными эколого-токсикологическими характеристиками и не представляют серьезной опасности для человека и объектов окружающей среды.

К экологическим преимуществам микробных препаратов можно отнести их безвредность для окружающей среды и отсутствие угрозы загрязнения агробиоценозов, к биотехнологическим преимуществам – возможность повышения активности биопрепаратов за счет генетических, генно-инженерных усовершенствований входящих в их состав микроорганизмов, простую технологию производства и, как результат этого, низкую стоимость.

В основе антимикробной активности биопрепаратов на основе микроорганизмов лежит способность к синтезу биологически активных соединений: антибиотиков и антибиотикоподобных соединений, пигментов, некоторых ферментов (например, хитиназы), сидерфоров – соединений, способных связывать ионы железа и других металлов и переводить их в недоступную для вредных микроорганизмов форму.

Наибольший вред сельскохозяйственному производству наносят фитопатогены бактериальной, грибной этиологии, а также нематода. Болезни, вызываемые этими возбудителями, являются сегодня наиболее распространенными среди сельскохозяйственных растений, поражают овощные, зерновые и бобовые культуры как в полевых условиях, так и защищенном грунте. Распространение этих

болезней приводит, как правило, к значительным потерям урожая, достигающим в отдельных случаях 50-60%, а в защищенном грунте – 100%.

Наиболее распространенные заболевания грибной и бактериальной этиологии представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Заболевания сельскохозяйственных культур, вызываемые фитопатогенными грибами и бактериями

| Заболевание | Возбудитель |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Фитофтороз | <i>Phytophthora</i> |
| Фомоз | <i>Phoma</i> |
| Аскохитоз | <i>Ascochyta</i> |
| Фузариоз | <i>Fusarium</i> |
| Мучнистая роса | <i>Sphaerotheca</i> |
| Антракноз | <i>Colletotrichum</i> |
| Парша | <i>Macrosporium</i> |
| Белая гниль | <i>Sclerotinia</i> |
| Черная парша | <i>Rhizoctonia</i> |
| Кладоспориоз | <i>Cladosporium</i> |
| Альтернариоз | <i>Alternaria</i> |
| Пероноспороз | <i>Pseudosporium</i> |
| Черная ножка, мягкие гнили | <i>Erwinia</i> |
| Мягкие гнили, ожоги, пятнистости | <i>Pseudomonas, Xanthomonas</i> |
| Бактериальный рак томатов | <i>Corynebacterium</i> |

Таким образом, создание новых эффективных средств защиты растений для борьбы с заболеваниями сельскохозяйственных культур является важной и актуальной задачей.

Сегодня в мире большой интерес вызывают биопрепараты на основе ризосферных бактерий *Pseudomonas* флюоресцирующей группы. К наиболее известным среди них можно отнести следующие: препарат BioSave (на основе *P.syringae* ESC 6-10), предназначенный для защиты цитрусовых и плодовых деревьев от грибных инфекций, Blu-Circle (на основе *P.sepacia type Wisconsin*) – для защиты растений от грибных инфекций.

Литература

1. Hadwiger L.A., Frinstensky B., Riggelman R.C. // Chitin, chitosan and related enzymes / Ed. Zikakis J.P.N.V.: Plenum Press, 1984. – P. 291–298.
2. Утеушев Р.Р., Мукатова М.Д. Способ получения низкомолекулярного хитозана и агропрепарата на его основе // Биотехнологические процессы и продукты переработки биоресурсов водных и наземных экосистем: Материалы Междунар. конф. – Астрахань, 2008. – С. 108–111.
3. The Science of Plant Biostimulants. Du Jardin P. A bibliographic analysis ordered by the 706 European Commission (Contract 30-CE0455515/00-96, Ad hoc study on bio-stimulants 707 products). 2012. 37 p.
4. Shekhar Sharma H. S., Lyons G., McRoberts C., Mc- Call D., Carmichael E., Andrews F., Mellon R. Bio- stimulant activity of brown seaweed species from Strangford Lough: compositional analyses of polysac- charides and bioassay of extracts using mung bean (*Vi- gna mungo* L.) and pak choi (*Brassica rapa chinensis* L.) // J. Appl. Phycol. 2012. № 24(5). P. 1081–1091.
5. Seaweed extract stimuli in plant science Craigie J.S. and agriculture // J. Appl. Phycol. 2011. № 23(3). P. 371–393.
6. Shekhar Sharma H. S., Fleming C., Selby C., Rao J.R., Martin T. Plant biostimulants: a review on the pro- cessing of macroalgae and use of extracts for crop management to reduce abiotic and biotic stresses // J. Appl. Phycol. 2014. № 26(1). P. 465–490.
7. Яхин О.И. ности препарата стифун на растениях яровой пше- ницы и картофеля: Дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 1999. 127 с.
8. Механизмы действия регулятора ро- Лубянов А.А. ста растений стифуна и его протекторные свойства в условиях кадмиевого стресса: Дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2009. 155 с.
9. Schmidt R.E., Ervin E.H., Zhang X. answers about biostimulants // Golf Course Manag. 2003. V. 71. P. 91–94.

10. Biostimulators – defi Basak A. nitions, classifi cation and legislation, p. 7–17 in biostimulators in modern agriculture. General aspects / Ed. Gawrońska H. Warsaw, Poland: Wieś Jutra, 2008. 88 p. 20.
11. Khan W., Rayirath U.P., Subramanian S., Jithesh M.N., Rayorath P., Hodges D. M., Critchley A.T., Craigie J.S., Norrie J., Prithiviraj B. Seaweed ex- tracts as biostimulants of plant growth and devel- opment // J. Plant Growth Regul. 2009. № 28 (4). P. 386–399.
12. Biostimulants: What’s behind. www.newaginterna- tional.com 22. Parrado J., Bautista J., Romero E.J., García-Mar- tinez A.M., Friaза V., Tejada M. Production of a carob enzymatic extract: Potential use as a biofertilizer // Bioresource Technol. 2008. № 99 (7). P. 2312–2318.

Summary

In this article, modern ideas about biostimulants - drugs used to regulate the growth of plants, reduce the negative effects of abiotic and biotic stress factors and increase crop yields. Actual and controversial aspects of terminology in the field of plant growth regulation are discussed.

Түйін

Осы мақалада биостимуляторлар туралы заманауи ойлар - өсімдіктердің өсуін реттеу үшін қолданылатын дәрілік заттар, абиотикалық және биотикалық стресстік факторлардың теріс әсерлерін азайтады және өсімдік өнімділігін арттырады. Өсімдіктерді өсіруді реттеу саласындағы терминологияның өзекті және қарама-қайшы аспектілері талқыланады.

УДК 667.622.11

Р.С.Адырбаев

ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

ПРИРОДНЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИГМЕНТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ СИЛИКАТНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Резюме

В данной статье рассматриваются неорганические пигменты, обладающими уникальными свойствами, особенностями и характеристиками, а также минеральные составы и их значение. Особое внимание уделено использованию пигментов в производстве стеновых материалов, бетона, керамических плиток, керамогранита и др. Республика Казахстан обладает прекрасной минерально-сырьевой базой для производства неорганических пигментов.

Ключевое слова: пигменты, минералы, ультрамарин, оксид, керамогранит, керамика, кристаллы, дисперсность, неорганический, силикаты.

Среди множества областей применения пигментов в последнее время интенсивно развивается использование их в производстве силикатных и строительных материалов. Это касается выпуска цветных бетонов, тротуарной плитки, керамического кирпича, силикатного кирпича, искусственного камня, керамогранита, цементно-песчаной черепицы, производства цветных затирок, сухих штукатурных смесей, наливных полов и многих других.

Неорганический пигмент, как твердый кристаллический природный и искусственный материал, представляет собой специфическое высокодисперсное вещество, которое обладает красящей способностью и возможностью придавать декоративность любым строительным материалам. В практической деятельности человека известны ряд важнейших природных неорганических пигментов — охра, железный сурик, свинцовый сурик, ультрамарин, диоксид хрома, мел, известь, графит, аурипигмент, киноварь, диоксид марганца, каолин, мумия коричневая, умбра коричневая, сиена жженая и др. Современным неорганическим пигментам посвящены ряд работ, касающихся вопросов минерального сырья и технологиям синтеза(1-6).

У всех рассматриваемых пигментов есть свои особенности и характеристики. Многие из них обладают уникальными свойствами, которые проявляются в физических, химических, физико-химических и технологических параметрах. Все это связано с тем, что готовые пигменты состоят из большого количества кристаллических частиц небольших размеров, плотных и твердых. У каждого из них свой оттенок, а формы и размеры частиц различные. Минеральные составляющие пигментов

устойчивы к воде и химическим веществам, обладают разной смачиваемостью, адсорбцией и интенсивностью цвета.

Как известно, уже в древнейшие времена успешно применялись натуральные красящие вещества, встречающиеся в природе исключительно в виде минералов, таких как малахит, азурит, аурипигмент, лазурит (ляпис-лазурь), а также всевозможных цветных земель.

Популярнейшим синим пигментам минерального происхождения остается ультрамарин, получаемый из ляпис-лазури, сложного силиката каркасной структуры, драгоценного камня синего цвета, ценившегося в свое время дороже золота. Ультрамарин абсолютно стоек на свету и на воздухе, совершенно устойчив в смесях. Подтверждением тому может служить сохранность до настоящего времени ярко-синих тонов в готической живописи.

Одним из самых старейших пигментов, созданного искусственным путем, были свинцовые белила, полученные путем принудительного окисления свинца.

В конце XVIII века был открыт другой пигмент - цинковые белила, представляющие собой высокодисперсный порошок оксида цинка ярко-белого цвета с легким голубым оттенком.

Из зеленых искусственных пигментов и в настоящее время широко применяется оксид хрома — пигмент бледного оливково-зеленого цвета, устойчивый к действию света и влаги.

Изумрудная зелень — пигмент яркого зеленого цвета был открыт в 1797 году. Он отличается высокой лессирующей способностью, стоек к действию света, влаги, газов. Производят две разновидности этого пигмента. Аморфную изумрудную зелень получают совместным прокаливанием бихромата калия и борной кислоты, а кристаллическую разновидность синтезируют путем восстановления раствора бихромата.

Кобальт синий — дисперсный порошок ярко-синего цвета, синтезируемый прокаливанием оксида кобальта с глиноземом, начал применяться для производства красок с 1802 года. Пигмент устойчив к действию света и атмосферы, обладает глубоким, красивым цветовым тоном.

Одним из наиболее старых синих искусственных пигментов, является берлинская лазурь, открытая в 1704 году и получившая широкое распространение с середины XVIII века. Пигмент устойчив к свету, обладает большой укрывистостью и интенсивностью. При старинном методе получения берлинской лазури смешивают растворы желтой кровяной соли и железного купороса, позже ее стали получать реакцией той же соли с солью трехвалентного железа.

У синей краски — ультрамарина в XIX веке появился достойный искусственный аналог. Он был открыт в 1826 году в результате высокотемпературного синтеза на основе стехиометрической смеси из каолина, горного хрусталя, комовой серы и канифоля. Вскоре он стал альтернативой натуральному ультрамарину как более доступный и не уступающий по всем своим характеристикам материал.

Красно-коричневый неорганический природный пигмент — сурик железный является продуктом тонкого помола и термической переработки железных руд. Он широко известен как очень прочный и антикоррозионный пигмент, используется повсеместно для покраски кровель и всевозможных металлических поверхностей.

Более элитный красный оксид железа, предназначенный для декорирования фарфора и фаянса, получают из синтетических оксидов железа, как правило, особо чистых и стабильных по составу.

Кристаллохимической основой для получения коричневого и черных ахроматических пигментов послужили определенные сочетания оксида марганца с оксидами железа и хрома. Основным сырьевым материалом при этом оказался природный минерал — пиролюзит (оксид марганца).

Многообразие окрасок характеризуются пигменты на основе изоморфных смесей глиноземных, хромовых, титановых и оловянных шпинелей — минералов, представляющих двойных оксидов с довольно сложной кристаллической структурой и богатой палитрой цветов, в том числе голубых, бирюзовых, зеленых и др.

Ярко-красный цвет характерен для искусственных пигментов рубинового состава, синтезируемых при высоких температурах на основе глинозема с малыми добавками оксида хрома.

Существует еще ряд других немаловажных неорганических минеральных пигментов. Среди них пигменты на основе оксидов меди и редкоземельных элементов, а также минералов виллемитового, гранатового, сфенового и цирконового составов, пурпуровые пигменты на основе коллоидного золота, осажденного на коллоидных гидроксидах олова и алюминия, селено-кадмиевые пигменты и другие.

Неорганические пигменты классифицируются по химическому составу, цвету, назначению, способам производства. Чаще всего используется двойная классификация, т.е. по двум признакам —

химическому составу и цвету. По цвету неорганические пигменты подразделяются на две большие группы: хроматические (все цветные) и ахроматические (белые и черные).

Кристалличность пигмента – самое важное свойство, так как каждая бесформенная частичка в нем представляет собой фрагмент кристалла определенного кристаллографического класса. Составу и характеристикам строения данного кристалла и обязаны все свойства отдельно взятого пигмента.

Форма частиц минеральных образований в готовом к употреблению пигменте зависит от способа получения материала и дальнейшей его технологической обработки. Установлено, что чаще успешным в использовании оказываются пигменты с чешуйчатой и игольчатой формой частиц. Это не трудно понять, если вспомнить аналогичную структурную картину керамики, фибробетона, асбестоцемента и др.

Дисперсность пигмента также важная характеристика, которая показывает степень раздробленности частиц, от показателя дисперсности пигмента напрямую зависит экономность его применения. Существует еще один в этом плане ценный показатель пигментов – удельная поверхность, она растет вместе с увеличением дисперсности порошка.

Одним из основополагающих оптических свойств неорганического пигмента является цвет – для белых белизна, а для ахроматических пигментов показатели отражения или поглощения.

Цвет всех хроматических (окрашенных) пигментов можно охарактеризовать тремя показателями – яркостью, насыщенностью и цветовым тоном. Количеством отраженного света характеризуется яркость, а насыщенность есть приближение цвета к спектральному. Цветовой тон определяется длиной волны, которая доминирует в спектре отражения пигмента.

Показатель преломления, в свою очередь, оказывает влияние на укрывистость пигмента и на целесообразность его применения. Данный показатель полностью зависит от кристаллического строения представителя вещественного состава пигмента. Укрывистость пигмента есть способность создавать непрозрачный слой, с ее увеличением уменьшается расход материала. Выражается укрывистость массой пигмента, которая приходится на единицу укрываемой поверхности.

Способность пигмента сохранять постоянный состав и оптические свойства при воздействии на него света показывает на светостойкость. Практически все пигменты под длительным воздействием света меняют некоторые свои характеристики, они могут обесцвечиваться или менять свой оттенок. Обесцвечивание пигмента характеризует уменьшение насыщенности его цвета, связанной физико-химическими изменениями в самих кристаллических зернах пигмента благодаря внешним факторам.

Сегодня одним из успешных способов продвижения стройматериалов на рынке является разнообразие ассортимента по цветовой гамме.

К примеру, кирпич, который раньше изготавливался преимущественно в двух вариантах – красный керамический и белый силикатный. Сегодня он производится во всех основных цветах от белого до черного.

Для окрашивания кирпича в промышленном масштабе наиболее широкое применение наряду с природными находят исключительные неорганические порошковые пигменты, обладающие хорошей красящей способностью, чистотой цвета, простотой использования, устойчивостью к внешним атмосферным воздействиям и совместимостью со многими материалами.

К популярным ныне цветам керамического кирпича можно отнести различные оттенки коричневого, серого и бордо. Для силикатного кирпича самой популярной и разнообразной является гамма различных оттенков желтого, коричневого, оранжевого, а также черный цвет.

Наряду с полнотелым силикатным кирпичом, имеющим гладкую поверхность, часто имеем также так называемый колотый кирпич с поверхностью под карьерный камень для лицевой кладки. Гладкая лицевая кладка и в еще большей мере кладка из колотого силикатного кирпича отличается особым архитектурным эффектом. Этот эффект усиливается благодаря возможности применения цветного силикатного кирпича. Для этого сегодня имеются неорганические пигменты, надежно обеспечивающие устойчивую окраску силикатного кирпича.

Изготовление цветного декоративного бетона невозможно без применения пигментов. Используемые пигменты в процессе окрашивания бетона должны обладать целым рядом свойств, так как стойкость к воздействию щелочей, светостойкость, стойкость к воздействию окружающей среды, нерастворимость в воде, а размеры частиц пигмента не должны превышать размеры частиц цемента.

Одними из востребованных материалов, где широко используется красящий пигмент, являются полимер-песчаная черепица, цементная черепица и тротуарная плитка.

Актуальна в последнее время тенденция использования сухих красящих пигментов и пигментных паст в производстве разнообразных строительных материалов используемых в облицовке, кровле, а также дорожно мостильных работах.

Обладая сильной устойчивостью к ультрафиолетовому облучению, пигменты обеспечивают длительную светостойкость тротуарной плитки, полимер-песчаной или цементной черепице, что положительно влияет на длительность сохранения изначального (родного) цвета материала. Пигменты в смесях придают не только визуальную привлекательность готовому изделию, но и обеспечивают его сохранность и долголетие.

Керамогранит и керамическая плитка – это два внешне похожих материала, которые в последнее время пользуются высокой популярностью. Очень часто потенциальные потребители не представляют разницу между ними. А она весьма существенная и заключается в способе производства, особенностях и эксплуатационных свойствах материалов.

Керамогранит получают методом прессования при сверхвысоком давлении и температуре, которая составляет более тысячи градусов. Полученный материал отличается однородностью структуры и минимальной пористостью. Именно высокая прочность определяет преимущественную сферу применения его в качестве плитки для пола. У керамического гранита также высокие показатели износостойкости, что для напольного покрытия очень важно. В отличие от керамической плитки, керамограниту присуще такое важнейшее свойство, как морозостойкость, поэтому его массово применяют для отделки наружных стен, площадок и террас.

Керамическую плитку и керамогранит окрашивают совершенно разными способами. Если на плитке окрашивается только лицевая сторона и рисунок наносят на готовое изделие, то в керамограните окрашивается все исходное сырье, путем добавления минеральных пигментов в массу как равноценный компонент. В результате получается объемно окрашенной вся структура материала, что является гарантией сохранения интенсивности цвета на протяжении всего периода эксплуатации. Потекстура материал очень похож на природную горную породу, поэтому порой ее трудно отличить от натурального аналога.

Необходимо ответить что все рассмотренные выше неорганические пигменты важны и необходимы для производство большинство современных и строительных материалов.

Как показывают результаты выполненных на кафедре « Технологии цемента, керамики и стекла» ЮКГУ им. М. Ауезова минералого-петрографических, экспериментальных и технологических исследований Республика Казахстан обладает прекрасной минерально-сырьевой базой для производства неорганических пигментов. На основе сугубо местных видов сырья нами синтезированы железоксидные пигменты, бирюза, хромоксидные пигменты, жадеит, рубиновые монокристаллы, ультрамарин и другие. В частности, полученный нами ультрамарин по технологии отличается от известного мире аналога, что удалось найти новый компонент из местных месторождений, который обеспечивает значительное снижение температуры синтеза и времени для его осуществления. Заводские испытания подтвердили пригодность пигмента в производстве керамогранита.

В Государственной Программе индустриально-инновационного развития на 2015-2019 г.г. предусмотрен выпуск целого ряда приоритетных для РК строительных материалов с использованием неорганических пигментов. Следует подчеркнуть, что для организации отечественного производства последних имеется полное минерально-сырьевое и технологическое обеспечение.

Литература

1. Будников П.П., Балкеевич В.Л. и др. Химическая технология керамики и огнеупоров. – М.: Издательство литературы по строительству, 1972. – 547 с.
2. Ермилов П.И., Индейкин Е.А., Толмачев И.А. Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы. – Л.: Химия, 1987. – 200 с.
3. Масленникова Г.Н., Пищ И.В. Керамические пигменты. – Минск.: Стройматериалы, 2009. – 224 с.
4. Гузман И.Я. Химическая технология керамики — М.: Стройматериалы, 2003. – 496 с.
5. Самченко С.В., Земскова О.В., Козлова И.В. Технология пигментов и красителей. – Москва.: НИУ МГСУ, 2015. – 151 с.
6. Т.В. Калининская, А.С. Дринберг. Цветные пигменты. – М.: «Издательство ЛКМ-пресс», 2013. – 360 с.

Түйін

Бұл мақалада бірегей қасиеттерге, ерекшеліктеге және сипаттамаларға небейорганикалық пигменттер, сонымен қатар олардың минералдық ұрамдарымен маңыздылығы қарастырылған. Пигменттердің қабырғалы материалдар, бетон, керамикалық плиткелер, кеамогранит және т.б.

өндірістерінде қолданылуына аса көңілі бөлінген. Қазақстан Республикасы бейорганикалық пигмент өндірісіне арналған тамаша минералды-шикізаттар базасына ие.

Summary

This article considers, inorganic pigments with unique properties, features and characteristics, as well as their mineral compositions and significance. Particular attention is paid to the use of pigments in the production of wall materials, concrete, ceramic tiles, ceramogranite etc. The Republic of Kazakhstan has an excellent mineral and raw material base for the production of inorganic pigments.

УДК 624.131.38

М.Ү. Аймаханов, К.Ибрагимов, К.С. Байболов, И.О. Байдилла
ЮКГУ им М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

ПРИБОРЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ

Резюме

В данной работе представлены методика проведения испытания в лабораторных условиях на приборе одноплоскостного срезного и на приборе трехосного сжатия для определения деформативных и прочностных характеристик крупнообломочного грунта.

Ключевые слова: плоский сдвиг, крупнообломочный грунт, трехосный прибор (стабилометр), шаровой тензор, девиатор тензор, объемная деформация, модуль деформации, модуль объемной деформации, коэффициент Пуассона.

В настоящее время в лабораторных условиях существуют два вида прибора для исследования прочных свойств крупнообломочных грунтов.

1. Прибор плоского сдвига.
2. Прибор трехосного сжатия (стабилометр)

Прибор плоского сдвига состоит из следующих основных частей: нижней и верхней кареток, гидравлических домкратов для создания вертикальных и горизонтальных нагрузок и прогибометров, для измерения горизонтальных и вертикальных деформаций прибор имеет размер 70x70x100см.

Нижняя каретка (подвижная) представляет собой металлический контейнер, расположенный на катки. Верхняя каретка (неподвижная) представляет собой раму, укладываемую по нижней каретке.

Образец грунта закладывается в контейнер, образованный верхней и нижней каретками, образуя зазор между ними.

Вертикальная нагрузка на образец передается через штампы, а нагрузка на штамп создается непосредственно гидравлическим домкратом, величина ее контролируется манометром.

Горизонтальная нагрузка создается горизонтальным домкратом, величина ее также контролируется манометром.

Перемещения каретки фиксируются прогибометрами.

Прибор имеющий размер 70x70x100см., исходя из условия $d_{max}^{фр} \leq 5D_{max}^{нр}$ позволяет в исследованиях применять зерновые составы с максимальным диаметром $d_m = 150$ мм

Если натуральный грунт имеет размер фракции, превышающий возможность прибора, то эксперименты следует проводить с модельными смесями.

Опыт на приборе плоского сдвига проводится по следующей последовательности

1. Приготовленный грунт модельного состава укладывается в прибор, послойно. Каждый слой уплотняется ручной тромбовкой. Укладываемый грунт взвешивается и определяется плотность грунта в приборе.

2. После укладки грунта в прибор устанавливается штамп и вертикальный, горизонтальный домкраты, устанавливается упорная балка и прогибомеры.

3. Вертикальная нагрузка создается вертикальным домкратом ступнями по 5-10 атм, до заданной величины и контролируется манометром.

4. При достижении заданной нагрузки измеряются вертикальные деформации по осадке штампа.
5. После достижения вертикальной нагрузки заданной величины, прикладывается горизонтальная нагрузка ступнями не более 5 атм.
6. При приложении горизонтальной нагрузки, вертикальная нагрузка должно выдерживаться постоянной.
7. Момент сдвига фиксируется когда при следующем приложении горизонтальной нагрузки горизонтальные деформации увеличивается без роста сдвигающих усилий.
8. После окончания опыта сбрасывается давление с начало вертикальное, горизонтальное.
9. По окончании опыта прибор разбирается, грунт рассеивается по фракциям через сита, и каждая фракция взвешивается, затем строится кривая зернового состава после опыта. Анализ зернового состава после опыта дает возможность судить о дробленности для каждого зернового состава грунта.
10. Опыты на сдвиг выполняются для 3-4 вертикальных нагрузок. По данным экспериментов строятся графики типа

$$\tau = f(\Delta l) \text{ и } \tau = f(\sigma)$$

где Δl – величины горизонтальных деформаций, в мм
 σ – величины вертикальных давлений в $\text{кг}/\text{см}^2$

Прибор трехостного сжатие-стабилометр состоит из металлического цилиндра в который помещается образец грунта, заключенный в тонкую резиновую оболочку.

Напряжения по боковой поверхности создаются за счет давления в рабочей камере прибора, заполненной жидкостью. Напряжения по торцам цилиндра создаются передачей усилия через торцевые штампы.

Из возможных схем нагружения образца наиболее распространенной является испытания на прочность по схеме, состоящей из образца до разрушения.

На этапе гидростатического нагружения осевое и боковое давление прикладывается одновременно равными ступенями, т.е. $\sigma_1; \sigma_2=\sigma_3=4,8,16\text{кг}/\text{см}^2$, этап гидростатического нагружения. На этапе разрушения при постоянном боковом напряжении $\sigma_2=\sigma_3$ образца наращивается осевое давление σ_1 , ступенями по $4\text{кг}/\text{см}^2$ до разрушения образца, этап девиаторного нагружения.

Напряженное состояние образца характеризуется тензором напряжений, который в свою очередь состоит из двух тензоров:

$$T_{\sigma} = T_{\sigma}^o + D_{\sigma}$$

Где T_{σ}^o шаровой тензор напряжений, соответствующий среднему гидростатическому напряжению σ образца, которое равно следующему выражению

$$\sigma = \frac{\sigma_1 + 2\sigma_3}{3} \text{ причем } \sigma_2 = \sigma_3$$

D_{σ} – девиатор тензор напряжений, характеризует напряжения сдвига в образце грунта.

При обработке результатов трехосных опытов используют инвариант девиатора напряжений, называемый интенсивностью напряжений сдвига

$$\sigma_i = \frac{1}{\sqrt{3}} (\sigma_1 - \sigma_3)$$

Величина σ_i – характеризует касательные напряжения в образце

Таким образом, основными параметрами полностью определяющими напряженное состояние образца при трехосном сжатии являются σ и σ_i .

Деформированное состояние образца характеризуется тензором деформации, который раскладывается из шаровой тензор деформации T_{ϵ} и девиатор деформации D_{ϵ} , отражающий деформацию сдвига:

$$T_{\epsilon} = T_{\epsilon}^o + D_{\epsilon}$$

где $T_{\varepsilon}^{\sigma} = E = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{3} = \frac{E_1 + 2E_3}{3}$

Объемная деформация образца определяется

$$E_v = 3 E = E_1 + 2E_3$$

Деформация сдвига образца описывается инвариантом девиатора J_i называемым интенсивностью деформации сдвига:

$$J_i = \frac{2}{\sqrt{3}} (E_1 - E_3)$$

По результатам трехосных испытаний образцов при одинаковом начальном состоянии по плотности, влажности и различных величинах гидростатического обжатия, составляется графический «паспорт» механических свойств грунтов, отражающий три основные зависимости

$$\sigma_i = f_1(\sigma)$$

$$E_v = f_2(\sigma)$$

$$J_i = f_3(\sigma_i)$$

По результатам испытаний, обобщенных в виде графического «паспорта» определяется прочностные свойства и модули деформируемости грунта.

Для определения прочности грунта строят круги Мора-Кулана с радиусами $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ и координатами центров $\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$

Используя круга Мора-Кулана можно найти прочностные характеристики грунтов (углов внутреннего трения φ и сила сцепления (зацепления) образца грунта.

Для определения прочностных характеристик глинистых грунтов строят несколько кругов Мора, соответствующих каждому опыту. Проводят общую касательную к кругам Мора до пересечения с осью ординат. Угол наклона касательной к оси, общие равен углу внутреннего трения φ отрезок, получаемый на оси ординат при ее пересечении с касательной равен сцеплению, которые являются прочностными характеристиками грунта.

Для определения прочностных характеристик песчаных грунтов достаточно один круг Мора по которому определяет угол внутреннего трения грунта φ .

Деформативные характеристики образца определяют из следующих выражений:

Модуль деформации грунта

$$E = \frac{\Delta \sigma_1}{\Delta E_1}$$

Коэффициент поперечной деформации грунта

$$\mu = \frac{E_3}{E_1} \text{ или } \mu = \frac{\Delta E_3}{\Delta E_1}$$

Модуль объемной деформации грунта

$$K = \frac{E}{3(1-2\mu)} ;$$

Модуль сдвига $G = \frac{E}{2(1+\mu)}$

Литература

1. ГОСТ 12248-2010 Грунты методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
2. Цвитович Н.А. Механика грунтов (краткий курс) М; 1983г.
3. Ухов С.Б. и др. Механика грунтов, основания и фундаментов. Издания АСЗ Москва 1994г.
4. А.Битоп, Д.Хенкель Определение свойств грунтов в трехосных испытаниях. М 1977г.

Резюме

Бұл жұмыста лаборатория жағдайында бір жазық бойынша жылжу және стабилметр құралдарында ірі сынықты грунт үлгілерінен сынақ өткізу тәртібі және деформативтік, беріктік қасиеттерін анықтау әдістері берілген.

Summary

This article presents a method for conducting a test in a laboratory on a single-layered section and on a device with three compression cavities for definition of deformable and strength characteristics of coarse clay soil.

УДК 666.947

А.Байбулеков - к.т.н., профессор, М.Өмірзақ- магистрант
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО БЕТОНА С ХИМИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ

Резюме: В данной работе представлены сведения о особенности структуры мелкозернистого бетона в обеспечении высокоморозостойкого свойства бетона, зависимость его бетона от параметров, определяющих величину его капиллярной пористости.

Отмечается, что химические добавки улучшают качество контактной зоны цементного камня с заполнителем за счет устранения непрерывности системы капилляров и создания замкнутой пористости.

Приводятся сведения о значительном усилении действия ПАВ при одновременном механических воздействий.

ПАВ в несколько раз снижает предельное напряжение сдвига и вязкость цементной системы при действии вибрации.

Высокая эффективность совместного действия вибрации и добавки из ПАВ обеспечивает оптимальную микроструктуру дорожного бетона.

Ключевые слова: морозостойкость, воздушные пузырьки, гидрофильные добавки, дорожный бетон.

Для обеспечения долговечности цементобетонных покрытий дорожный бетон должен иметь высокоморозостойкую структуру.

Многочисленными исследованиями, выполненными отечественными (В.И.Бабушкин, Ф.М.Иванов, Г.И.Горчаков, М.М. Капкин, И.И. Лифанов, В.М.Москвин, Н.А.Мошанский, А.М. Подвальный, М.С. Садыков, С.В. Шестоперов и др.) и зарубежными (Н.Неренст, Г.Пауэрс, Г.Добролюбов и др.) исследователями, установлено, что возникающие в бетоне при переменном замораживании –оттаивании разрушающие напряжения являются результатом суммарного действия гидравлического, кристаллизационного и осмотического давлений и различия коэффициентов температурных деформаций цементного камня и заполнителя.

Повышение морозостойкости обеспечивается такими структурными и технологическими факторами, которые снижают уровень разрушающих напряжений и повышают сопротивление бетона, которое, близко к прочности бетона на растяжение.

Так, морозостойкость обычного бетона (при оттаивании в пресной воде), в котором отсутствует система воздушных условно-закрытых пор, обеспечивается, как правило, уменьшением объема открытой капиллярной пористости. Г.И. Горчаковым с сотрудниками была установлена количественная зависимость морозостойкости бетона от параметров, определяющих величину его

капиллярной пористости: водоцементного отношения, концентрации цементного камня и степени гидратации цемента (1).

Для восприятия разрушающих напряжений в структуре дорожного бетона создается резервное поровое пространство в виде сферических воздушных, условно закрытых пор. Необходимое количество таких пор в бетоне высокой морозо- солестойкости составляет в различных странах от 3 до 7%. Размер воздушных пузырьков, являющихся наиболее эффективные для обеспечения высокой морозо-солестойкости бетона, должен находиться, в интервале от 10 до 500 мкм (О.В.Кунцевич), от 1-2 до 300-500 мкм (В.Б.Ратинов), от 50 до 250 мкм (А.М.Шейнин), до 300 мкм (Р.Пауэрс).

Помимо требований к общему содержанию воздушных пор и их размеру, в отдельных исследованиях указывается на среднее расстояние между порами, которые в бетонах высокой морозостойкости не должны превышать соответственно 0,20 и 0,25мм.

Определенный объем воздушных условно закрытых пор, равномерно размещенных в растворной части бетона, не только прерывает непрерывную систему открытых капиллярных пор, но и образует резервный объем, куда отжимается (перемещается) вода при действии на бетон отрицательных температур.

Оптимальной структурой дорожного бетона, которая обуславливает наилучшие условия для размещения искусственно созданной воздушной фазы и высокую прочность на растяжение и деформативность, является макроструктура с повышенным, по отношению к обычным бетонам, содержанием песка в смеси. Оно характеризуется коэффициентом раздвижки щебня растворной частью.

В бетонах с повышенными коэффициентами раздвижки, воздушные пузырьки располагаются преимущественно в объеме растворной части, а не на контакте с крупным заполнителем, что затрудняет условия миграции воды при замораживании-оттаивании в присутствии хлоридов натрия и отдалает процесс разрушения бетона. Приготовление дорожных бетонов оптимальной макроструктуры с повышенными коэффициентами раздвижки (K_p) возможно лишь с использованием комплексных (воздухововлекающей совместно с пластифицирующей) химических добавок.

Теоретические основы применения химических добавок в технологии бетонных смесей базируются на фундаментальных исследованиях в области физико-химии поверхностных явлений и контактных взаимодействий в дисперсных системах, заложенных трудами академика П.А.Ребиндера и его школы (2).

Пластифицирующую добавку (ССБ) в дорожном бетоне впервые применил С.В.Шестоперов для снижения водопотребности бетонной смеси и повышения долговечности бетона, придавая большое значение при этом заземленному при перемешивании бетонной смеси воздуху, который часть активных капилляров переводит в пассивные. Начало использованию в дорожном бетоне комплексной добавки (пластифицирующей и воздухововлекающей) для повышения его стойкости к шелушению и морозостойкости было заложено исследованиями Ф.М.Иванова и А.Н.Защепина.

В изучении механизма действия добавок ПАВ гидрофильного и гидрофобного типа и влияния их на свойства бетонных смесей и бетона большой вклад внесли отечественные (В.Г.Батраков, Ф.М.Иванов, А.Н.Защепин, О.В.Кунцевич, В.Б.Ратинов, В.В.Стольников, Б.Д.Тринкер, М.И.Хигерович, С.В.Шестоперов, В.П.Юнг и многие другие) и зарубежные (Т.Пауэрс, В.Слейт и др) ученые.

ПАВ представляют собой органические вещества, молекулы которых представляют собой диполи и состоят из полярной гидрофильной и неполярной частей, соотношение которых определяет их основное действие в дисперсных системах.

На основе представлений физической химии поверхностных явлений, добавки ПАВ при адсорбции на поверхности твердых частиц бетонной смеси понижают свободную энергию поверхности раздела жидкой и твердой фаз, что проявляется в снижении поверхностного натяжения.

Действие добавок ПАВ гидрофильного типа заключается в адсорбции солей лигносульфоновых кислот и сахара, содержащихся в добавке, на поверхности зерен цемента и новообразований с образованием адсорбционных слоев, препятствующих агрегации частиц цемента и пептизирующих флоккулы. В результате устраняются силы сцепления между частицами, снижается внутренне трение в цементных системах и обеспечивается полное смачивание частиц водой, что резко уменьшает вязкость цементного теста и значительно повышает технологические характеристики бетонной смеси- связность, текучесть, удобообрабатываемость (3).

Пластифицирующий эффект добавок типа СДБ позволяет снизить водопотребность и расход цемента, уменьшить расслоение бетонной смеси, повысить плотность и прочность бетона.

Образование адсорбционной пленки замедляет процессы гидратации цемента в начальной период твердения вследствие экранирования цементных зерен, но пептизирующее действие способствует интенсивному нарастанию прочности и в последующем формированию мелкокристаллической структурами (адсорбционное модифицирование структуры по П.А.Рибиндеру) (4).

Из-за гидрофобизации поверхности цементных частиц уменьшается доступ воды к ним, благодаря чему уменьшается склеивание частиц в агрегаты и улучшается текучесть смеси. Присутствие в бетонной смеси множества мельчайших равномерно распределенных в цементном тесте воздушных пузырьков несколько разделяет частицы цемента и песка, устраняя их слипание и непосредственное трение и облегчая перемещение твердых частиц относительно друг друга, выполняя роль круглых шарикоподшипников.

Несмотря на различие физико-химического механизма действия гидрофильных и гидрофобных добавок ПАВ на цементные системы, результирующий эффект их влияния на бетонные смеси состоит в существенном улучшении ее удобоукладываемости, позволяющем снизить водосодержание смеси, уменьшении седиментационного расслоения и водоотделения. Положительное влияние добавок на бетоны заключается в модифицировании их структуры, проявляющемся в высокой прочности и морозо-солестойкости.

Добавки улучшают качество контактной зоны цементного камня с заполнителем за счет устранения непрерывности системы капилляров и создания замкнутой пористости (гидрофобного типа) или за счет улучшения качества обмазки заполнителей цементным клеем при сохранении открытого характера пористости (гидрофильного типа). Комплексные добавки совмещают оба эффекта.

Действие ПАВ на дисперсные системы значительно усиливается одновременным приложением механических (вибрационных) воздействий. Работами Н.Б.Урьева (3) показано, что «сочетание вибрации и добавок ПАВ проявляется в резком (до двух порядков) адсорбционном понижении прочности системы и, как следствие, в увеличении максимальной упаковки частиц». В присутствии ПАВ в несколько раз снижается предельное напряжение сдвига и вязкость цементной системы при вибрационном уплотнении; резко уменьшается средняя прочность сцепления частиц в контакте, которая в отличие от контактов без ПАВ становится постоянной, не зависящей от плотности упаковки и параметров вибрации. Если в системах без добавок прочность сцепления частиц определяет атомное взаимодействие, то при наличии ПАВ – наименьшие по величине ванн-дер-ваальсовы силы сцепления.

Высокая эффективность совместного действия вибрации и добавок ПАВ позволяет реализовать оптимальные макроструктуры дорожного бетона с повышенным содержанием песка практически без повышения водопотребности смеси.

Литература

1. Горчаков Г.И., Ориентликер Л.П. и др. Состав структура и свойств цементных бетонов, М, 1976, с145
2. Ратинов В.Б., Розенберг Т.И. Добавки в бетон. М.Стройиздат, 1973, с.207
3. Урьев Н.В. Закономерность совместного действия поверхностно-активного вещества и вибрации высококомментированных системах. А кн: физико-химические основы применения поверхностно-активных веществ «ФАН» Уз ССР, Ташкент, 1979, 93-105с
4. Рибиндер П.А. Физико- химическая механика дисперсных структур. В сб. АН.СССР: Физико-химическая механика дисперсных структур М., Наука, 1966, с3-17

Түйін

Жол құрылысы бетонының ұзақ мерзімге төзімділік көрсеткішінің негізі оның құрылымының тығыз болуы. Бетонның төзімділік көрсеткішінің жоғары болуына оның құрылымында шартты түйік кеуектіктердің болу қажеттілігі.

Бетонның оңтайлы құрылымында жасанды ауа түйіршіктерінің болуы оның аязға төзімділігін жоғарылатады.

ББЗ (ПАВ) қоспалары бетон араласпасындағы қатты бөлшектердің бетіне орналасу (адсорбция) нәтижесінде сұйық және қатты фазалық бөліктердің еркін энергиясын азайту нәтижесінде судың беттік кернеуін төмендетеді.

Гидрофильді қоспалардың әсер етуі, қоспадағы лигносульфатты қышқылдар мен қанттың цемент түйіршіктерімен жаңа гидраттық заттардың бетінде адсорбцияланып қабаттың пайда болып, олардың іріленуіне кері әсер етуі.

Summary

The basics of the flexible index of the road building's brick for the long time are the fixed structure of its construction. It is necessary to have the conditional free empty basics in the structure of the brick's flexible index in order to make it higher.

If there is some artificial air parts in the right structure of the brick, so it increases its high flexible ability against the freeze atmosphere.

In order to set the surface active additions on the face of the hardest parts of the mixed bricks (adsorption), it decreases the water's surface's volt in the result of the emitting the free energy of the liquid and phasic parts.

The influence of the hydrophilic additions makes the negative influence on the creation of the adsorption's surface and its bigger appearance on the surface of the new hydrate things with the ligno-sulphate liquids and sugar's brick parts in the mixture.

УДК 666.947

А. Байбулеков - к.т.н., профессор, **М. Саркисян** - магистрант
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ БЕТОНА ИЗ ГРАНУЛИРОВАННОГО ШЛАКА

Резюме: В статье отмечено что наилучшие физико-механические характеристики мелкого заполнителя из гранулированного шлака (форма, рельеф поверхности, зерновой состав, водопотребность) достигается при его механической обработке.

При механической обработке не только повышается прочность зерен, но и улучшается химическая активность поверхности зерен шлака.

Механическая модификация в присутствии ПАВ ускоряет процесс разрушения слабых зерен шлака и в результате достигается повышение прочности крупных зерен.

Механо- химическая модификация мелкого заполнителя из граншлаке повышает прочность мелкозернобетона независимо от условия твердения.

Ключевые слова: гранулированный шлак, зерновой состав, мелкозернистый бетон, прочность фракции.

Анализ физико-механических свойств гранулированного шлака показывает, что своеобразие геометрических форм, характер поверхности зерен, зерновой состав, а также низкая прочность зерен шлака затрудняет эффективного использования для высокопрочных бетонов без предварительной подготовки.

Информационные данные показывает, что наилучшие характеристики мелкого заполнителя из граншлака (форма и рельеф поверхности зерен, водопотребность) достигается при его механической обработке (обогащение), которую можно осуществить предварительным совместным перемешиванием гранулированного шлака в смесителе с крупным заполнителем.

Предварительная механическая обработка позволяет не только получить заполнитель оптимального зернового состава, но и существенно повысить прочность отдельных зерен и химическую активность засчет разрушения зерен по плоскостям наименьшей прочности и вскрытия новых поверхностей (механическая активация).

Одной из характерных особенностей гранулированных шлаков, полученных при мокрой грануляции является их трещиноватость вызванная термическими напряжениями при резком охлаждении шлаковых расплавов. Благодаря наличию внутренних напряжений и многочисленных дефектов гранулированные шлаки легко подвергаются частичному измельчению. В связи с этим многие исследователю приходят к мысли, что для достижения оптимального зернового состава и упрочнения отдельных зерен необходимо предварительная механическая обработка. При этом

Н.И.Федынин и М.И.Диамант (1) предлагают для измельчения гранулированных шлаков молотковые дробилки и шаровые мельницы.

В работе (2) для получения мелко заполнителя улучшенного качества из металлургического гранулированного шлака предлагается предварительное совместное перемешивания его с крупным заполнителем.

Учитывая незначительной разницы по химическому составу и физико-механическим показателям гранулированного фосфорного шлака от металлургического гранулированного шлака изучено влияние механической обработки на свойства мелкого заполнителя из гранулированного фосфорного шлака.

Для этой цели гранулированный шлак в бетоносмесителе предварительно в течение 1; 1,5; 2 и 3 минут в сухом и во влажном состоянии перемешивались.

Механизм модификации гранулированного шлака (заполнителя) заключается в следующем: в результате совместного перемешивания шлака с плотным крупным заполнителем, играющим роль мелющих тел, происходит разрушение слабых зерен. При силовых воздействиях в присутствии поверхностно активных веществ (пластификатора) происходит разрушение зерен по наименьшим прочностным плоскостям и диспергирование слабых зерен по микро-и макротрещинам. Это способствует упрочнению слабых зерен, улучшению зернового состава, образованию активных поверхностей. Кроме этого добавки модифицируют поверхности шлаковых зерен, в результате чего происходит изменение гидрофильность, адсорбционно-водоудерживающие способность и смачиваемость. Таким образом, в результате механико-химической модификации достигается улучшение текстурно-механических свойств зерен шлака.

Результаты просеивания показывают (табл.1), что исходный гранулированный шлак по зерновому составу соответствует крупнозернистому природному песку. Резкое увеличение количества мелких фракций граншлака после механической обработки, по видимому, связано с относительно низкой прочностью зерен исходного граншлака. Как видно из таблицы 2 значения частных остатков при увеличении продолжительности обработки крупных фракций уменьшается и соответственно повышается содержание мелких фракций. Так фракции 2,5...5 мм, имевшиеся в составе исходного граншлака в количестве 5,3%, после трехминутного перемешивания с крупным заполнителем практически отсутствуют независимо от состояния шлака. В то же время суммарное содержание фракций 0,14 и 0,315 мм, а также менее 0,14 мм увеличивается с 33 и 2,4% до 56,8 и 8,7% при механической обработке в сухом состоянии и до 44,5 и 8,3% в увлажненном состоянии. Результаты ситового анализа показывают, что с увеличением продолжительности механической обработки содержания мелких фракций растет.

Как показатели результаты ситового анализа (табл.2) после механической обработки граншлака во влажном состоянии фракции более 2,5мм содержится в малом количестве или полностью отсутствует. Введение ПАВ в процессе перемешивания заполнителей приводит к разрушению слабых зерен крупного заполнителя, в результате чего количество крупной фракции увеличивается за счет зерен плотных пород. Из данных таблицы 3 видно, что при увеличении продолжительности обработки, прочность отдельных зерен граншлака повышается. Рост прочности граншлака при совместном перемешивании происходит в первые 1,0...1,5 мин, последующее увеличение времени обработки приводит к медленному росту прочности. Наибольшую прочность на сдавливание показала фракция 0,315...0,63 мм. В то же время упрочнение крупной фракций более интенсивно. Как показывают результаты предварительного перемешивания, что прочность фракции 2,5...5,0мм повысилась более, чем в 2 раза по сравнению с исходной прочностью фракций. Рост прочности отдельных зерен сухих или увлажненных чистой водой с увеличением продолжительности совместного перемешивания происходит менее интенсивно по сравнению с ростом прочности зерен при обработке с введением поверхностно-активных пых веществ.

В результате модификации водопотребность мелких фракций снижается на 15...20%, крупных фракций – на 12-15%, при незначительном изменении объемной насыпной массы. Это положение подтверждает, что модификация положительно влияет на реологические свойства гранулированного шлака.

Таким образом, наилучшие результаты улучшения свойств достигаются при предложенном способе модификации. Так, независимо от сокращения продолжительности механической активации от 3 до 1...1,5 мин, физико-механические показатели незначительно изменились.

Результаты испытания на прочность мелкозернистого бетона состава 1:3 при В/Ц=0,42 показывают, что предложенный способ модификации резко повышает прочность образцов на

гранулированном шлаке независимо от условий твердения, при этом прочностные характеристики сопоставимы с бетоном такого же состава на природном песке.

Таблица 1. Физико-механические характеристики гранулированного шлака

| Фракции | Гранулированный шлак в естественном состоянии | | | | | | | |
|--------------------|---|--|---|----------------|-----------------------|-------------------|----------------|---------------|
| | плотность, г/см ³ | объемная масса зерен, кг/см ³ | объемная насыпная масса, кг/см ³ | Пустотность, % | Межзерновых пустот, % | Водопоглощение, % | Прочность, МПа | Дробимость, % |
| Смеси всех фракции | 2,86 | 2,48 | 1150 | 60,0 | 53,7 | 16,5 | 24,5 | 17,5 |
| Фракции | | | | | | | | |
| 2,5-5 мм | 2,86 | 2,45 | 943 | 67,4 | 61,5 | 17,1 | 10,3 | 34,1 |
| 1,25-2,5 мм | 2,86 | 2,48 | 991 | 65,4 | 60,1 | 18,7 | 17,9 | 15,7 |
| 0,63-1,25 мм | 2,86 | 2,48 | 1050 | 63,3 | 58,0 | 21,3 | 28,0 | 11,4 |
| 0,31-0,63 мм | 2,86 | 2,54 | 1076 | 62,4 | 57,6 | 22,5 | 33,7 | - |
| 0,14-0,31 мм | 2,86 | 2,61 | 1014 | 64,6 | 61,2 | 23,1 | - | - |

Таблица 2. Влияние способа модификации на зерновой состав гранулированного шлака

| Способ модификации и продолжительность f | Частные остатки на контрольных ситах | | | | | Проход через сито 0,14 мм | Полные остатки | | | | |
|---|--------------------------------------|------|------|-------|------|---------------------------|----------------|-------|------|-------|------|
| | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,14 | | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,14 |
| Исходный | 5,3 | 19,3 | 39,5 | 25,3 | 7,7 | 2,4 | 5,3 | 24,4 | 65,9 | 91,2 | 98,8 |
| Совместное перемешивание со щебнем в сухом состоянии: | | | | | | | | | | | |
| 1 мин | 2,4 | 15,9 | 35,3 | 32,1 | 11,5 | 3,2 | 2,4 | 18,3 | 53,6 | 85,7 | 96,2 |
| 1,5 мин | 1,5 | 12,4 | 36,1 | 31,5 | 12,3 | 6,7 | 1,5 | 13,9 | 50,0 | 81,5 | 93,8 |
| 2 мин | 0,7 | 10,3 | 33,5 | 32,8 | 16,1 | 7,5 | 0,7 | 11,7 | 44,7 | 77,5 | 93,6 |
| 3 мин | 0,5 | 10,7 | 31,5 | 35,7 | 21,1 | 8,7 | 0,5 | 10,2 | 41,7 | 77,4 | 98,5 |
| -в предварительном увлажненном состоянии в течение | | | | | | | | | | | |
| 1 мин | 0,45 | 15,5 | 36,0 | 32,5 | 11,8 | 4,2 | 0,45 | 15,95 | 51,5 | 84,0 | 95,8 |
| 1,5 мин | 0,5 | 11,5 | 41,9 | 25,6 | 17,0 | 3,5 | 0,5 | 12,0 | 53,9 | 79,5 | 96,5 |
| 2 мин | - | 13,9 | 36,1 | 31,5 | 12,3 | 5,9 | - | 13,9 | 50,0 | 81,5 | 93,8 |
| 3 мин | - | 10,5 | 33,3 | 28,5 | 16,7 | 8,3 | - | 10,5 | 43,8 | 72,3 | 98,3 |
| Модификация с добавками в течение | | | | | | | | | | | |
| 1 мин | 4,4 | 14,1 | 33,4 | 30,3 | 9,3 | 8,5 | 4,4 | 18,5 | 51,9 | 82,2 | 91,5 |
| 1,5 мин | 3,9 | 10,8 | 32,8 | 30,9 | 8,7 | 13,3 | 3,9 | 14,7 | 47,5 | 78,4 | 87,1 |
| 2 мин | 1,8 | 10,3 | 31,4 | 33,5 | 8,3 | 14,7 | 1,8 | 12,1 | 43,5 | 77,0 | 85,3 |
| 3 мин | 2,1 | 10,1 | 32,1 | 33,3 | 8,1 | 15,5 | 2,1 | 12,2 | 44,3 | 77,6 | 85,5 |

Таблица 3. Изменение физико-механических свойств граншлака в зависимости от способа модификации

| Способы продолжительности модификации | Крупность фракции, мм | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|
| | 0,315-0,63 | | | 0,63-1,25 | | | 1,25-2,5 | | | 2,5-5 | | |
| | R _{сд} , МПа | B _п ,/% | γ _н , кг/м ³ | R _{сд} , МПа | B _п ,/% | γ _н , кг/м ³ | R _{сд} , МПа | B _п ,/% | γ _н , кг/м ³ | R _{сд} , МПа | B _п ,/% | γ _н , кг/м ³ |
| Гранулированные шлаки в исходном состоянии | 21,1 | 23,4 | 1040 | 17,3 | 21,7 | 975 | 18,1 | 19,7 | 940 | 9,1 | 18,5 | 910 |
| Механические активации во влажном состоянии 2,0 мин | 29,1 | 23,0 | 1110 | 18,1 | 20,3 | 1100 | 21,0 | 18,1 | 970 | 13,1 | 18,3 | 970 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Модификация химическими добавками 1 мин | с | 37,4 | 17,5 | 1058 | 28,7 | 16,7 | 1050 | 28,4 | 15,2 | 1050 | 23,7 | 14,2 | 950 |
| 1,5 мин | | 39,5 | 19,3 | 1110 | 21,4 | 18,1 | 1027 | 21,4 | 16,7 | 1020 | 14,4 | 15,9 | 975 |
| 2,0 мин | | 39,9 | 19,2 | 1075 | 24,3 | 18,0 | 1100 | 22,1 | 16,5 | 1047 | 14,7 | 15,9 | 951 |
| 3,0 мин | | 39,5 | 19,1 | 1095 | 24,1 | 18,0 | 1060 | 23,0 | 16,1 | 1035 | 17,3 | 15,4 | 957 |

$R_{сд}$ – прочность фракции на сдавливание,

$B_{п}$ – водопотребность, %

$\gamma_{н}$ – объемная насыпная масса, кг/м³

Литература

1. Федьнин Н.И., Диамант М.И. Высокопрочный шлакобетон. Физико-механические свойства мелкозернистого шлакобетона повышенной стойкости. Бетон и железобетон. 1991, №3, 22-24с
2. Баженов Ю.М., Алимов А.А., Воронин В.В., Ергешов Р.Б. Технология и свойства мелкозернистых бетонов, Алматы, КазГосИНТИ, 2000г.

Түйін

Түйіршітелген шлақтың физика-механикалық және беттік ерекшеліктері оларды жоғары берікті бетонға толтырғыш ретінде пайдалану модификациялауды талап етеді.

Алдын-ала механикалық өңдеу шлак түйіршіктерінің құрамын оңтайлаумен қатар жекелеген түйіршіктердің беріктігін жоғарылатады.

Түйіршіктелген шлакты алдын-ала ірі толтырғыштармен пластификаторлық қоспа қосып, ылғалды жағдайда араластырғанда шлақтың осал түйіршіктері күйреп беріктігі жоғарылайды, беттерінің белсенділігі артады.

Шлак түйіршіктердің беріктік көрсеткіштерінің өсуі және түйіршік құрамының жақсаруы алдын-ала араластыру уақытына байланысты өзгереді.

Механикалық модификациялаудың нәтижесінде майда түйіршіктердің су қажеттілігі төмендеп, бетон араласпасының реологиялық қасиетіне оңды әсер етеді.

Белсенді заттарды (ПАВ) араластыру кезінде қосқанда ірі толтырғыштардың осал түрлері күйреп түйіршік құрамын жақсартады.

Майда түйіршікті бетонның беріктігі қату жағдайына байланысты аты өзгереді.

Summary

Physical, mechanical and surface features of granulated slag require modification of their use as fillers in the manufacture of high-strength concrete.

Preliminary mechanical working increases the strength of separate granules, and also optimizes the composition of granulated slag.

On the preliminary addition of granulated slag to the coarse fillers and the plasticizer mixture and their mixing in the wet condition, weak granulated slag are destroyed, and the strength of the slag and the surface activity increase.

The increase in the strength of the granulated slag and the improvement in the composition of the granules change in connection with the time of preliminary mixing.

As a result of mechanical modification, the need for granules in water is reduced, and effectively affects the rheological features of the concrete mix.

When adding surfactants, fine fillers are destroyed, and due to this, the composition of the granules is improved.

The strength of fine-grained concrete varies due to the state of hardening.

А.Байбулеков - к.т.н., профессор, А.Тарту - магистрант
ЮОГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

РОЛЬ НАПОЛНИТЕЛЕЙ В СТРУКТУРООБРАЗОВАНИИ МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА

Резюме

В данной работе приведены сведения об особенностях формирования структуры бетона в зависимости от различных факторов.

Наполнители, располагаясь с цементом в пустотах заполнителя, уплотняют структуру бетона, что приводит к снижению расхода цемента. В зависимости от дисперсности их можно разделить на наполнители-разбавители и наполнители - уплотнители.

На реологические свойства бетонной смеси в большей мере влияет мелкий заполнитель и наполнитель.

Управлять процессом структурообразования на микроуровне можно путем введения наполнителей.

Наполнители-разбавители цемента располагаясь в порах между частицами способствуют повышению прочности.

Наполнители существенным образом положительно влияют на формирование структуры цементного камня и бетона, и повышает плотность.

Ключевые слова: мелкозернистый бетон, структура цементного камня, активные минеральные добавки, контактные зоны.

Согласно формулировке Ю.М. Баженова (1) бетонами называют искусственные каменные материалы, получаемые в результате затвердевания тщательно перемешанной и уплотненной смеси из минерального или органического вяжущего вещества с водой, мелкого или крупного заполнителей, взятых в определенных пропорциях.

Структура цементобетона является важным фактором, обуславливающим его свойства и поведение в процессе эксплуатации, и определяется количественным соотношением, взаимным расположением составляющих компонентов и характером связи между ними.

Структура бетона образуется в результате схватывания бетонной смеси и последующего твердения бетона. Определяющее влияние на её формирование оказывают гидратация цемента, его схватывание и твердение

Продолжительность периода формирования структуры бетона и его свойств зависят от состава бетона и применяемых материалов. Схватывание смеси ускоряется при увеличении содержания заполнителя и уменьшении его крупности. Поэтому для мелкозернистых бетонов часто необходимо по технологическим причинам вводить специальные пластифицирующие добавки или добавки-замедлители схватывания.

Образовавшаяся после затвердевания бетонной смеси структура тяжелого бетона представляет собой цементный камень с втиснутыми в него зернами заполнителя, имеющий множество пор и пустот различной формы, размера и происхождения. В бетоне выделяют макроструктуру, представленную системой «щебень - цементно-песчаный раствор», мезоструктуру, показывающую строение системы «цементный камень - песок», и которая определяет взаимодействия заполнителя с цементным камнем в мелкозернистых бетонах, а также, микроструктуру - тонкое строение цементного камня и заполнителя.

Для более полного анализа структуры и свойств цементобетона известный интерес представляет теория полимербетонов, разработанной В.И. Соломатовым (2). В этой теории структура композиционных материалов рассматривается как составленная из многих структур (от грубых макроструктур до молекулярных и атомных), переходящих одна в другую по принципу «структура в структуре».

Отличительной особенностью бетонов служит их ярко выраженная гетерогенность с различием в размерах отдельных компонентов, более чем на четыре десятичных порядка. Это позволит представить бетон как полиструктурный материал, в котором структура нижнего, произвольно выбранного масштабного уровня, является элементом структуры более высокого уровня, в общем

случае можно выделить два _таких уровня, отличающихся механизмами формирования и разрушения структур: микроуровень с характерной структурной неоднородностью «вяжущее - наполнитель» и макроуровень с неоднородностью типа «растворная часть - запатнитель».

При определении роли заполнителей и наполнителей в структурообразовании бетона нет оснований для того, чтобы отводить главенствующую роль какому-либо компоненту цементобетонной смеси по той причине, что отсутствие хотя бы одного из них не позволит создать необходимый материал. Действительно, легко убедиться, что и вода затворения, и вяжущее, и заполнитель, и различные добавки, в равной степени необходимы для создания бетона.

Заполнители занимают в бетоне до 80 % объема и оказывают влияние на свойства бетона, его долговечность и стоимость. Введение в бетон заполнителей позволяет резко сократить расход цемента, являющегося наиболее дорогим и дефицитным компонентом. Жёсткий скелет из высокопрочного заполнителя несколько увеличивает прочность и модуль деформации бетона, уменьшает деформации конструкции под нагрузкой, а также ползучесть бетона.

Минеральные добавки (минеральные наполнители), применяются, также как и химические, для управления структурой и свойствами бетонной смеси и бетона. Эти материалы, представляют собой порошки различной минеральной природы, получаемые из природного или техногенного сырья (золы, молотые шлаки и горные породы и др.). Минеральные добавки отличаются от заполнителя мелким размером зёрен, а от химических модификаторов тем, что они не растворяются в воде, являясь по существу тонкой составляющей твердой фазы бетона. Располагаясь с цементом в пустотах заполнителя, они уплотняют структуру бетона, позволяя уменьшить расход цемента. Поэтому минеральные добавки часто называются минеральными наполнителями. Если оценивать минеральные наполнители по их влиянию на структуру и свойства бетона, то в зависимости от дисперсности их можно разделить на наполнители-разбавители цемента и наполнители-уплотнители (микронаполнители). Наполнители - разбавители имеют гранулометрический состав, близкий к цементу, а наполнители-уплотнители, имеют частички примерно в 100 раз меньше зёрен цемента. Минеральные наполнители можно разделить на активные и инертные. Активные добавки способны в присутствии воды взаимодействовать с диоксидом кальция при обычных температурах, образуя соединения, обладающие вяжущими свойствами. На свойства минеральных наполнителей значительное влияние оказывает их зерновой состав, определяющий удельную поверхность и соответственно реакционную способность.

Заполнитель, введённый в цементное тесто, вследствие проявления поверхностных сил, влияет на свойства бетонной смеси, уменьшает её подвижность и сокращает период формирования структуры, причем, чем выше содержание заполнителя и его удельная поверхность, тем больше его влияние.

Основная роль заполнителя в цементных материалах заключается в создании «жёсткого неметаллического скелета», являющегося основой для формирования структуры бетона, способной выдерживать весь комплекс эксплуатационных воздействий, как на первом этапе её формирования, так и в дальнейшем (4).

Наличие заполнителя существенным образом влияет на условия твердения цементного камня. В бетоне взаимодействие бетона с водой и его твердение происходят в тонких прослойках между зёрнами заполнителя, при постоянном взаимодействии с ними. Заполнитель повышает водоудерживающую способность цементного теста, ограничивает усадочные деформации, способствует формированию кристаллического каркаса цементного камня, влияет на изменение температуры и влажности в твердеющем цементном камне (1).

Однако, отводя заполнителю роль инертного компонента структуры, заполняющего объём материала, нельзя в полной мере оценить его существенную структурообразующую роль, как главного структурирующего компонента. Являясь основной составляющей бетонной смеси, заполнитель оказывает влияние на соотношение исходных компонентов, определяет реологические свойства бетонной смеси. Начиная с раннего периода гидратационного твердения, заполнитель играет роль минеральной подложки, регулирующей характер адгезионных контактов через процессы гидратации вяжущего и структурообразование материалов.

Кристаллохимическое строение и свойства минералов, определяют его поведение в процессах контактообразования и свойства получаемых материалов.

Достаточно большое количество работ посвящено исследованию влияния заполнителей на свойства бетона. Необходимо отметить, что степень влияния заполнителя на свойства цементобетона различна в разные периоды структурообразования. На реологические свойства бетонной смеси в большей мере влияет мелкий заполнитель и наполнитель, в меньшей - крупный заполнитель. На

стадии твердения бетона их влияние практически одинаково, а при действии нагрузки определяющими становятся расположение и свойства крупного заполнителя.

Однако мелкий заполнитель и наполнители за счет большой удельной поверхности оказывают на бетонную смесь комплексное воздействие. Помимо контактов «цементное тесто - крупный заполнитель», появляются контакты «мелким заполнитель - вяжущее» и «микронаполнитель - вяжущее», прочность которых значительно зависит от физико-химического взаимодействия минералов, находящихся на поверхности заполнителей и частиц вяжущего. Отсюда можно проследить более глубокое воздействие на структурообразование цементобетона именно наполнителей и мелких фракций заполнителей.

Управлять процессом структурообразования на микроуровне можно путем введения наполнителей. Наполнители представляют собой дисперсные частицы произвольной формы, поверхностной активности, размер которых не создает на окружающем матричном материале собственных полей деформаций и напряжений, что позволяет им участвовать в организации структуры вяжущего.

По мнению (2) возможны два случая, когда поверхностная активность частиц наполнителя на начальных стадиях формирования структуры больше или меньше поверхностной активности частиц цемента.

В первом случае частицы наполнителя являются активными центрами, вокруг которых собираются частицы цемента, образуя смешанные кластеры «вяжущее + наполнитель». При диаметре частиц наполнителя много большем, чем диаметр частиц цемента, происходит осаждение частиц цемента на их поверхности, что приводит к уменьшению плотности зоны контакта и дезорганизует структуру системы. Во втором случае меняется роль наполнителя в структурообразовании. Опытным путем доказано, что при размере частиц наполнителя соответствующем кластерам первого и второго уровней, повышаются прочностные характеристики наполненной цементной композиции по сравнению с бездобавочным цементом.

Таким образом, нужно признать, что наполнители являются активными участниками организации микроструктуры бетонов. Перспективными направлениями организации структуры бетонов на микроуровне является повышение поверхностной активности наполнителей, что позволит использовать, наполнители в широком диапазоне крупностей.

В исследовании (3) посвященном выяснению влияния наполнителей на процессы структурообразования цементно-водных суспензий, отмечалась структурообразующая роль наполнителей, выражающаяся в ускорении процессов твердения тем в большей степени, чем выше дисперсность наполнителя и активнее его взаимодействие с цементно-водной суспензией.

В работе отмечено что наполнители — разбавители цемента, могут располагаться в порах между частицами, способствуя повышению прочности. В тоже время ультратонкие наполнители повышают морозостойкость, так как не происходит полной гидратации даже тонкомолотых цементов и в бетоне сохраняется объем непрорегировавших внутренних объемов цементных зерен, как гарантия самозалечивания дефектов.

Наполнители - разбавители в этих условиях используются как регуляторы прочности бетона, одновременно способствующие углублению гидратации цемента, позволяющие влиять на структурообразование бетона и в ряде случаев уменьшать опасность возникновения дефектов и трещин.

Исследования показали, что влияние песка существенно отражается на величине периода коагуляционной структуры: критическое время, в течение которого растворная смесь находится в периоде формирования структуры, значительно сократилось по сравнению со временем формирования структуры чистого цементного теста. Установлено, что чем больше объемное содержание песка в системе, тем короче период формирования структуры и тем быстрее завершается переход ей в кристаллизационную.

Практические исследования влияния заполнителей и наполнителей на структурообразование цементобетона показывают, что при использовании в качестве наполнителей золы каменных углей Кузнецкого бассейна, золы бурых углей Канско-Ачинского месторождения, активных мелкодисперсных добавок, новые тонкодисперсные компоненты бетонной смеси активно влияют на фазовый состав, структурно-текстурные характеристики, термодинамический потенциал. Совместно эти особенности проявляются в физико-химических процессах твердения бетонов, а именно изменяются условия кристаллизации новообразований, степень гидратации вяжущего, микроструктура и прочность контактной зоны.

В настоящее время применение определенных заполнителей и наполнителей - это не только инструмент получения цементных композиций с заданной структурой на конечном этапе твердения, но и возможность влиять на сам процесс гидратации. Так, например, с целью ускорения твердения бетона и снижения расхода цемента при производстве железобетонных изделий автором было изучено влияние активных минеральных добавок на бетон и его свойства. Исследования показали, что при применении таких добавок, как трепел, опока, молотый лесок, доменный шлак и зола от сжигания подмосковного угля, можно получить экономию цемента до 30%, повысить его прочность и плотность. Эти добавки оказывают положительное влияние на морозостойкость и водостойкость бетона.

Таким образом, наполнитель существенным образом влияет на формирование структуры цементного камня и бетона. Это обычно учитывается при определении свойств и проектировании состава бетона.

В начальной стадии структурообразования, до того как начнется химическое взаимодействие, цементобетонная смесь представляет собой совокупность зерен заполнителя, частиц наполнителя и вяжущего, разделённых тонкими прослойками воды, взаимодействие между которыми носит чисто механический характер. Однако продолжительность этого периода невелика и ограничивается временем уплотнения бетонной смеси, а его значение состоит в формировании пространственной структуры цементобетона, способной воспринимать значительные нагрузки от внешних воздействий и внутренних напряжений (5).

С окончанием уплотнения формирование структуры в гораздо большей степени зависит от химического взаимодействия между составляющими. В течение этого периода происходит образование контактных зон на поверхностях раздела «цементное тесто — крупный заполнитель», «мелкий заполнитель — вяжущее» и «наполнитель - вяжущее». Этот процесс затрагивает поверхностные слои заполнителя, наполнителя и вяжущего, активность которых определяется не только их химическим и минералогическим составом, но и размером частиц, то есть дисперсностью, что связано с увеличением удельной поверхности.

Физико-механические и эксплуатационные свойства цементных материалов находятся в зависимости от структуры и свойств заполнителя, цементного камня. Значительный вклад в формировании свойства бетона вносят физико-механические и физико-химические свойства зоны контакта между цементным камнем и заполнителем. Поэтому зону контакта выделяют в самостоятельный структурный компонент, свойства которого формируются в процессе твердения бетона, когда доминируют процессы контактообразования и далее изменяются под воздействием эксплуатационных факторов, приводя к ее деструкции. Явления на границе между компонентами бетона рассматриваются исходя из того, что взаимодействие между ними может иметь двойной характер – физико-механический и физико-химический.

Контактной зоной, следует считать микрообъем, условно ограниченный двумя концентрическими поверхностями, проходящими в зерне заполнителя и в объеме цементного камня на таком расстоянии от поверхности контакта, где практически уже нет взаимного влияния соприкасающихся фаз. Значение отдельных элементов контактной зоны для механической прочности и долговечности бетона зависит от их относительной прочности, так как наименее прочный из них играет роль слабого звена при разрушении.

Свойства контактной зоны определяются:

1. механическим взаимодействием между цементным камнем и заполнителем, которое зависит от характера поверхности (микрогеометрии) последнего;
2. изменением условий структурообразования цементного камня в контактной зоне по сравнению с объемом в результате локальных изменений водоцементного отношения;
3. химическим или физико-химическим взаимодействием на поверхности раздела, определяемым природой контактирующих фаз;
4. возрастом и условиями формирования и твердения бетона.

Установлено, что наибольшей величины сцепление достигает при использовании карбонатных пород, что объясняется физико-химическим и химическим (образование карбоалюминатов) взаимодействием контактирующих фаз, а также увеличением механического сцепления с пористостью заполнителя (5). На границе с кварцевым песком (где возникают гидросиликаты кальция) исследованиями установлено наличие контактных слоев, отличных от основной массы цементного камня,

Из вышесказанного вытекает, что слабым местом контактной зоны и очагом разрушения бетона в этом случае является поверхность контакта заполнителя и вяжущего.

Взаимодействие цементного вяжущего с кварцевым песком в начале стадии структурообразования имеет химический характер и дальнейшем на участках поверхности зёрен кварцевого заполнителя, покрытых слоем монокальциевого гидросиликата, будут возникать зародыши изоморфных кристаллов новой фазы - гидратов силикатных минералов твердеющего вяжущего. При интенсивном развитии этих процессов контактная зона между цементным камнем и зёрнами кварцевого заполнителя не только является слабым местом структуры бетона, но оказывает на нее существенное упрочняющее действие.

Формирование структуры контактного слоя на границе с пористым заполнителем происходит в условиях фильтрации через него жидкой среды, а также диффузии растворенных в ней веществ. Можно полагать, что эти обстоятельства, а также пониженная по сравнению с цементным камнем прочность новообразований, составляющих контактный слой, являются причиной его относительно малой прочности.

Литература

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. Учебник.- М: Издательство АСВ,2002
2. Соломатов В.И. Элементы общей теории композиционных материалов. Изв.вузов.Архитектура и строительства.-2008, №8, с61-70
3. Ольсинский А.Г. Оценка и регулирование структуры зоны контакта ДиС.д.т.н. Харьков, 1999, с-394
4. Рыбьев И.А. строительные материалы на основе вяжущих веществ, М.1978, 307с
5. Любимова Т.Ю., Пинус Э.Р. О свойствах контной зоны на границе вяжущими и заполнителями в бетоне. Доклады АН СССР. Химическая технология. М.-1995.С1439-1442

Түйін

Минералды толықтырушылар химиялық қоспалар сияқты бетон араласпасы құрылымының қалыптасуын және бетон қасиеттерін реттеу үшін қолданылады. Ұнтақталған бұл материал табиғи және техногенді шикізаттардан алынады. Химиялық модификаторлардың ұнтақталған толтырғыштардан айырмашылығы- суда ерімей қатты фазаның элементі болады.

Цементпен бірге толтырғыш қуыстықтарында орналасып бетон құрылымын тығыздап, цемент шығынын азайтады.

Ұнтақталған дәрежесіне байланысты минералды қоспалардың түрлері: сұйылтқыш және тығыздағыш толықтырушылар және тығыздағыш толықтырушылар.

Минералды толықтырушылардың белсенді және инертті түрлері болады. Олардың қасиеттеріне түйіршік құрамы және жеке бетті әсер етеді.

Бетон араласпасының реологиялық қасиеттеріне майда толтырғыштармен минералды толықтырушылар әсер етеді. Нәтижесінде бетон араласпасында төмендегі түйісулер қалыптасады: «ерімді ірі толтырғыш», «майда толтырғыш- цемент қамыры» және «микротолтырғыш -цемент». Олардың беріктігі толтырғыштар мен цемент түйіршіктерінің бетіндегі минералдың әсер етуіне байланысты. Минералды толықтырушылар цемент тасымен бетон құрылымының қалыптасуына айтарлықтай әсер етіп, нәтижесінде физико-механикалық және физико-химиялық байланыстар қалыптасады.

Summary

Mineral aggregates as well as chemical additives are used to form the structure of a concrete mixture and regulate the quality of concrete. This ground material is extracted from natural and industrial raw materials. It differs from chemical modifiers in that it is an element of a non-soluble hard phase.

It is placed together with cement in hollows and extrudes the structure of concrete, thereby reduces cement costs. According to the fragmented degree, the types of mineral mixture may be as follows: thin and sealing.

Mineral additives are divided into active and inert. Their composition and physical properties of the granules affect the page.

The rheological properties of the concrete mix are affected by fine additives and mineral aggregates. As a result, the following compounds are formed in the concrete mixture: "solution - large aggregate", "small aggregate - cement paste", "micro aggregate - cement". Their strength depends on the effect of minerals which are on the surface of aggregates and cement grains. Mineral aggregates have a significant influence on the formation of cement stone and the structure of concrete, and form physical and mechanical and physical and chemical bonds.

С.М. Бекен - магистрант, **Б.М. Чалабаев** - к.т.н., профессор
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

АРХИТЕКТУРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПАССИВНОГО ДОМА

Резюме

В данной статье рассматривается архитектурная концепция пассивного дома, которая базируется на различных принципах. Пассивный дом с помощью архитектурно-планировочного решения пассивно поглощает, аккумулирует и сохраняет для своих жильцов максимальное количество энергии из окружающей среды.

Ключевые слова: пассивный дом, архитектурная концепция, архитектурно-планировочные решения, компактность, теплоизоляция, рекуператор, солнечные панели.

Пассивный дом - это сооружение с малым потреблением тепловой энергии, сочетает в себе энергоэффективность, удобство, высокий уровень комфорта, уют, а также бережное отношение к окружающей среде и использованию природных ресурсов. Границей понятия «Пассивный дом» считается 15 кВт/ч расхода энергии на квадратный метр в год.

В идеале, пассивный дом должен быть независимой энергосистемой, вообще не требующей расходов на поддержание комфортной температуры. Отопление пассивного дома должно происходить благодаря теплу, выделяемому живущими в нем людьми, бытовыми приборами и альтернативными источниками энергии. При необходимости дополнительного «активного» обогрева, желательным является использование альтернативных источников энергии. Горячее водоснабжение осуществляется за счет установок возобновляемой энергии, например, тепловых насосов или солнечных батарей.

Пассивный дом является продолжением дома с низким потреблением энергии. Его отличительными особенностями являются особый комфорт, оптимальные температурные условия и высокое качество воздуха в помещении – и это при максимально низком потреблении энергии. При обычном пользовании в пассивном доме потребляется 1,5 л нефти или 1,5 м³ природного газа (15 кВт·ч) на м² жилой площади в год. По сравнению со средним потреблением энергии в традиционных домах это означает экономию 90%. Даже традиционные новостройки потребляют 6-10 л нефти на м² жилой площади.

Пассивный дом поглощает, аккумулирует и сохраняет для своих жильцов максимальное количество энергии из окружающей среды за счет своей архитектуры, т.е. с помощью архитектурно - планировочного решения, которое основывается на обеспечении попадания внутрь здания максимального количества пассивной энергии. Также используются приемы солнечной архитектуры. Она обеспечивает максимальный прием и использование солнечного излучения на обогрев, приготовление горячей воды и частично электрообеспечение. В отличие от обычного «солнечный дом» эффективно поглощает и аккумулирует в себе солнечную энергию. Главными инженерными элементами его являются расположенные на крыше или стенах солнечные коллекторы для нагрева воздуха и воды и солнечные батареи.

«Солнечная архитектура» предполагает, во-первых, правильную ориентацию дома, а именно, сторона дома, имеющая наибольшую общую площадь и большую часть крыши, где расположены солнечные коллекторы и батареи, должна быть направлена на юг.

Для сохранения тепла используется и другой прием «солнечной архитектуры», называемый буферным зонированием, предполагающий использование различных не отапливаемых (или частично отапливаемых) подсобных помещений вокруг дома. Это и теплица с южной стороны, которую предусматривают практически все проекты «солнечных» домов, и веранды с востока и запада. Необходимо учитывать и розу ветров, т.к. потери за счет уноса тепла ветром весьма велики. Поэтому стену, расположенную против господствующего направления ветра следует делать глухой (без окон и дверей) и закрывать буферной зоной, обычно это гараж и (или) мастерская.

Архитектурная концепция пассивного дома базируется на принципах:

- максимальной компактности здания. Компактность — это соотношение площади ограждающих конструкций (оболочки здания) и всего объема здания (его полезной площади).

Чем меньше площадь ограждающих конструкций по отношению к полезной площади здания, тем компактнее оно. Цель этого расчета заключается в том, что каждое здание в течение отопительного сезона теряет через свою внешнюю ограждающую поверхность ценное тепло. В тоже время геометрически компактные формы здания имеют самый низкий показатель тепловых потерь, так как большой внутренний объем помещений ограничен минимальной площадью внешней поверхности. Поэтому любые выступающие архитектурные конструкции, например, балконы, террасы, навесы, мансарды и т.п. необходимо, по возможности, избегать, так как они увеличивают ограждающую поверхность здания, при этом, почти не увеличивая внутреннего объема дома;

- качественного и эффективного утепления всех сторон здания: фундамента, стен, крыши и т.д.; для утепления стен и пола на грунте используется слой теплоизоляции с коэффициентом теплопроводности не более $0,04 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ толщиной 30, а крыши - 40 см. Высокая теплоизоляция и теплоемкость дома обеспечивается грамотным применением конструкционных и теплоизоляционных материалов. Суть в том, что вся тепловая энергия, поступающая в дом зимой, должна в нем оставаться максимально долгое время. Летом, наоборот, оболочка дома препятствует накоплению в доме тепловой энергии. Материал и толщина теплоизоляционного слоя определяются согласно требованиям, по которым, коэффициент теплопередачи ограждающей конструкции "U" не должен превышать значения $0,15 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{К}$. Очень важным фактором при проектировании и строительстве пассивного дома является достижение целостности и неразрывности теплоизоляционного слоя, поскольку, одним из требований пассивного дома является герметичность. Другими словами, теплоизоляция должна укладываться плотно и без разрывов по всей внешней поверхности здания, и как бы формировать цельную оболочку;

- отсутствия мостиков холода в материалах и узлах примыканий. Мостики холода возникают в местах разрыва изоляционного слоя или из-за применения сложных конструктивных элементов в архитектуре. Они приводят к неконтролируемой потере тепла и значительно ухудшают тепловой баланс здания. Поэтому такие архитектурные элементы дома как терраса, балкон и т.д. рекомендуется конструировать в виде отдельно стоящих пристроек независимо от основного здания. Проверяется термографированием, при помощи тепловизора;

- зонирования, разделение на буферные и жилые зоны. Жилые помещения (гостиная, столовая, спальни), в которых необходимо обеспечить комфортное тепло и хорошее естественное освещение, располагаются на солнечной стороне с юго-востока, юга, юго-запада. Нежилые помещения (кухня, прихожая, санузел, гардеробная, кладовая, лестница) располагаются с северной стороны и образуют стыковочный пояс, тепловой буфер между жилыми помещениями и северной стеной дома. Маленькие «буферные» вспомогательные помещения защищают жилые помещения от северного холода и западного перегрева;

- ориентации по сторонам света. Правильная ориентация здания по сторонам света, ветрозащита северной глухой стороны здания, закрытость этой стороны: зеленые насаждения, лес, другое здание и т.п.; открытость объема здания с юга, отсутствие затенения южного фасада. С южной стороны выполнено полное остекление Северный фасад глухой, без окон, со стороны северного фасада внутри дома расположены буферные зоны. С севера дом защищен деревьями, с юга - полностью открыт. Окна и другие светопрозрачные конструкции должны располагаться на фасаде в таком соотношении: 70-80% всех окон с южной стороны, 20-30% с восточной, 0-10% с западной и полное их отсутствие с северной;

- использование специальных окон для пассивных зданий. Герметичные стеклопакеты, 1-камерные (два стекла) или 2-камерные (три стекла), заполнены низкотеплопроводным аргоном или криптоном с теплой дистанционной рамкой (полимерная или пластиковая вместо металлической, являющейся мостиком холода). Одно из стёкол стеклопакета с внутренней стороны покрыто селективным покрытием (I-стекло или K-стекло) сокращающим радиационные потери. Согласно критериев для Пассивных Домов, установленных институтом Пассивного дома в Дармштадте, общий коэффициент сопротивления теплопередаче (U_w) для "Пассивных окон" должен быть не меньше $1,25 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$. Окна стандарта пассивного дома отличаются не только малыми тепловыми потерями, но и также улучшенным комфортом. При сильном морозе температура на внутренней поверхности окна не опускается ниже 17°C . В этих условиях больше не ощущается "холодного излучения" от окна. Кроме того, в комнате устраняется некомфортное температурное расслоение воздуха, даже тогда, когда под окном не стоит нагревательный прибор;

• использование системы приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией. Использование подземных каналов (грунтовых теплообменников) для пассивного предварительного подогрева (или охлаждения) воздуха или воды.

Выполнение этих пунктов уже достаточно, чтобы достичь стандарта пассивного дома.

Решающимся является то, что жители пассивного дома хорошо себя чувствуют. Здесь теория также совпадает с практикой. Благодаря хорошей теплоизоляции во всех точках внутренней поверхности помещений поддерживается высокая температура, даже в холодном климате. Вследствие этого отсутствуют сквозняки и разница в температурах излучения, что было многократно подтверждено проведенными измерениями в построенных домах.

Для возведения пассивных домов нужны опытные работники, высокий уровень исполнения, точность, контроль качества и потребуется на 8-10% больше средств, чем для обычного дома. При этом нет необходимости прокладывать внутри здания трубы водяного отопления, строить котельные, емкости для хранения топлива и т. д.

Литература

1. Вольфганг Файст "Основные положения по проектированию пассивных домов", изд. АСВ, Москва 2011
2. <http://www.passiv.de> . PASSIV HAUS INSTITUT Dr. WolfgangFeist: Официальная база данных «Пассивных домов»
3. Вержбовский Г.Б., Веселев Ю.А., Лагутин В.В., Лукашевич Э.Б. Справочник современного проектировщика. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 544 с.
4. <http://www.builderclub.com/statia/passivny-dom-ponyatiye-i-osnovnye-principy-proyektirovaniya-passivnogo-doma>
5. Лицкевич В.К. Жилище и климат. – М.: Стройиздат, 1984. – 284 с. 4. Сабади П.Р. Солнечный дом. – М.: Стройиздат, 1981. – 112 с.
6. <http://articles.stroybm.ru>

Түйін

Мақалада Пассив үйдің түсінігі және дизайны мен құрылысына қойылатын негізгі талаптар қарастырылды. Сәулет тұжырымдамасы – Пассивті үй салудың маңызды факторларының бірі. Пассив үйінің жетекші тұжырымдамасы: оқшаулау, жылу көпірін еркін жобалау, ауа өткізбейтін құрылыс, жылуды қалпына келтіру желдету, жоғары оқшаулау терезелері, инновациялық құрылыс қызметі, ықшам пішін, оңтүстік бағдар мен көлеңке қарастыру, жаңартылатын энергия көздері. Пассивті үйдің басты мақсаты жылу шығындарын төмендетуі мен үйде тұратын адамдар үшін жоғары деңгейдегі жайлылықты жасау.

Summary

This article about concept of passive house and its main requirements for design and construction. You can see that the architecture is one of the important key factors for building a Passive house. The leading concept of the Passive House: insulation, thermal bridge free design, airtight construction, heat recovery ventilation, highly insulating windows, innovative building services, compact form, southern orientation and shade consideration, regenerative energy sources.

УДК 542.06

В.Э. Бернян, Р.М. Нуралиев, Д. Ю. Корулькин, А.К. Тулекбаева
Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, Алматы,
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
vladislav.bernyan@gmail.com

ВЫДЕЛЕНИЕ АЛКАЛОИДОВ ИЗ ОТХОДОВ ТАБАЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Резюме

В настоящее время табачные компании в силу своего профиля неспособны утилизировать техногенные отходы своего производства. В свою очередь некондиционное табачное сырьё и

табачная крошка содержит достаточное количество алкалоидов, в том и числе никотин, которые возможно использовать в фармацевтической отрасли Республики Казахстан.

В данной статье описаны результаты по отработке выделения алкалоидов, в том числе и никотина. Рассмотрены и зафиксированы оптимальные параметры количественного анализа отходов табачного производства.

Ключевые слова: Алкалоиды, никотин, фармацевтическая промышленность, отходы, параметры, количественный анализ, импортозамещение, содержание, технология, сырье, методика, результаты.

Введение. В связи с тем, что табачные компании широкого профиля не уделяют должного внимания утилизации отходов своего производства, а вывозят их в отвалы, происходит необратимая деградация почв в местах вывоза. В ходе времени под действием естественной эрозии и процессов диффузии, значительное количество химических соединений токсической природы попадают в грунтовые воды, уменьшая тем самым площадь пригодных к освоению почв на 12-13% в год.[1]

В среднем одно табачное предприятие способно образовывать от 900 до 1400 тонн отходов в год, что отрицательно влияет на экологическую ситуацию в Республике Казахстан.

Исходя из литературных данных, отходы табачного производства содержат значительное количество практических ценных компонентов: алкалоиды, дубильные вещества, флаваноиды, ксантоны, полифенолы.[2] Особого внимания заслуживают соединения алкалоидной структуры, которые в свою очередь могут являться соединениями токсического характера, так и соединениями полезными в фармацевтической индустрии. Алкалоиды проявляют свойства анестетиков, антиаритмиков, противоопухолевых препаратов, а так же выступают в роли сосудорасширяющих средств.[3]

В связи с чем, выделение алкалоидов из табачного сырья будет иметь социально значимый эффект, поскольку станет одним из главных шагов в решении проблемы импортозамещения в фармацевтической индустрии Республики Казахстан. А так же уменьшит число загрязнений почв, что создаст благоприятные условия для экологии. Данный эффект будет достигнут за счет задействования местного техногенного сырья и внедрения разработанных технологий при табачных компаниях Республики Казахстан.

Цель работы: Выделение алкалоидов из отходов табачного производства для использования в фармацевтической промышленности.

Материалы и методы. Объектом исследования были махорка и табачная крошка – отходы табачного производства АО «Филипп Моррис Казахстан».

Использовались общепринятые методы, описанные в Европейской Фармакопее, Государственной Фармакопее Республики Казахстан.

Для определения технологических показателей использовались следующие методики:

Определение содержания экстрактивных веществ.

0,2 г (точная навеска) измельченного растительного сырья помещают в колбу вместимостью 50 мл, прибавляют 30 мл петролейного эфира (фракция 40-70), дихлорметана, этилацетата, хлороформа, бензина марки АИ-92, бензола, бензилового спирта или этилового спирта. Колбу закрывают пробкой, взвешивают и оставляют на час. Затем колбу соединяют с обратным холодильником и кипятят в течение 2-х часов. После охлаждения колбу с содержимым вновь закрывают той же пробкой, взвешивают и потерю в массе восполняют тем же растворителем. Содержимое фильтруют через сухой бумажный фильтр в сухую колбу объемом 50 мл. 15 мл фильтрата пипеткой переносят в предварительно высушенную и взвешенную фарфоровую чашку, выпаривают на водяной бане досуха. Чашку с остатком сушат при температуре 100-105⁰С до постоянного веса.

Содержание экстрактивных веществ в % (X) в пересчете на абсолютно сухое сырье вычисляют по формуле 1:

$$X = \frac{m \cdot 200 \cdot 100}{m_1 \cdot (100 - W)} \quad (1)$$

где, m - масса сухого остатка, в г;
m₁- масса навески сырья, в г;

W - потеря в массе при высушивании сырья, в %.

Подбор оптимального экстрагента.

Мелкоизмельченное воздушно-сухое сырье со степенью измельчения до 7 мм экстрагировали разнополярными органическими растворителями для точных навесок сырья ~0,5 г, времени его настаивания и экстракции 24 часа и объема растворителя 10 мл. При этом экстрагирование проводили с нагреванием и без.

Подбор оптимального соотношения выбранного экстрагента с сырьем.

Для определения оптимального объема выбранного экстрагента (петролейного эфира (фракция 40-70), дихлорметана, этилацетата, хлороформа, бензина марки АИ-92, бензола, бензилового спирта или этилового спирта) были опробованы соотношения сырья и растворителя 1:3, 1:4, 1:5, 1:7, 1:10 и определялся выход суммы алкалоидов при данных соотношениях.

Определение оптимальной температуры экстракции.

Для установления оптимальной температуры экстракции сырья к образцам сырья с одинаковой массой приливали растворитель (петролейный эфир (фракция 40-70), дихлорметан, этилацетат, хлороформ, бензин марки АИ-92, бензол, бензиловый спирт или этиловый спирт) в выбранном соотношении (1:5). Их экстракцию проводили при одном и том же времени (1 час) и четко обозначенной температуре. Температурный режим экстракции изменяли от 20°C до 100°C с шагом 20°C.[4]

Установление оптимального времени экстракции.

Для изучения влияния времени экстракции растительного сырья на выход экстрактивных веществ, брали точную навеску сырья, помещали в колбу, снабженную обратным холодильником, заливали петролейным эфиром (фракция 40-70), дихлорметаном, этилацетатом, хлороформом, бензином марки АИ-92, бензолом, бензиловым спиртом или этиловым спиртом в соотношении сырья с растворителем 1:5 и нагревали при температуре 60°C (и 40°C для дихлорметана). Во время проведения экстракции каждый час отбирали аликвоту по 1 мл и определяли выход суммы алкалоидов.

Установление кратности экстракции и режима экстракции.

Выбрав оптимальный растворитель, установив его объем, время и температуру экстракции, необходимо было также определить кратность и режим экстракции с целью более полного истощения сырья. Для полного истощения сырья экстракция из одной его порции была проведена 3 раза.

Для установления кратности экстракции навеску сырья экстрагируют петролейным эфиром (фракция 40-70), дихлорметаном, этилацетатом, хлороформом, бензином марки АИ-92, бензолом, бензиловым спиртом в соотношении сырье: растворитель – 1:4 на водяной бане с обратным холодильником при температуре 20°C (40°C для дихлорметана), в течение 3 часов. Затем экстракт фильтруют и концентрируют. Отделенный экстракт сушат при комнатной температуре до его полного высыхания. Для проведения вторичной и дальнейших экстракций навеску высушенного шрота экстрагируют, фильтруют и высушивают как описано выше.[5]

Результаты и обсуждения исследования

Отработка технологических параметров получения никотина из табачного (махорочного) сырья включала в себя:

- цену экстрагента
- природы экстрагента
- соотношении сырье-растворитель
- температурного режима
- временного режима

Изначально проводился мониторинг цен на экстрагенты, представленный в таблице 1

Таблица 1- Подбор оптимального экстрагента в зависимости от цены

| Растворитель | Средняя цена за 1 литр (в тенге) |
|------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 |
| Петролейный эфир | 850 |
| Дихлорметан | 320 |
| Этилацетат | 940 |

| | |
|--------------------|------|
| Хлороформ | 1300 |
| Бензол | 1800 |
| Бензиловый спирт | 1930 |
| Этиловый спирт | 430 |
| Бензин марки АИ-92 | 138 |

Исходя из данных таблицы 1 видно, что оптимальным экстрагентом, опираясь на ценовую политику, служит бензин марки АИ-92. В дальнейшем были проведены эксперименты по установлению влияния природы экстрагента на выделение существующих групп БАВ путём экстракции сырья растворителями различной полярности (таблица 2)

Таблица 2 - Влияние природы экстрагента на выделение БАВ

| Группы БАВ | Этанол 95% | Дихлорметан | Хлороформ | Этанол-ацетон | Дихлорметан-ацетон | Хлороформ-ацетон | Этанол-бутанол | Дихлорметан-бутанол | Хлороформ-бутанол | |
|----------------------|------------|-------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------|---|
| Алкалоиды | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Фенольные соединения | - | - | + | - | - | + | - | - | - | + |
| Фенолы | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Аминокислоты | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + |
| Дубильные вещества | - | + | + | - | - | - | - | - | - | + |
| Флавоноиды | - | + | + | - | - | - | - | - | - | + |
| Кетоны | + | - | - | - | - | - | + | + | + | - |
| Полисахариды | - | - | + | - | - | + | - | + | + | + |
| Смолы | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что алкалоиды переходят в каждый из использованных экстрагентов. Хотя использование комплексных растворителей увеличивает количество выделенных групп БАВ, но в свою очередь усложняет качественный состав экстрактов, что отрицательно влияет на отработку технологических параметров экстракции алкалоидов. Исходя из сказанного, было принято решение отказаться от комплексных растворителей, поэтому в дальнейших исследованиях использовались следующие растворители: петролейный эфир (фракция 40-70), дихлорметан, хлороформ, бензол, этилацетат, бензиловый спирт, а так же бензин марки АИ-92.

Следующим пунктом в отработке технологии выделения алкалоидов являлся подбор оптимального соотношения сырье: экстрагент. Для отработки данного параметра были использованы наиболее часто встречающиеся в научной литературе составы: 1:3, 1:4, 1:5, 1:7 и 1:10. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание алкалоидов, в зависимости от соотношения сырье: растворитель

| Растворитель | Соотношение сырье:растворитель | | | | |
|------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1:3 | 1:4 | 1:5 | 1:7 | 1:10 |
| Петролейный эфир | 0,94% | 1,18% | 1,27% | 1,31% | 1,35% |
| Дихлорметан | 2,21% | 2,67% | 3,23% | 3,36% | 3,45% |

| | | | | | |
|--------------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Этилацетат | 3,01% | 3,43% | 3,89% | 4,05% | 4,14% |
| Хлороформ | 0,77% | 1,18% | 1,33% | 1,41% | 1,46% |
| Бензол | 1,44% | 1,79% | 2,08% | 2,19% | 2,23% |
| Бензиловый спирт | 2,57% | 2,88% | 3,12% | 3,20% | 3,24% |
| Этиловый спирт | 2,12% | 2,49% | 2,77% | 2,85% | 2,89% |
| Бензин марки АИ-92 | 3,03% | 3,22 % | 3,28% | 3,31% | 3,33% |

Из данных таблицы 3, что максимальное извлечение суммы алкалоидов, при учете стоимости растворителя, вне зависимости от типа и полярности используемого экстрагента, наблюдается при соотношении сырье: растворитель 1:4, дальнейшее увеличение количества экстрагентов, не дает существенного прироста выхода суммы алкалоидов.

Исследование влияния температурного фактора на полноту извлечения суммы алкалоидов отходов табачного производства, проводили при температурах 20, 40, 60, 80 и 100⁰С. В случае если температура кипения растворителя была ниже (например, петролейный эфир, фракция 40-70, дихлорметан или хлороформ), в качестве порогового значения использовалась температура его кипения. Полученные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание алкалоидов, в зависимости от температуры процесса экстракции

| Растворитель | Температура экстракции | | | | |
|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | 20 ⁰ С | 40 ⁰ С | 60 ⁰ С | 80 ⁰ С | 100 ⁰ С |
| Петролейный эфир | 1,09% | 2,54% | 3,60% | - | - |
| Дихлорметан | 2,59% | 3,02% | - | - | - |
| Этилацетат | 3,45% | 3,89% | 4,32% | 2,59% | - |
| Хлороформ | 1,02% | 2,11% | 3,85% | - | - |
| Бензол | 1,80% | 1,85% | 2,61% | 3,02% | - |
| Бензиловый спирт | 2,85% | 2,99% | 3,88% | 4,06% | 4,21% |
| Этиловый спирт | 2,51% | 2,74% | 3,64% | 3,81% | - |
| Бензин марки АИ-92 | 3,22% | 3,25% | 3,30% | 3,33% | 3,36% |

Данные таблицы 4 свидетельствуют, что оптимальной температурой процесса, при которой в экстрактах наблюдается достаточное содержание суммы алкалоидов без затрат на нагревательные процессы, является - + 20⁰С.

Время экстракции варьировали от 1 до 5 часов. Полученные данные представлены в таблице 5

Таблица 5 – Выход суммы алкалоидов в зависимости от временного режима экстракции

| Растворитель | Время экстракции | | | | | |
|--------------------|------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | настаивание 24 часа | 1 час | 2 часа | 3 часа | 4 часа | 5 часов |
| Петролейный эфир | 2,54% | 3,60% | 3,74% | 3,98% | 4,09% | 4,16% |
| Дихлорметан | 0,21% | 3,02% | 3,19% | 3,37% | 3,44% | 3,49% |
| Этилацетат | 0,43% | 4,32% | 4,53% | 4,71% | 4,79% | 4,85% |
| Хлороформ | 2,11% | 3,85% | 4,03% | 4,19% | 4,25% | 4,28% |
| Бензол | 1,80% | 2,61% | 2,77% | 2,94% | 3,01% | 3,06% |
| Бензиловый спирт | 2,85% | 3,88% | 4,26% | 4,59% | 4,77% | 4,91% |
| Этиловый спирт | 2,51% | 3,64% | 3,81% | 3,99% | 4,07% | 4,14% |
| Бензин марки АИ-92 | 2,72% | 3,87% | 4,03% | 4,22% | 4,27% | 4,34% |

Из таблицы 5 следует, что при соотношении сырье-растворитель 1:4 и температуре + 20⁰С, оптимальным является трехчасовое нагревание. При дальнейшем увеличении времени экстракции в указанных условиях происходит незначительное увеличение количественного содержания

алкалоидов. На основании анализа полученной информации, было установлено, что оптимальными параметрами процесса экстракции алкалоидов из отходов табачных производств, являются:

- 1) Экстрагент – бензин марки АИ-92
- 2) Соотношение растительное сырье: экстрагент 1:4
- 3) Температура экстракции – 20⁰С
- 4) Время экстракции – 3 часа

Выводы. В результате проведенных исследований можно сказать, что была отработана технология по выделению алкалоидов из отходов табачного производства, что полностью соответствует поставленной цели работы. Были определены технологические параметры процесса выделения. Данные полученные в ходе исследований по технологическим особенностям процесса извлечения алкалоидов из отходов табачного производства могут быть использованы в промышленных масштабах Республики Казахстан. Реализация идеи переработки отходов табачного производства с целью выделения алкалоидов для фармацевтической промышленности, положительно повлияет на импортные составляющие данной области, а так же понесёт социально значимый эффект.

Литература

1. Краснов Е.А., Петрова Л.В., Беккер Е.Ф. Алкалоиды *Nicotiana rustica* // Химия природ. соед. – 2007. – № 4. – С. 585-591.
2. Гаммерман А.Ф., Гром И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР. – М.: Медицина, 1986. – 284 с.
3. Marion L. Alkaloids of plane // Can. J. Res. – 2004. – N. 4. – P. 37-40.
4. Коновалов М.Н., Чернявская Н.А. Идентификация алкалоидов.– М.: Аванта, 2009. – С. 81-87.
5. Корулькин Д.Ю., Музычкина Р.А., Абилов Ж.А., Технология производства и анализ фитопрепаратов. – Алматы: Қазақ университеті, 2011. – 356 с.

Түйін

Бұл мақалада алкалоидтар, оның ішінде никотинді бөліп алу нәтижелері көрсетілген. Темекі өндірісі қалдықтарының сандық талдау параметрлері тексеріліп, айқындалған. Қазіргі кезде темекі шығаратын компаниялар техногендік өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратуға қабілетсіз. Алкалоидтар және оның ішінде никотин, сапасыз темекі шикізаты мен темекі қоқымында жеткілікті мөлшерде кездеседі. Оларды Қазақстан Республикасының фармацевтикалық өнеркәсібінде пайдалануға болады.

Summary

In this paper results of method for extraction of alkaloids, including nicotine, were described. Optimal parameters for quantification of wastes of tobacco manufacture were considered.

At the present day tobacco companies are not able to utilize technogenic wastes of their manufacture. At the same time nonconforming tobacco raw material and flake cuts contain sufficient amount of alkaloids, including nicotine that makes possible their application for pharmaceutical industry of Kazakhstan.

УДК 666.947.2

Н.В.Донцова - магистрант, **С.Некипелов** - главный технолог ТОО «Стандарт Цемент»,
Н.А. Сузев - к.т.н., профессор,
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ЦЕМЕНТА ПРИ НАГРЕВАНИИ

Резюме

В статье приводятся результаты исследования четырех видов цемента производства ТОО «Стандарт Цемент».

Ключевые слова: цемент, прочность, термообработка.

Известно, что нагревание образцов из бетона на основе портландцемента до 330°C ведет к снижению прочности почти в два раза по сравнению с начальной. При обезвоживании трехкальциевого гидроалюмината происходит частичное разложение на CaO и CsA₃, что влияет на прочность образцов. Чем выше содержание C₃A в образце, тем больше снижается его прочность [1]. При дальнейшем нагревании образцов гидротированный трехкальциевый алюминат продолжает разлагаться (590°C) с выделением свободного оксида кальция. Этот процесс нарушает кристаллическую решетку C₃A, структура камня разрыхляется, и прочность его резко снижается [1].

При выполнении испытаний в качестве образцов были использованы чистые цементы без заполнителя, с размерами 4x4x16 см. Цементное тесто на вышеуказанных цементах при формовании образцов соответствовало нормальной густоте цементного теста. Количество образцов на каждую серию составило 3 балочки. Для получения более надежных результатов возможной деструкции цементного камня при температурном воздействии 420 °C было 2 цикла воздействия и после чего были определены прочностные характеристики. В таблицах 1 и 2 приводится химический и физико-механические составы цементов ТОО «Стандарт Цемент».

Таблица 1. Химический состав цементов

| Оксид | Вид цемента | | | |
|--------------------------------|-------------|------------|-------------|----------|
| | ПЦ М500 Д0 | ПЦ М400 Д0 | ПЦ М400 Д20 | ШПЦ М400 |
| SiO ₂ | 20,88 | 21,68 | 24,08 | 23,88 |
| Al ₂ O ₃ | 4,82 | 4,49 | 4,55 | 4,52 |
| Fe ₂ O ₃ | 4,10 | 4,15 | 3,61 | 4,36 |
| CaO | 62,27 | 61,64 | 60,69 | 61,01 |
| MgO | 2,30 | 2,46 | 2,13 | 3,29 |
| SO ₃ | 2,19 | 2,21 | 1,88 | 2,1 |
| ППП | 1,19 | 1,05 | 1,15 | 0,78 |
| Сумма | 97,58 | 97,82 | 98,59 | 99,94 |
| КН | 0,90 | 0,86 | 0,77 | 0,78 |
| n | 0,34 | 2,43 | 2,95 | 2,69 |
| p | 1,18 | 1,15 | 1,26 | 1,04 |

Таблица 2. Физико-механические свойства цементов

| Показатель | Вид цемента | | | |
|-------------------------|-------------|------------|-------------|----------|
| | ПЦ М500 Д0 | ПЦ М400 Д0 | ПЦ М400 Д20 | ШПЦ М400 |
| Т.П №008,% | 0,51 | 0,34 | 0,46 | 3,9 |
| Суд,см ² /гр | 3388 | 3561 | 3537 | 3285 |
| Н.Г.,% | 28,25 | 28,25 | 28,75 | 26,25 |
| Сроки схватывания, час | начало | 4 | 4,17 | 4,5 |
| | конец | 5,5 | 5,5 | 6,17 |
| | | | | 5,83 |

По теоретическим данным при температурном воздействии на бетон и особенно после 2-х циклов температурного воздействия, должна произойти деструкция цементного камня и как следствие понижение его прочности на сжатие. Но в нашем случае произошло обратное. Из таблицы 3 видно, что прочность у всех образцов цемента повысилась. Видимо, химический и минералогический состав портландцементного клинкера позволил образоваться новообразованиям в результате гидратации портландцементного клинкера, которые выдержали температуру 420 °C. В таблице 3 приведены результаты изменения прочности после термообработки.

Таблица 3. Изменение прочности образцов после термообработки при 420°C

| Показатель | Вид цемента | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------|------------|-------|-------------|-------|----------|-------|
| | ПЦ М500 Д0 | | ПЦ М400 Д0 | | ПЦ М400 Д20 | | ШПЦ М400 | |
| | Контр. | Исп. | Контр. | Исп. | Контр. | Исп. | Контр. | Исп. |
| Прочность при изгибе | 7,40 | 6,45 | 7,04 | 7,54 | 6,87 | 6,07 | 6,1 | 4,62 |
| Прочность при сжатии | 52,31 | 63,30 | 50,90 | 59,76 | 43,87 | 56,58 | 36,36 | 38,47 |

Как видно по результатам испытания, предел прочности при сжатии у всех образцов прошедших термическую обработку увеличился. Самый большой прирост прочности произошел у цемента с минеральной добавкой 18% ПЦ М400 Д20 и составил 29 %.

Литература

1. Некрасов К.Д. Влияние высоких температур на физико-химические свойства гидротированных клинкерных минералов.//сб. трудов «Физико-химические и технологические основы жаростойких цементов и бетонов»/ Академия наук СССР-М., -1986, -238с.
2. А.В. Волженский «Минеральные вяжущие вещества»Стройиздат, 1986

Түйін

Мақалада «Стандарт Цемент» ЖШС цемент сынауының нәтижелері келтірілген, зерттеулердің нәтижелері бойынша термиялық өңдеудің екі циклынан кейін цемент күш-қуатын жоғалтпады, керісінше оны ұлғайтты. Бұл әсер жоғары температура әсеріне төтеп беруге тиіс ыстыққа төзімді бетон өндірісі үшін өте маңызды. Алынған деректерге сүйенсек, бұл түрлер ыстыққа төзімді бетонды әрі қарай зерттеуге жарамды.

Summary

In the article the results of the cement testing of Standard Cement LLP are given. As the results of the studies show, cement after two cycles of heat treatment did not lose its strength, but on the contrary increased it. This effect is very important for the production of heat-resistant concrete that must withstand the effects of high temperatures. Based on the obtained data, these species are suitable for further study of heat-resistant concrete.

УДК 541.18

Ж.Дуйсенбай - магистрант, Ш. Абильда –магистрант,
Э.Н. Калшабекова- к.т.н., доцент
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ПОРООБРАЗОВАНИЯ ЯЧЕЙСТЫХ БЕТОНОВ НА ОСНОВЕ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО

Резюме

В статье сделан обзор видов современных ячеистых бетонов, различных способов порообразования. Сделан акцент на особенностях ячеистых бетонов на основе гипсового вяжущего.

Ключевые слова: гипсовое вяжущее, ячеистый бетон, газообразователь, пенообразователь, энергосбережение, заполнители и наполнители улучшающие свойства гипса.

Повышенные требования по энергосбережению в промышленности и строительстве, в частности к теплозащите ограждающих конструкций зданий, требуют увеличения объема выпуска эффективных стеновых материалов с высокими теплозащитными свойствами (1).

В каждом строящемся здании наиболее дорогостоящими, трудо-и материалоемкими, а также тяжелыми конструкциями являются стены и перегородки. Стоимость перегородок может составлять до 15 %, а стен — до 35 % общей стоимости здания. Поэтому использование в этих целях ячеистых бетонных изделий представляется наиболее перспективным.

Ячеистый бетон — искусственный пористый строительный материал на основе минеральных вяжущих и кремнезёмистого заполнителя. Является одной из разновидностей лёгкого бетона.

Предназначен в основном для строительной теплоизоляции: утепление по железобетонным плитам перекрытий и чердачных перекрытий, в качестве теплоизоляционного слоя многослойных стеновых конструкций зданий различного назначения; для теплозащиты поверхностей оборудования и трубопроводов при температуре до 400°С; жаростойкие ячеистые бетоны применяются для теплоизоляции оборудования с температурой поверхности до 700°С.

В последние годы блоки из ячеистого бетона набирают популярность в качестве конструкционного стенового материала. Коттеджи и многоэтажные дома, построенные из ячеистого

бетона, имеют лучшие тепловые характеристики по сравнению с кирпичными. Достигается это во многом благодаря правильной геометрии современных блоков. За счёт четких размеров (± 2 мм) блоки можно укладывать на специальный клей с клеящим слоем не более 3 мм, а не на слой цементного раствора, который и служит мостиком холода.

Пористую структуру ячеистых бетонов можно получать следующими способами:

- вспучиванием массы газообразованием в вакууме (небольшое разрежение)
- аэрированием массы под давлением (барботирование её сжатым воздухом) с последующим снижением давления до атмосферного (баротермальный способ)
- газопенной технологией (пеногазобетон) – сочетание метода аэрирования и газообразования

В качестве вяжущего вещества в основном используют цемент, известь, реже гипс (газогипс)

В качестве кремнезёмистого компонента используют кварцевый песок, золу-унос от сжигания угля, кислые металлургические шлаки и др.

По способу твердения различают неавтоклавные, предусматривающие пропаривание, электропрогрев или другие виды прогрева при нормальном давлении, и автоклавные, которые твердеют при повышенном давлении и температуре.

Газобетон — разновидность ячеистого бетона, представляющая собой искусственный камень с равномерно распределёнными по всему объёму сферическими порами диаметром 1—3 мм. Качество газобетона определяют равномерность распределения, равенство объёма и закрытость пор.

Основными компонентами этого материала являются цемент, кварцевый песок и специализированные газообразователи, также возможно добавление гипса и извести. Сюда могут входить и промышленные отходы, такие как, например, зола и шлаки. В качестве специализированных газообразователей используются алюминиевые пасты и пудры. Сырьё смешивается с водой заливается в форму и происходит реакция воды и газообразователя, приводящая к выделению водорода, который и образует поры, смесь поднимается как тесто. После первичного затвердевания разрезается на блоки, плиты и панели. После этого изделия подвергаются закалке паром в автоклаве, где они приобретают необходимую жёсткость, либо высушиваются в условиях электроподогрева. Газобетон хорошо обрабатывается простейшими инструментами: пилится, сверлится, строгаётся. В него легко забиваются гвозди, скобы.

Пенобетон — ячеистый бетон, имеющий пористую структуру за счёт замкнутых пор (пузырьков) по всему объёму, получаемый в результате твердения раствора, состоящего из цемента, песка, воды и пенообразователя.

В XIX веке строители подмешивали бычью кровь в цементно-известковый раствор, и белок крови, реагируя с раствором, образовывал пену. Тогда ввиду сложности получения большого количества пенообразователя пенобетон не получил распространения.

В 30-х годах XX века, случайно добавив «мыльный корень» в цементный раствор, пенобетон «открыли» заново, но широкого распространения он снова не получил.

Чаще всего пенобетон применяется в виде пенобетонных блоков, или «пеноблоков», также существуют технологии монолитной заливки сверхлёгкого пенобетона в качестве утеплителя.

Благодаря пористой структуре пенобетон имеет ряд преимуществ:

Он обладает намного лучшими теплоизоляционными свойствами, чем обычный бетон..

На производство пенобетонного изделия (блок, плита, кирпич) требуется в 2-4 раза меньше цемента (по причине меньшей плотности — часть объёма занимают пустоты).

Пенобетонное изделие имеет меньшую по сравнению с бетонным массу, что снижает расходы на транспортировку, кладку и обработку. Кроме того масса сооружения получается меньшей, в результате можно сэкономить, используя более дешёвый фундамент.

Пенобетон по простоте обработки сравним с деревом: он легко пилится, сверлится, гвоздится.

Экологическая чистота аналогична бетону. При производстве пеноблока используются только цемент, песок и вода.

Пенобетон более гидроустойчив, чем газобетон, имеющий сквозные поры. Но менее, чем обычный бетон.

На сегодняшний день наибольшее распространение получили три метода производства пенобетона:

Классический. По этому методу сначала готовят цементное тесто или цементно-песчаный раствор, а затем в него добавляют специально приготовленную пену из пеногенератора. Раствор в бетоносмесителе смешивается с пеной и получается пенобетонная смесь, которая при последующем твердении образует пенобетон. Этот способ можно назвать наиболее отработанным и надежным. Для

данного метода обычно используются органические пенообразователи, смесители с улучшенным смешением компонентов и специальные пеногенераторы.

Сухая минерализация. По этому методу пенобетонная смесь получается при совмещении сухих компонентов с низкократной пеной, непрерывно подаваемой пеногенератором. При этом образуется устойчивая пенобетонная смесь с малым количеством свободной воды. На поверхности пенных пузырьков оседают мелкие частицы твердой фазы. Высокая насыщенность ПАВ поверхности раздела «воздушная пора – дисперсионная среда» предопределяет формирование гладкой глянцевой поверхности стенок пор. Такой метод зачастую используется при непрерывной технологии производства пенобетона. Для данного метода используется пенообразователь СДО, пеногенераторы и специальные смесители.

Баротехнология. По этому методу пенобетон получается под избыточным давлением смеси всех сырьевых компонентов. В баросмеситель сначала заливается вода с пенообразователем, потом подаются все компоненты. После этого в баросмеситель компрессором нагнетается воздух, создавая давление внутри. Пенобетонная смесь, полученная в пенобаробетоносмесителе, под давлением транспортируется из смесителя к месту укладки в формы или монолитную конструкцию. Для данного метода используются синтетические пенообразователи и специальные бароустановки.

В настоящее время выпускается множество различных пенообразователей, к которым предъявляются следующие требования (6):

– технико-экономические

Расход пенообразователя в денежном выражении не должен превышать

2 \$ на 1 м³ производимого пенобетона. При превышении этого показателя его применение становится экономически нецелесообразным из-за большого влияния на себестоимость продукции.

– постоянство свойств независимо от партии

Пенообразователь должен иметь одинаковые характеристики независимо от партии и времени выпуска. В противном случае понадобится постоянная перенастройка технологического процесса производства.

– достаточный срок хранения

Пенообразователь должен иметь срок хранения не менее 1 года.

– малый расход

Расход пенообразователя не должен превышать 1,5 литра на 1 м³ производимого пенобетона. Это необходимо по двум причинам. Во-первых, для большего количества продукции, получаемой из одной загрузки пеногенератора, а во-вторых, для меньшего влияния на процесс твердения пенобетона. Как известно, при большом количестве пенообразователя, использованного для приготовления пенобетона, может увеличиваться время затвердевания пенобетона, понижаться его прочность и увеличиваться усадка.

– простота приготовления

Пенообразователь не должен быть многокомпонентным. Увеличение количества составляющих усложняет процесс приготовления рабочего раствора пенообразователя и снижает точность дозирования составляющих

– высокая кратность и стойкость

Кратность пенообразователя и стойкость пены – это основные физические свойства технической пены, характеризующие качество пенообразователя. Кратность пенообразователя должна быть не менее 10. Кратность пенообразователя определяется по простой формуле: надо объем полученной пены разделить на объем исходного пенообразователя.

– соответствие санитарно-гигиеническим нормам

Пенообразователи не должны быть токсичны, взрывоопасны, отвечать санитарно- и радиационно-гигиеническим требованиям (7).

– достаточная стойкость пены в растворе

Данный технологический параметр характеризуется коэффициентом стойкости пены в цементном тесте при лабораторных исследованиях, а в производственных условиях – коэффициентом использования пены.

– стойкость смеси во времени

Стойкость поризованной смеси во времени характеризуется ее осадкой.

Гипсовые материалы и изделия относятся к прогрессивным строительным материалам благодаря простоте, экономичности и малой энергоемкости производства гипсовых вяжущих (на производство 1 т гипсового вяжущего расходуется соответственно в 4,5 и 4,9 раза меньше топлива и электроэнергии, чем на производство 1 т портландцемента).

Изделия на основе гипсовых вяжущих отличаются небольшой массой, достаточной прочностью, относительно низкими тепло- и звукопроводностью. Им легко придать любую архитектурную форму, любой цвет. Кроме того, гипсовые материалы огнестойки, способствуют поддержанию комфортного микроклимата в помещениях за счет хороших показателей паро и воздухопроницаемости, способности поглощать лишнюю влагу из воздуха и отдавать ее при снижении влажности (5).

Изделия из гипса не являются водостойкими. Но работы в направлении повышения водостойкости гипса проводятся с давних пор. Так широко известно гипсоцементнопуццолоановое вяжущее, обладающее водостойкостью. Ученые определили, что различные добавки в гипсовые вяжущие позволяют увеличить этот показатель. Поэтому в состав материала добавляют различные вещества: известь, измельченный доменный шлак, органические жидкости, в состав которых входит кремний.

Использование гипсовых материалов не требует применения дополнительных наполнителей. Они не дают усадку, трещины на обрабатываемой поверхности не появятся. Гипсовые вяжущие, наоборот, увеличиваются в объеме после полного затвердевания. В некоторых ситуациях добавляются деревянные опилки, костра, пемза, керамзит и другие материалы.

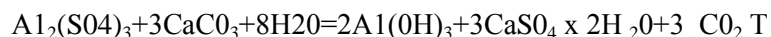
Блоки, изготовленные на основе гипса, безопасны для здоровья человека, обладают хорошими тепло- и звукоизоляционными характеристиками, повышенной огнестойкостью имеют сравнительно невысокий удельный вес. Высокий коэффициент паропроницаемости этого материала позволяет строить дома с комфортными условиями пребывания в них во многих климатических зонах. Кроме того, себестоимость гипса в 5 раз ниже, чем цемента, поэтому пеногипсобетонные блоки стоят дешевле, нежели строительные материалы на основе цемента.[2]

Для получения высокопористых теплоизоляционных гипсовых изделий — газогипса — в состав гипсовой массы вводят газообразующие добавки — разбавленную серную кислоту и углекальциевые соли, пероксид водорода, при взаимодействии которых с гипсом выделяется газ, вспучивающий гипсовую массу.

Газогипс - эффективный строительный материал, обладающий высокими теплоизоляционными свойствами, средняя плотность которого составляет 400...500 кг/м³.

В работах (3) качестве газообразователей рекомендованы сернокислый алюминий и глина, содержащая не менее 25 % CaCO₃.

Газообразование происходит при химическом взаимодействии сернокислого алюминия с карбонатом кальция:



Наиболее эффективными газообразователями являются кислоты средней силы с константами диссоциации $K_d = 10^{-10} \dots 10^{-12}$, соли кальция, которые малорастворимы в воде. Этим требованиям удовлетворяют щавелевая, винная, малеиновая и янтарная кислоты. Процесс поризации гипсовой массы с добавками этих кислот заканчивается в течение 3...10 мин.

Для получения газогипса можно использовать смеси карбонатов или бикарбонатов с солями кислот, например с солями серной кислоты (4).

Эффективным газообразователем, обеспечивающим замедление сроков схватывания, является фосфорнокислая соль Ca(H₂P04)₂, введение которой в количестве от 1 до 5 % в гипсовую массу, содержащую до 5 % карбонатных добавок, позволяет получать однородный мелкопористый газогипс.

Пенотехнология гипсовых строительных материалов имеет ряд преимуществ перед технологией изделий из газогипса (2). К их числу относятся: независимость процесса поризации от теплового режима процесса и химического состава среды, технологическая доступность регулирования пористой структуры формовочной массы, отсутствие горбушки в процессе поризации. Несмотря на очевидные достоинства, применение пеногипсовых материалов в строительстве пока ограничено. Это объясняется следующими факторами.

Во-первых, при совмещении пены с гипсопесчаной композицией происходит частичное механическое разрушение пены.

Во-вторых, раздельное приготовление составляющих пеногипсовой композиции, совмещение процесса гомогенизации и структурирования пеногипсовой массы обуславливают установку дополнительного оборудования и удлинение времени приготовления формовочной массы.

Таким образом, проведенный обзор показал, что в современном строительстве ячеистые бетоны занимают особое место, обусловленное их высокими теплоизоляционными свойствами, доступностью сырьевых материалов, возможностью применения отходов промышленности и

местных некондиционных материалов. Наряду с изучением традиционных ячеистых бетонов проводятся исследования по оптимизации технологии ячеистых бетонов на гипсовых вяжущих, которые занимают свою нишу в строительстве в связи с положительными аспектами их производства и применения: быстрым набором прочности, низкой энергоемкостью при твердении, экологичностью, высокими теплоизоляционными показателями.

Литература

1. Ухова Т.А. Способы повышения эффективности производства ячеистых бетонов //Строительные материалы. - 1993. № 8.- С. 4-6.
2. Румянцев Б.М. Технология облегченных пеногипсовых материалов. Сб. материалов. Академические чтения «Развитие теорий и технологий в области силикатных и гипсовых материалов» - М.: МГСУ, 2000
3. Завадский В.Ф. А.Ф. Косач, П.П. Дерябин. Стеновые материалы и изделия / - Омск: Изд-во СибАДИ, 2005. - 254 с.
4. Ахметов Д.А., Ахметов А.Р., Бисенов К.А. Ячеистые бетоны . Алматы Ғылым, 2008 г.
5. Брюкнер Х. , Е. Дейлер, Г. Фитч Гипс. Изготовление и применение гипсовых строительных материалов /Х. Брюкнер // М.: Стройиздат, 1981. — 223 с.
6. Ферронская А.В. Развитие теории и практики в области гипсовых вяжущих веществ. Сб. «Развитие теории и технологий в области силикатных и гипсовых материалов». Ч.1. М.,МГСУ, 2000. с.47 – 56.
7. Ружинский С., Портник А., Савиных А. Все о пенобетонах / - Санкт – Петербург: Изд-во « Строй –Бетон», 2006 г.- 632 с.

Түйін

Мақалада қазіргі заманғы ұялы бетонның түрлері, кеуектің қалыптасуының әртүрлі жолдары қарастырылды. Гипс байластырғышы негізінде ұялы бетонның ерекшеліктеріне баса назар аударылды.

Summary

The article reviews the types of modern cellular concrete, various ways of pore formation. It focuses on the features of cellular concrete on the basis of gypsum binder.

УДК 666.947

А.К. Ералиева - магистрант, **А.Байбулеков** - к.т.н., профессор
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО БЕТОНА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Резюме

В статье приведены преимущества цементно-песчанного бетона, возможность создания однородной высококачественной структуры, высокая тиксотропия бетонной смеси, высокая технологичность, легкая транспортируемость, многофункциональность материала, высокие физико-механические характеристики и долговечность чем бетона крупных заполнителях.

Отмечается возможность, путем варьирования состава и применения эффективных комплексных добавок и технологических приемов, получать конструкционный, теплоизоляционный, декоративные и другие бетоны.

На оптимальный состав бетонной смеси оказывают влияния форма поверхности песка, способы уплотнения цементно- песчаной смеси.

Ключевые слова: цементно- песчанная смесь, оптимальный состав, химические добавки, зерновой состав, разные бетоны

Мировой и отечественный опыт показывает, что дорожные одежды с цементобетонными слоями наиболее целесообразно использовать при интенсивном движении тяжелых транспортных средств, а

также на скоростных магистралях городов, и, как более экологичные для тротуаров. Стабильные транспортно-эксплуатационные показатели и высокая долговечность дают им преимущества перед покрытиями, построенными с применением битумных вяжущих. Кроме того, при движении тяжелых грузовых автомобилей со скоростью 90... 110 км/ч по цементнобетонным покрытиям расходуется примерно на 5...10% меньше топлива чем по асфальтобетонным.

Средний срок службы дорожных одежд в США для цементнобетонных покрытий - 26 лет, а для асфальтобетонных - 16 лет. Аналогичные данные приведены и по скоростным дорогам Германии. Капитальный ремонт для асфальтобетона был необходим в среднем спустя 18 лет, а для цементобетона - спустя 26 лет (1).

Начало отечественных исследований по дорожному бетону относится к тридцатым годам XX века, когда были разработаны первые, еще несовершенные с современной точки зрения составы бетона для дорожных покрытий. Достаточно сказать, что прочность бетона при сжатии составляла около 20 МПа, прочность на растяжение при изгибе, основная расчетная характеристика дорожного бетона, определяющая толщину и работоспособность бетонной плиты - не нормировалось. Не применяли в дорожном бетоне химические добавки, не было требований по морозостойкости дорожного бетона - основного критерия долговечности в современных условиях.

В последние годы во всех экономически развитых странах расширяется применения высокопрочного бетона прочностью на сжатие выше 60 МПа, что позволяет существенно снизить материалоемкость и повысит долговечность конструкций по сравнению с конструкциями из обычного бетона прочностью 20-40 МПа.

Преимущества цементобетонных дорожных покрытий состоят в следующем:

- существенно большая прочность цементобетона в сравнении с асфальтобетоном;
- стабильность деформативных свойств цементобетона при изменении температуры;
- рост прочности цементобетона во времени в течение многих лет эксплуатации (при благоприятных условиях);
- высокая морозостойкость бетона при применении в нем суперпластификаторов и воздухововлекающих добавок;
- срок службы покрытий из цементобетона до капитального ремонта при высоком качестве строительства и правильной эксплуатации может достигать 50 лет;
- стабильность коэффициента сцепления покрытия колесами автомобилей, слабая его зависимость от степени увлажнения.

Одним из важнейших положительных отличий цементобетона является то, что его физико-механические свойства, в отличие от асфальтобетона, практически не зависят от температуры внешней среды и скорости нагружения. При этом прочность на сжатие и растяжение при изгибе увеличивается в течении всего срока эксплуатации, что весьма важно при постоянно возрастающих транспортных нагрузках. Установлено, что прочность бетона в дорожном покрытии в возрасте до пяти лет может увеличиваться в 1,3... 1,5 раза по сравнению с проектной прочностью, а в возрасте до 25 лет - до 2 раз (в зависимости от климатических условий).

Существенным обстоятельством, определяющим перспективу развития строительства цементобетонных покрытий, являются ограниченные запасы нефти, как основного источника сырья для производства битумов, при практически неисчерпаемых (и восполняемых) ресурсах сырья для цементобетонов.

Долговечность бетона в покрытиях и основаниях дорожных одежд в значительной степени определяется тем, насколько структура и свойства бетона соответствуют условиям работы дорожной конструкции в процессе эксплуатации. Она связана с его выносливостью при действии знакопеременных растягивающих и сжимающих напряжений от движущегося транспорта и температурных перепадов окружающей среды, то есть с прочностью бетона на одноосное растяжение и растяжение при изгибе.

Главным фактором агрессивного климатического воздействия на дорожный бетон является попеременное «замораживание-оттаивание» в присутствии водных растворов хлористых солей-антиобледнителей, особенно хлорида натрия. Воздействие именно хлорида натрия совместно с замораживанием-оттаиванием оказалось наиболее агрессивным по сравнению с другими антиобледнителями. Соответственно, на первый план в обеспечении высокой долговечности цементобетонных покрытий выходит обеспечение надежной, гарантированно высокой морозостойкости бетона.

Увеличению морозостойкости способствует ограничение максимального значения водоцементного отношения, и одновременным уменьшением его главной структурной составляющей - цементного камня. По мнению некоторых авторов морозостойкость дорожного бетона более 300 циклов, будет обеспечена, если расход цемента составит более 340 кг на м³, В/Ц<0,45 и прочности бетона более 40 МПа.

Кроме того, превышению морозостойкости способствует использование воздухововлекающих добавок (2). В отличие от подвижных смесей в жестких бетонных смесях "под укатку" практически отсутствует вовлеченный воздух. Это связано с дефицитом жидкой фазы, где почти вся вода затвердения уходит на смачивание поверхности компонентов жесткой бетонной смеси и не остается дисперсионной среды для эмульгирования воздушных пузырьков. Поэтому необходимы добавки других типов для повышения морозостойкости дорожного бетона.

В последние годы появляются предложения повысить морозостойкость бетона с помощью вторичной защиты. Например, железобетонные блоки ограждений обрабатывают гидрофобизатором с последующим нанесением слоя на основе эпоксидной смолы. В связи с этим следует отметить, что вторичная защита бетона различными пропиточными составами не может заменить первичную защиту бетона от морозного разрушения.

Прочность бетона на сжатие определяет износостойкость цементнобетонного покрытия, стойкость бетона к истиранию, скалыванию кромок плит, ударную стойкость бетона, готовность к нарезке швов и раннему открытию движения и др.

Весьма перспективным является применения для дорожных одежд высокоэффективных цементобетонов, в составах которых обязательны для применения тонкодисперсные добавки. Высокопрочный бетон обладает низкой величиной водоцементного отношения (не более 0,35). Уровень прочности на растяжение при изгибе высокопрочных бетонов в 1,5...2 раза превышает прочность обычных дорожных бетонов и составляет 6-10 МПа и более. Также высокопрочный бетон отличается практической безусловностью, обусловленной особенностью химических и физических процессов, происходящих при твердении бетона с низким В/Ц=0,25...0,28, а также характером распределения в затвердевшем бетоне не вступившей в химическую реакцию воды (3).

В последние годы в дорожное строительство активно внедряются мелкозернистые бетоны. Целый ряд достоинств делает этот тип бетонов более рациональным для применения, чем равнопрочный крупнозернистый бетон: повышенная способность воспринимать растягивающие напряжения, более высокая призматическая прочность, повышенная морозостойкость, водонепроницаемость, лучший товарный вид и др. (3)

Мелкозернистый песчаный бетон стал предметом систематических исследований около лет назад. Это было обусловлено необходимостью наладить производство железобетона в регионах, где отсутствуют месторождения высокопрочных изверженных пород, а мелкий песок является местным, доступным материалом.

Свойства мелкозернистого бетона определяются теми же факторами, что и обычного. Однако, цементно-песчаный бетон имеет некоторые особенности, обусловленные структурой, для которой характерны большая однородность и мелкозернистость, высокое содержание цементного камня, отсутствие жесткого каменного скелета, повышенные пористость и удельная поверхность твердой фазы.

Использование в качестве заполнителя только песка вызывает значительное увеличение удельной поверхности заполнителя и его пустотности. Для получения равноподвижных бетонных смесей слитной структуры по сравнению с бетоном на крупном заполнителе требуется на 15- 40% увеличивать расход воды и цемента. Поэтому существовавшие ранее жесткие требования по ограничению расхода цемента в бетоне сдерживали применение мелкозернистых бетонов в строительстве. Повышенный расход цемента приводит к увеличению усадки и ползучести мелкозернистых бетонов (4). Но мелкозернистость структуры материала обладает рядом достоинств среди которых можно назвать следующие:

- возможность создания однородной высококачественной структуры без включений крупных зерен иного строения;
- высокая тиксотропия бетонной смеси;
- высокая технологичность - возможность формирования конструкций и изделий методом литья, прессования, штампования, набрызга и другими;
- легкая транспортируемость;

-многофункциональность материала, то есть возможность на определенном цементе и песке только за счет варьирования состава, комплексом добавок и технологическими приемами получать конструкционный, теплоизоляционный, гидроизоляционный, декоративный и другие виды бетонов (4).

В отдельных случаях мелкозернистый песчаный бетон имеет более высокие физико-механические характеристики и долговечность, чем бетон на крупных заполнителях, что позволяет снизить материалоемкость и повысить их эксплуатационную надежность. Повышенная прочность при изгибе и водонепроницаемость позволяет использовать мелкозернистый бетон для дорожных покрытий в районах, где нет хорошего щебня, а по мнению некоторых авторов применение высокопрочных дорожных бетонов с мелкозернистой структурой наиболее целесообразно для повышения долговечности покрытий. В то же время повышенное абсолютное содержание цементного камня в мелкозернистом бетоне, благодаря значительной пустотности и водопотребности заполнителя, требует решения. Проблемы оптимизации состава бетона для того чтобы он был конкурентоспособным в дорожном строительстве.

Следует отметить, что на оптимальный зерновой состав смеси оказывают, влияние форма поверхности песка, способы уплотнения мелкозернистого бетона и его состав, в частности расход воды или водоцементное отношение, что необходимо оценивать при внедрении новых технологий, в режимах уплотнения которых определяющим является водоцементное отношение.

Литература

1. Ушаков В.В. Современные методы строительства и ремонта цементнобетонных покрытий и автомобильных дорог. Тезисы докладов международного семинара «Перспективы и эффективности применения цементобетона в дорожном строительстве» МАДИ, 2002, стр.9-15
2. Щецин А.М., Якобсон М.Я. Морозостойкость бетонов с добавкой С-3 при сниженном содержании цемента, Бетон и железобетон. 1987, №1, С 24-26
3. Ушаков В.В. О расширении строительства автомобильных дорог с цементобетонным покрытием. Наука и техника в дорожной отрасли, 2003, №3, с.7-8
4. Баженов Ю.М. Многокомпонентные мелкозернистые бетоны. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2001, №10, С24
- 5.

Түйін

Жол құрылысында жоғары берікті майда түйірішті бетонның қолдануы артып келеді.

Оның себебі майда түйірішті бетонның артықшылықтары- беріктігінің үздіксіз өсуі, аязға төзімділігінің жоғарылығы, деформативтік қасиетінің температура өзгеруіне тұрақтылығы.

Майда түйірішті бетон араласпасының құрамын реттей отырып, тиімді химиялық қоспаларды және қосындыларды пайдалана отырып, тиімді технологиялық әдістердің арқасында жылу оқшаулағыш, суоқшаулағыш, әрлеу бетондарын алуға болады.

Summary

High-strength roller oil application of concrete in road construction is increasing.

Its cause the benefits of fine-grained concrete - the continuous growth of the strength, high frost resistance, deformability stability properties with change of temperature.

Fine adjustment of the composition of the concrete mixture with the use of effective chemical additives and impurities, thanks to the efficient insulation of technological methods, waterproofing and finishing concrete.

А.А.Ержанова - магистрант, У.Е.Лесова - магистрант
Э.Н. Калшабекова- к.т.н., доцент,
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО

Резюме

В статье сделан обзор способов улучшения свойств композиций на основе гипсового вяжущего. Приведены результаты исследований физико - механических свойств композиций на основе гипсового вяжущего, отходов промышленности и местных сырьевых материалов

Ключевые слова: гипсовое вяжущее, легкие бетоны, заполнители и наполнители улучшающие свойства гипса, повышение водостойкости гипсовых изделий

Гипсовые материалы и изделия относятся к прогрессивным строительным материалам благодаря простоте, экономичности и малой энергоемкости производства гипсовых вяжущих (на производство 1 т гипсового вяжущего расходуется соответственно в 4,5 и 4,9 раза меньше топлива и электроэнергии, чем на производство 1 т портландцемента [1]).

Изделия на основе гипсовых вяжущих отличаются небольшой массой, достаточной прочностью, относительно низкими тепло- и звукопроводностью. Им легко придать любую архитектурную форму, любой цвет. Кроме того, гипсовые материалы огнестойки, способствуют поддержанию комфортного микроклимата в помещениях за счет хороших показателей паро- и воздухопроницаемости, способности поглощать лишнюю влагу из воздуха и отдавать ее при снижении влажности [2].

Изделия на основе гипса можно получать как из гипсового теста, т. е. из смеси гипса и воды, так и из смеси гипса, воды и заполнителей. В первом случае изделия называют гипсовыми во втором — гипсобетонными. Вяжущими для изготовления гипсовых и гипсобетонных изделий в зависимости от их назначения служат гипсовое вяжущее, водостойкие гипсоцементно-пуццолановые смеси, а также ангидритовые цементы. В качестве заполнителей в гипсобетоне используют естественные материалы — песок, пемзу, туф, топливные и металлургические шлаки, а также легкие пористые заполнители промышленного изготовления — шлаковую пемзу, керамзитовый гравий, аглопорит и др. [1] Органическими заполнителями (их называют еще наполнителями) являются древесные опилки, стружка или шерсть, бумажная макулатура, стебли и волокно камыша, льняная костра и др. [6].

В современном строительстве возрастает спрос на конкурентоспособные гипсовые материалы с высоким уровнем требований к структуре и улучшенными физико-техническими свойствами. Основным направлением регулирования структуры и свойств, совершенствования технологии является создание композиционных гипсовых вяжущих на основе отечественных природных и техногенных минеральных наполнителей и химических добавок.

Широко известны работы П.П. Будникова и других ученых по повышению водостойкости гипсовых изделий [5]. По их мнению основной причиной низкой водостойкости гипсовых изделий является относительно высокая растворимость гипса, составляющая 2,04 г/л CaSO_4 при температуре 20°C. При увлажнении за счет растворения кристаллов двугидрата в порах изделий образуется насыщенный раствор сульфата кальция. Вследствие этого связь между кристаллами ослабевает, и прочность изделия снижается. Другие ученые полагают, что причиной снижения прочности затвердевшего ГВ при увлажнении является адсорбция влаги внутренними поверхностями микрощелей и возникающее при этом расклинивающее действие водных пленок, в результате которого отдельные микроэлементы кристаллической структуры разъединяются. При этом адсорбционный эффект усугубляется пористостью гипсовых материалов. Можно полагать, что низкая водостойкость гипсовых изделий объясняется одновременным воздействием этих основных факторов.

Доказано, что одним из основных путей повышения водостойкости гипсовых вяжущих является введение в него веществ, вступающих с ним в химическое взаимодействие с образованием водостойких и твердеющих в воде продуктов, как в результате химической реакции с гипсовым

вяжущим, так и вследствие собственной гидратации. Такими веществами являются портландцемент и молотые гранулированные доменные шлаки.

Исследования показали, что наиболее устойчива композиция, состоящая из гипсового вяжущего (полугидрата сульфата кальция), портландцемента и надлежащего количества активных минеральных добавок, которая получила название - гипсоцементно-пуццолановые вяжущие (ГЦПВ). [5]. Создание ГЦПВ позволило значительно расширить области применения гипсовых материалов в строительстве за счет использования их в наружных конструкциях и в зданиях с повышенной влажностью воздуха.

Для получения модифицированных вяжущих с улучшенными свойствами в работе [6] был предложен такой технологический прием, как тепловая обработка гипсового камня в присутствии наполнителей.

Повышение прочности и трещиностойкости гипсосодержащих композитов обусловлено их структурой. Карбонатный наполнитель обладает высокой шероховатостью и пористостью, что позволило получить композит с высокой прочностью контактной зоны вяжущее-заполнитель. Формирование такой системы «заполнитель-вяжущее» позволяет релаксировать напряжения, за счет наличия наполнителя, что и привело к повышению прочности при сжатии и трещиностойкости.

Исследование влияния различного вида наполнителей на свойства гипсосодержащих композитов показало, что наиболее эффективными явились зернистый наполнитель-отходы камнедобычи известняка и полимерная полая арматура заполненная кварцевым песком. Их применение позволило получить гипсосодержащие композиты свойствами превышающие нормативные требования.

В работах [3,4,5] получены композиции на основе полуводного гипса, портландцемента и новых для строительного материаловедения видов минеральных добавок (полигенетического кремнеземсодержащего компонента зеленосланцевой степени метаморфизма, бетонного лома и др.) и органических добавок. Установлен характер синергетического влияния кремнеземсодержащих компонентов из природного и техногенного сырья на процессы структурообразования системы «гипс – цемент – минеральная добавка – СП – вода». Повышенная водостойкость, прочность и долговечность композиций определяется формированием при твердении более плотной и мелкозернистой структуры композита за счет синтеза в матрице двуводного сульфата кальция, низкоосновных гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция.

Нами были проведены лабораторные исследования по улучшению свойств гипсового вяжущего, путем введения добавок.

В качестве добавок в гипсовые композиции были выбраны природные минеральные и техногенные материалы широко распространенные на юге Казастана.

В качестве вяжущего использовался быстротвердеющий гипс средней степени помола марки Г-5 предприятия «Жамбылгипс» (г.Тараз), соответствующий ГОСТ 125-79.

В качестве добавки использовались тонкомолотый керамический черепок, барханный песок и фосфорный шлак.

Для приготовления гипсовых образцов использовались стандартные стальные формы с размерами 40×40×160 мм. Гипсовые образцы выдерживались в формах в течение 20-30 минут, с последующим проведением механических испытаний на прочность и водостойкость. Образцы хранились при температуре $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 7 и 14 дней в условиях нормальной влажности.

Испытания образцов на прочность проводились на гидравлическом прессе ПГ-100 с допустимой нагрузкой 100 кН и скоростью нагружения 0,5 МПа/сек в соответствии с требованиями стандарта. За окончательные результаты испытаний принимались средние значения, вычисленные по результатам трех успешных измерений.

Добавки были введены в количестве 5%,10% и 20% от массы вяжущего. Наибольшие показатели при испытании на прочность при сжатии выдали образцы с добавкой тонкомолотой керамической плитки в количестве 20% от массы гипса, добавка барханного песка в количестве 10% (рис.1), а также добавка молотого фосфорного шлака в количестве 5 % (табл. 1). При дальнейших испытаниях выяснилось, что образцы с данными составами обладают меньшим водопоглощением и более высоким коэффициентом размягчения по сравнению с обычным затвердевшим гипсовым образцом. Так, например состав с добавкой 20% тонкомолотой керамической плитки имеет коэффициент размягчения 0,8, когда коэффициент размягчения затвердевшего гипсового образца равен 0,4.

Наиболее эффективным оказалось применение в гипс добавки в виде тонкомолотой керамической плитки и барханного песка.

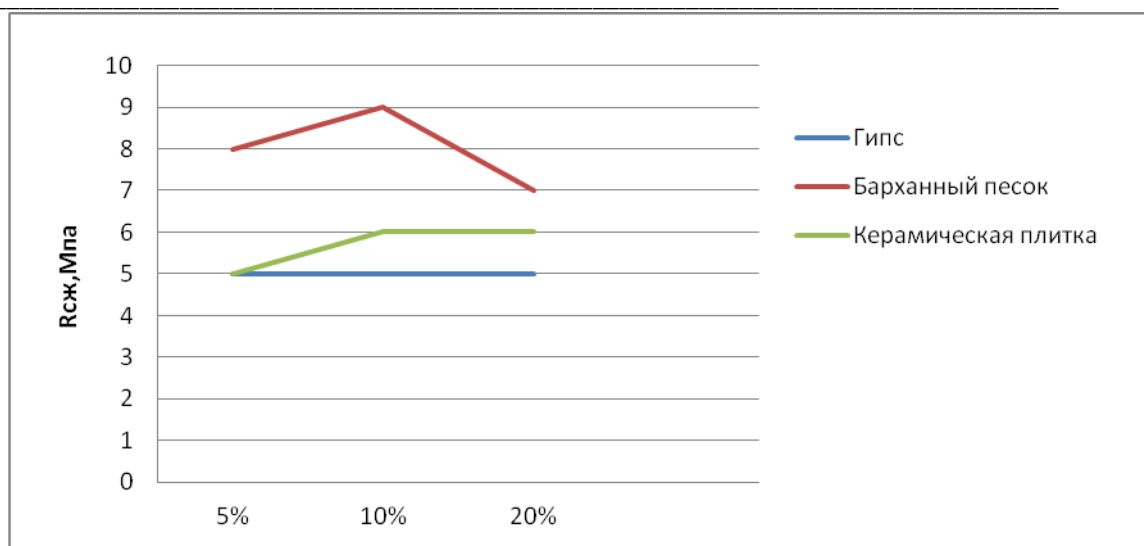


Таблица .1 – Прочность на изгиб и сжатие образцов-балочек с содержанием шлака

| | Гипс | Гипс- шлак 5 % | Гипс- шлак 10 % | Гипс- шлак 15 % |
|--------|---------|----------------|-----------------|-----------------|
| Изгиб | 4,3 МПа | 5 МПа | 3,3 МПа | 3,7 МПа |
| Сжатие | 5,5 МПа | 8 МПа | 5,6 МПа | 5,5 МПа |

Введение добавок способствует плотной упаковке частиц наполнителя и продуктов твердения гипса, что приводит к оптимизации микроструктуры гипсового камня и повышает предел прочности при сжатии композиции.

Научно-технические разработки в области гипсовых материалов, а также благоприятные экологические и технико-экономические аспекты производства и применения таких материалов указывают на то, что имеются все предпосылки для широкого применения их как в традиционных, так и в новых направлениях современного строительства. Требуется разработка эффективных быстротвердеющих строительных композитов, получаемых с применением новых видов доступных сырьевых материалов, обладающих повышенными эксплуатационными характеристиками. Разработанные авторами составы композиций могут использоваться как вяжущее в производстве легких бетонов на различных пористых заполнителях, ячеистых бетонов (пено и газогипсобетонах).

Литература

1. Ферронская А.В. Гипсовые материалы и изделия. Справочник. М.,2004, 488 с.
2. Алтыкис М.Г., Морева И.В., Рахимов Р.З., Морозов В.П., Королев Э.А. К вопросу о механизме структурных преобразований многофазовых и композиционных гипсовых вяжущих веществ в процессе твердения// Известия Вузов. Строительство. 2001. №6. С. 32-37.
3. Чернышева Н.В. Стеновые материалы повышенной водостойкости на композиционном гипсовом вяжущем / Н.В.Чернышева // Промышленное и гражданское строительство. – 2014. – № 8. – С. 57 – 60.
4. Чернышева, Н.В. Использование техногенного сырья для повышения водостойкости композиционного гипсового вяжущего / Н.В. Чернышева // Строительные материалы. – 2014. – № 7. – С. 53 – 56.
5. Лесовик, В.С. Быстротвердеющие водостойкие материалы для архитектурного строительного материаловедения / В.С. Лесовик, Н.В.Чернышева, М.Ю. Дребезгова, Эльян Исса Жамал Исса // Архитектоника инженера В.Г. Шухова. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения В.Г. Шухова. – М.:МАРХИ, 2013. – С. 165 – 167.
6. Валеев Р.Ш., Морева И.В., Медяник В.В., Соколова Ю.А. Исследование совместного влияния карбонатсодержащего и кварцевого наполнителей на физико-технические свойства строительного гипса//Актуальные проблемы современного строительства: сб. докладов междунар. научно-техн. конф. Ч.1. Пенза: ПГУАС, 2005. С.62-64.

Түйін

Мақалада гипсті байланыстырушы композициялардың қасиеттерін жоғарылату жолдары қарастырылған. Гипсоксиндер, өнеркәсіп қалдықтары және жергілікті шикізаттар негізінде композициялардың физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеу нәтижелері келтірілген.

Summary

Summary: The article reviews the ways to improve the properties of compositions based on gypsum binder. The results of investigations of the physical and mechanical properties of compositions based on gypsum binder, industrial waste and local raw materials are presented.

УДК 661.333.2

¹К.Т. Жантасов - д.т.н., профессор, ¹Д.О. Нурманова - магистрант,
¹А.А.-Анарбаев - д.т.н., профессор, ¹Д.М. Жантасова - магистр экономика,
²И.А.Петропавловский – д.т.н., профессор
¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан, ²Российский химико-технологический университет им.
Д.Менделеева, Москва, Россия
dina_753@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАКУШЕЧНИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАКСЫКЫЛЫШ С СУЛЬФАТОМ НАТРИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ МЕТОДОМ СПЕКАНИЯ

Резюме

В данной статье рассматривается актуальная задача использования природного сырья Республики Казахстан для получения кальцинированной соды. В настоящее время экономика Республики Казахстана характеризуется отсутствием собственного производства кальцинированной соды, в тоже время, потребность в соде неуклонно растет из года в год. Для создания в Республики Казахстан собственного содового производства имеются все предпосылки: наличие близлежащих основных видов сырья: поваренной соли и известняка; обеспеченность энергетическими и трудовыми ресурсами; наличие инфраструктуры, а также основные потребители.

В статье приведены данные исследований возможности увеличения сырьевых баз для получения соды методом спекания карбонатного сырья (ракушечника) с сульфатом натрия.

Проведен химический спектральный анализом на растромом электронном микроскопе природного ракушечника, месторождения Жаксыкылыш. Исследован состав природного ракушечника и выявлено, что содержание ионов кальция составляет около 31,2%.

Ключевые слова: известняк, ракушечник, кальцинированная сода, месторождение Жаксыкылыш, сульфат натрия, метод спекания.

На данный момент экономика Республики Казахстана характеризуется указанным отсутствием собственного производства кальцинированной соды, в настоящее время потребность в указанном продукте неуклонно растет из года в год, в связи с тем, что она применяется во многих экономики нашего государства. Поэтому основной спрос на кальцинированную соду в Республике Казахстан удовлетворяется за счет импорта из Российской Федерации. По данным Агентства по статистике РК за последние 5 лет среднегодовой импорт соды составил 324 тыс. тонн в год, а в 2012 год достиг 478 тыс. тонн. Основными заказчиками со среднегодовой потребностью соды являются: АО «Алюминий Казахстана» 172 тыс. т., Актюбинский завод хромовых соединений 110 тыс. т., ТОО «Казфосфат 32 тыс. т., АО «Стекольная компания «САФ» 9 тыс. т., ТОО Степногорский горно-химический комбинат» более 11 тыс.т легкой соды в год, предприятия АО «НАК «Казатомпром» с потребностью около 6 тыс.т и др.[1]. Таким образом, на сегодняшний день минимальная потребность Казахстана в соде кальцинированной составляет более 340 тыс.т и эта величина по прогнозам может увеличиться до 400 тыс.т к 2020 г.

Сода, производимая в Китае ввиду издержек по доставке (транспортные расходы и таможенная пошлина) не выдерживает конкуренции. Поэтому изыскание в возможности применения всех видов карбонатсодержащего сырья для получения соды не традиционным способом, а в процесс спекания карбонатного сырья (ракушечника) с сульфатом натрия, поможет избежать лишние затраты в

производстве кальцинированной соды. Основными потребителями соды являются: химическая промышленность -28%, стекольная промышленность -26%, цветная металлургия -15,1%, пищевая, целлюлозно-бумажная промышленность-6,3%, нефтехимическая и нефтеперерабатывающая промышленность -3,2%, потребление в быту -1,6%, медицинская промышленность -1,1%, электротехническая промышленность-1,0% и прочие потребители -18,7%.[2]. В больших количествах кальцинированная сода применяется при получении едкого натра, в производстве стекла, цветных металлов, для очистки нефтепродуктов, в мыловарении, текстильной промышленности, в производстве искусственного шелка и прочее.

Для создания в Республики Казахстан собственного содового производства имеются все предпосылки: наличие близлежащих основных видов природного сырья: поваренной соли и известняка, обеспеченность энергетическими и трудовыми ресурсами; наличие инфраструктуры, а также основных потребителей кальцинированной соды.

Запасы по состоянию на 01.01.2013 г. Южного бассейна озера Жаксыкылыш по категориям А+В+С составляют 11,6 млн. тонн поваренной соли. Кроме солей и солевых растворов Приаралья в качестве сырьевых продуктов могут быть использованы мергели и ракушечники Кызылординской области[3].

Ракушечник (ракушняк) - известняк, состоящий преим. из раковин морских животных и их обломков. Образуется обычно в литоральной и sublиторальной зонах. По составу слагающих его раковин подразделяется на брахиоподовый, гастроподовый, нуммулитовый и др. Ракушечник характеризуется большой пористостью (макропористостью), равной 21-60%; объёмная масса 1100-2240 кг/м³; теплопроводность 0,29- 0,99 Вт/(мВ·К); предел прочности при сжатии 0,4-28 мН/м²[4]. Ракушечник легко обрабатывается, поддаётся распиловке, обтёсыванию. Широко применяется в строительстве в качестве стенового и облицовочного материала; щебень и песок заполнители для лёгких бетонов. Кроме того, ракушечник используется в производстве извести, цемента, известняковой муки.

Известняк - натуральный природный камень, который представляет собой мягкую осадочную породу органического или органо-химического происхождения, состоящую в основном из карбоната кальция (кальцита). Часто в его состав входят примеси кварца, фосфата, кремния, глинистые и песчаные частицы, а также известковые остатки скелетов микроорганизмов.

Месторождения Жаксыкылыш, имеющее большой запас природного сырья, а именно-ракушечника до сегодняшнего дня практически не изучено. Поэтому получение кальцинированной соды с использованием природного сырья- ракушечника является актуальной задачей. Для создания производства кальцинированной соды из отечественного природного сырья, требуется проведения комплекса научных исследований и особенностей процесса спекания ракушечника месторождения Жаксыкылыш с сульфатом натрия.

В начальной стадии в ходе исследования по получению кальцинированной соды использованы: природные сульфат натрия Приаралья и ракушечник, месторождения Жаксыкылыш и проведен анализ его химического и минералогического состава подтвержденные спектральным анализом на растровом электронном микроскопе, месторождения Жаксыкылыш. Исследование состава природного ракушечника показало, что весовое содержание ионов кальция составляет 31,19%.

Данные результатов химического анализа состава ракушечника, определенного на растровом в исследовательской региональной лаборатории инженерного профиля (ИРЛИП) Южно-Казахстанского государственного университета имени М.Ауэзова приведены на рис.1, а его минералогического и спектрограмма на рис.2

Таблица 1. Химический состав природного ракушечника, подтвержденный спектральным анализом на растровом электронном микроскопе.

| Элемент | Весовой % | Атомный % |
|---------|-----------|-----------|
| C | 14.55 | 23.19 |
| O | 48.83 | 58.42 |
| Na | 0.12 | 0.10 |
| Mg | 0.32 | 0.25 |
| Al | 0.58 | 0.41 |
| Si | 3.05 | 2.08 |
| S | 0.58 | 0.34 |
| K | 0.23 | 0.11 |
| Ca | 31.19 | 14.90 |
| Fe | 0.55 | 0.19 |
| Итоги | 100.00 | |

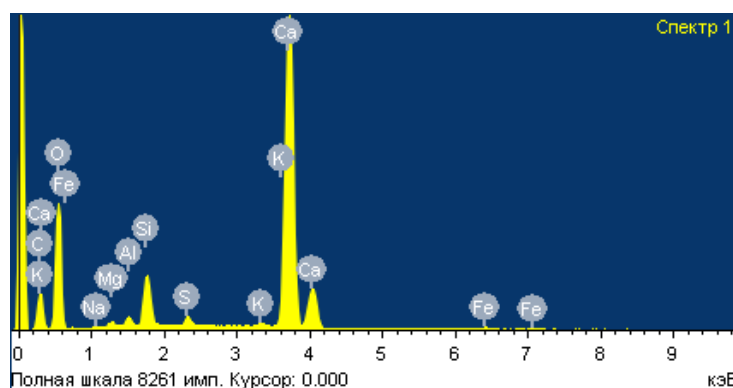
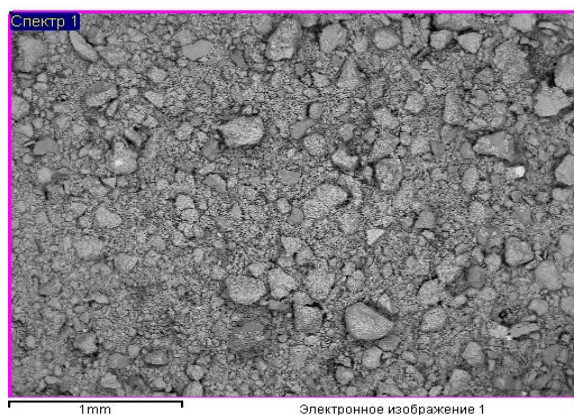


Рисунок 1,2- Микрофотография и спектрограмма природного ракушечника месторождения Жаксыкылыш

Для выявления возможности использования ракушечника в содовом производстве проводятся исследования ракушечника при разных температурах с целью определения выхода CO_2 , а также его совместное спекание с сульфатом натрия и его химический состав.

Данные дифференциального термического анализа проведенные в 2016г приведены на рис.3, где показано эндо- и экзотермия при различных температурах и связанных с переходом одного химического соединения в другие.

Исследования по совместному спеканию ракушечника месторождения Жаксыкылыш и сульфатом натрия проведенные в печи в интервале температур 273-1520⁰ К.

Термический анализ проб карбонат содержащего сырья с использованием прибора синхронного термического анализа STA 449 F3 Jupiter. Перед нагревом печное пространство откачивалось (уровень достигаемого вакуума -- 92%) и затем продувалось инертным газом в течение 5 минут. Нагрев осуществлялся до температуры 1200⁰ С со скоростью 15⁰ С/мин., в атмосфере высокоочищенного аргона. Охлаждение проводилось до 300⁰С со скоростью 20⁰С/мин., Общий объем поступающего газа выдерживался в пределах 80мл/мин. Обработка результатов, полученных с помощью STA 449 F3 Jupiter, производилась посредством программного обеспечения NETZSCH Proteus.

Проба №1. (Ракушечник). На кривой ДТА проявились эндотермические эффекты различной интенсивности с максимальным развитием при 167⁰ С, 831⁰ С, 912⁰ С, 937⁰ С. Также зафиксирован слабый экзотермический эффект с пиком при 650⁰ С и экзотермический эффект с пиком при 1047⁰ С. Для более подробной информации, с помощью программного обеспечения NETZSCH Proteus была получена кривая ДДТА. На ней можно отметить слабые эндотермические эффекты с экстремумами при 142⁰ С и 157⁰ С, экзотермический эффект с пиком при 169⁰ С и эндотермический эффект с экстремумом при 221⁰ С. Первый эффект на кривой ДТА (167⁰ С) можно предположительно отнести к проявлению энантиотропного полиморфного превращения примеси тридимита. Кроме того,

экзотермический эффект на кривой dDTA(169⁰ C) может иллюстрировать кристаллизацию примеси аморфного кварца. Аморфизация могла быть следствием мелкого истирания. Сочетание эндотермических эффектов на кривой dDTA с экстремумами при 142⁰ C :и 157⁰С, возможно, отражает поэтапную дегидратацию примеси гипса. Эндотермический эффект на кривой dDTA (221⁰С) возможно, является проявлением энантиотропного полиморфного превращения примеси кристобалита. Слабый экзотермический эффект с пиком при 650⁰С, возможно, отражает переход в кристаллическое состояние примеси опала -SiO₂nH₂O. Эндотермический эффект с экстремумом при 831⁰С, совместно с мощным эндотермическим эффектом с экстремумом при 912⁰С можно рассматривать как проявление доломита, а в наложение - кальциостронцианита. Сочетание двух мощных эндотермических эффектов в области температур 900-1000⁰С, сопровождающихся интенсивным снижением массы навески, похоже на эталонную термограмму кальцита, в котором присутствуют две его разновидности. Один эффект характеризует кальцит, оставшийся от перехода арагонита, второй - отвечает первичному кальциту. Переход арагонита в кальцит проходит монотропно, в области 420⁰С. Иногда этот эффект фиксируется, иногда - нет. Возможно, крайне слабый эндотермический эффект на кривой dDTA с экстремумом при 401⁰С и есть проявление этого перехода. Таким образом, эндотермический эффект с экстремумом при 912⁰С м.б. одновременно проявлением нескольких фаз. Экзотермический эффект с пиком при 1047⁰С, возлтшкно, отражает образование решеток муллита и кристобалита минерала аллофан -mAl₂O₃nSO₂pH₂O.

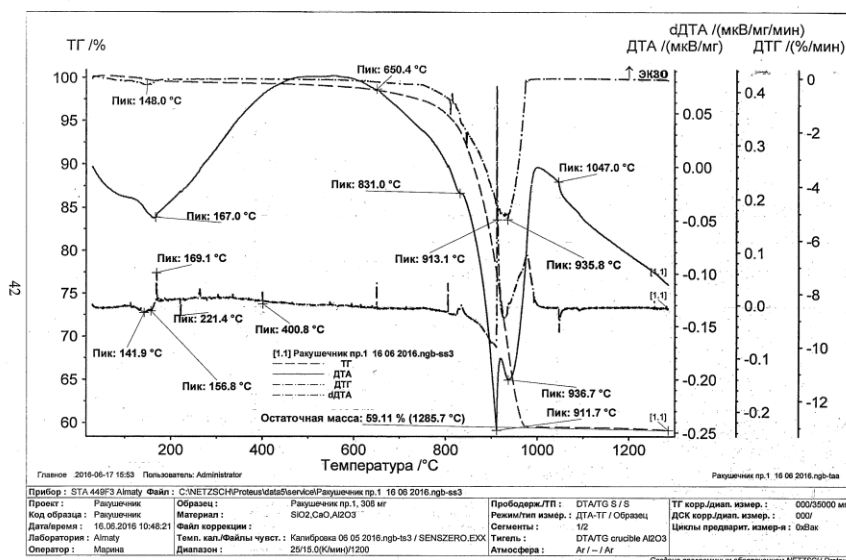


Рисунок 3- Дифференциальный термический анализ природного ракушечника месторождения Жаксыкылыш

Методика анализа макро и микроструктуры проб (природный сульфат натрия, природный хлорид натрия, ил, рапа и песок) на растровом электронном микроскопе JSM-6490 LV

При исследовании образцов не требующих подготовки аншлифа(порошкообразные образцы природный сульфат натрия, хлорид натрия, ил, песок) на столик образцов нанести специальную, двухстороннюю липкую ленту длиной 6 мм с исследуемым образцом(на площадь 6x6 мм). Обдуть столик с исследуемым материалом струей чистого воздуха и установить в рабочую камеру микроскопа. Откачать электронный микроскоп на высокий вакуум, проконтролировав работу узлов вакуумной системы. Получить изображение исследуемого объекта во вторичных электронах выбрав предварительно ускоряющее напряжение 20 кВ, диаметр электронного зонда 40 нм. и наклон эвцентрического столика 0 градусов. Получить изображение того же исследуемого образца в отраженных электронах в режиме регистрации по композиционному контрасту. При выполнении рентгеновского микроанализа, запустить программу INSA ENERGY Analyser Navigator. Выделить участок для микроанализа на исследуемом образце. Выставить время прекращения накопления спектра 100, время обработки 5, энергетический диапазон 20эВ, количество Каналов 1. Получить спектр рентгеновских лучей выделенного участка. Выполнить идентификацию пиков в спектре, вышолшить количественный анализ. Провести количественный анализ исследуемого образца.

Проанализировать спектр исследуемого образца на предмет перекрывающихся пиков. Определить ошибки: измерений. Выполнить поэлементное картирование по поверхности образца.

Результаты анализа электронно-микроскопических исследований образцов в стандартном и низковакуумном режимах на растровом электронном микроскопе неорганических исходных (природный сульфат натрия, хлорид натрия, ил, песок) продуктов выдается в виде микро и макрофотографий с увеличением 50-3000 раз, с характерным для пробы атомным и весовым поэлементным составом (в %) и дифракционными отражениями особенностей элементарных соединений в электронной версии. На микроскопе : сняли 5 проб представленные из Приаральского месторождения. Результаты элементного анализа приведены в таблице.

Таблица 2. Элементный анализ проб Приаральского месторождения (природный сульфат натрия, природный хлорид натрия, ил, рапа и песок)

| Элемент | №1 Природный сульфат натрия | №2 Природный сульфат натрия | №3 Природный сульфат натрия | №4 Природный сульфат натрия | №5 Природный сульфат натрия |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| O | 43,9 | 45,5 | 43,11 | 44,7 | 44,74 |
| Na | 28,2 | 28,5 | 29,7 | 29,84 | 30,5 |
| Mg | 0,47 | 0,54 | 0,61 | 0,68 | 0,20 |
| S | 21,06 | 21,74 | 19,28 | 22,57 | 22,77 |
| Ca | 1,81 | 1,65 | 2,95 | 1.24 | 1,51 |

Литература

1. Обзор рынка кальцинированной соды Казахстана. Москва: Химия, 2013
2. Руснак В. Отчет о результатах месторождения мергелей Байхожа-3 с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2007г. в Казалинском районе Кызылординской области, выполненной в 2006-2007гг. Шымкент.
3. Директор ГУ «НИОХИМ» Довголюк И.Г. ТЭО «Обоснование инвестиций строительства завода соды кальцинированной мощностью 2000 тонн в год» Харьков, 2015
4. Жантасов К.Т. Отчет по исследованиям процесса обжига проб Приаральского сырья для производства соды Шымкент 2016г

Түйін

Қазақстан Республикасының кальциленген содасын алу үшін табиғи шикізаттарды пайдаланып берілген мақалада тапсырманың өзектілігі қарастырылады. Қазіргі кезде Қазақстан Республикасының экономикалық сипатына қарай өзіміздің кальциленген содамыз өндірілмейді. Сонымен қатар берілген өнімге деген сұраныс жылма жылға өсуде. Қазақстан Республикасында өзіміздің сода өндірісін түзу үшін барлық алғышарттар бар: алғашқы негізгі шикізат түрлеріне астыңғы мен астыңғы жатады; еңбек ресурстары және энергиялық ресурстарды қамтамасыз ету; инфрақұрылымның болуы, сонымен қатар басты тұтынушылар да бар.

Кальциленген соданы өндіру артық шығымды қажет етпейді, карбонат натрий сульфат (ұлутұтас) шикізаты біріктіру үдерісі.

Арал маңындағы тұз ерітінділері мен табиғи тұз ресурстарына бай Жақсылыққылыш кен орны, бұл ұлутұтас кен орнында сонымен қатар шикізат өнімдері ретінде мергеліні де пайдалануға болады.

Табиғи ұлутұтасқа химиялық талдау жүргізілген, Жақсылыққылыш кен орнында электронды микроскопта спектральды талдау жасау бекітілген. Табиғи ұлутұтас құрамын зерттеу көрсеткіштерінің негізі 31,2% кальций ионынан тұрады.

Summary

The actual problem of use of natural raw materials of the Republic of Kazakhstan to obtain soda ash is considered in this article. At the moment, the economy of the Republic of Kazakhstan is characterized by lack of own production of the soda ash. At the same time, the need for this product steadily growing from year to year. In the Republic of Kazakhstan to create own soda production has all prerequisites: the presence of the close main types of raw materials – sodium chloride and limestone; the security of energy and labour resources; availability of infrastructure as well as the main consumers.

The sintering process of carbonate raw material (shell rock) with the sodium sulfate will help to avoid unnecessary costs in the production of soda ash. The chemical analysis of natural shell rock, confirmed by a spectral analysis on scanning electron microscope (SEM), was carried out in field Zhaksykylysh. Research of composition of natural shell rock showed maintenance of calcium ions about 31,2% confirmed with a spectral analysis on scanning electron microscope.

УДК 625.855.3

Н. Кожабеков, Р.А. Риставлетов
ЮКГУ им М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЕРЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Резюме

Созданию новых комплексных видов вяжущих для дорожного асфальтобетона, способных повысить качество дорог и срок их службы, в последние годы стало уделяться большое внимание. Битум является необходимой основой вяжущих, а требуемое качество достигается за счет введения в его состав различных модификаторов. Наиболее широко используются битумные вяжущие, модифицированные полимерными добавками или отходами химических производств

Ключевые слова: техническая сера, асфальтобетон, эксплуатационные характеристики

Реализация транспортной стратегии Казахстана с учетом сложных климатических условий эксплуатации требует разработки новых дорожных материалов, имеющих большой индекс пластичности. Отчетливо это проявляется в условиях аномально жаркого климата южных регионов страны.

В последние годы созданию новых комплексных видов вяжущих для дорожного асфальтобетона, способных повысить качество дорог и срок их службы, стало уделяться большое внимание. Битум является необходимой основой вяжущих, а требуемое качество достигается за счет введения в его состав различных модификаторов. Наиболее широко используются битумные вяжущие, модифицированные полимерными добавками или отходами химических производств [1, 2].

Исследования авторов показывают что, свойства обычного немодифицированного битума не позволяют получать дорожные покрытия с нужным комплексом свойств, что наиболее сильно проявляется при высоких и пониженных температурах [3].

Новые улучшенные битумные вяжущие должны иметь более высокие эксплуатационные характеристики, чем существующие. Одним из решений является создание сероасфальтобетонов, которые уже успешно применяются США, Канаде, Великобритании, Ирландии, Франции и Нидерландах, некоторых провинциях КНР и регионах Индии, где серобитумное вяжущее применяют как при новом строительстве, так и при реконструкции дорог и ремонте дорожных покрытий. В Казахстане применение модифицированных сероасфальтобетонов находится на низком уровне.

Использование технической серы в строительной индустрии является в настоящее время наиболее эффективным вариантом утилизации избытков этого попутного продукта. Актуальность ее использования в условиях Казахстана обусловлена тем, что добываемая нефть в большинстве месторождений Казахстана богата серой и требует очистки. Получаемая сера накапливается в отвалах и ухудшает экологическую обстановку региона, кроме того накопление серы в отвалах ограничивает добычу нефти и газа.

Сероасфальтобетонные смеси следует рассматривать в качестве разновидности асфальтобетонных, в которых битумное вяжущее частично заменено на серу. Применение серы в качестве добавки в асфальтобетонные смеси позволяет уменьшить расход битума (как правило, содержание серного компонента составляет 25.. 30 %), снизить температуру приготовления асфальтобетонных смесей [4, 5].

Изучение отечественной и зарубежной литературы показывает что, замещение части битума серой не оказывает негативного влияния на низкотемпературные свойства асфальтобетонных смесей, что подтверждается исследованиями. В работах [6, 7] изучалось низкотемпературное трещинообразование на образцах асфальтобетона согласно стандарту AASHTO TP10-93. Полученные

результаты показывают, что температура трещинообразования асфальтовых смесей, содержащих серу, идентична температуре трещинообразования традиционных асфальтовых покрытий, кроме того температура трещинообразования снижается по мере того, как битум становится мягче, т.е. битумы с высокой температурой размягчения обладают лучшей сопротивляемостью к трещинообразованию.

Кроме того, проводилось определение динамического модуля упругости для традиционных асфальтобетонных составов и составов с добавкой серы. Исследование проводилось в соответствии с AASHTO TP62, с использованием IPC тестера характеристик асфальтовой смеси. Полученные при испытании данные свидетельствуют, что сероасфальтобетон обладает более высоким модулем упругости при высоких эксплуатационных температурах, нежели обычный асфальтобетон; при низких температурах сероасфальтобетон имеет модуль упругости, аналогичный обычному асфальтобетону. Эти данные показывают что, замещение битума серой практически не оказывает влияния на низкотемпературные свойства асфальтовых смесей.

Экспериментальные данные изученных работ показывают что, добавка серы позволяет снизить расход битума, повысить производительность асфальтосмесителей и уплотняющих механизмов, уменьшить расход условного топлива на 1 т на 1 км, повысить срок службы асфальтобетонных покрытий.

В связи с вышесказанными исследования возможности применения модифицированных сероасфальтобетонов в строительстве автомобильных дорог в условиях южных регионов Казахстана является актуальной задачей, решение которой дает возможность улучшения эксплуатационных характеристик дорожного покрытия, повышая технико-экономическую эффективность дорог и улучшить экологическую обстановку нефтеносных регионов.

Литература

1. Сохадзе В.Ш. Новые возможности битумных материалов // Строительство и недвижимость. 2001. № 2. С. 25—29.
2. Рекомендации по применению битумно-резиновых композиционных вяжущих материалов для строительства и ремонта покрытий автомобильных дорог : изд. офиц. Введ. 2003.02.05. М. : Росавтодор. 13 с.
3. Никольский В.Г. Интегральная технология переработки изношенных автопокрышек с получением активного порошка / В.Г. Никольский, С.А. Вольфсон, Т.В. Дударева, И.А. Красоткина // Наука – производству. –2002.–№ 3(53).–С. 13–21.
4. Методические рекомендации по применению асфальтобетонов с добавкой серы и по технологии строительства из них дорожных покрытий. М. : Союздорнии, 1986. Режим доступа: <http://txt.g-ost.ru/43/43620/>. Дата обращения: 10.02.13.
5. Сероасфальтобетонные смеси / М.Н. Алехина, Ю.Э. Васильев, Н.В. Мотин, И.Ю. Сарычев // Строительные материалы. 2011. № 10. С. 12—13.
6. Strikljend D., Kolanzh D., Shou P., Pag N. Study of the properties of asphalt mixes with sulfur additives at low temperatures. Shell Sulphur Solutions, 16 p.
7. Timm D., Trjen N., Tejlor A., Robbins M., Paujell B. Evaluation of the quality of the mixture and the structural strength of pavements using Shell Thioave. Report NZAT 09-05, Auburn University, 2009.

Түйін

Жұмыста техникалық күкіртті асфальбетон негізіндегі жол жабындарының негізгі сипаттамаларын жетілдіру үшін қолдану жолдары көрсетілген. Автомобиль жолдарының құрылысында модификацияланған күкірттібитумды байланыстырғыштарды қолдану, битумның шығынын азайтып, асфальтбетонды дайындау температурасын төмендетуге мүмкіндік береді.

Summary

The paper describes the ways of using technical sulfur to improve the main characteristics of asphalt-concrete coatings. The use of modified sulfur bituminous binders in the construction of highways can reduce bitumen consumption and reduce the temperature of the preparation of asphalt concrete mixtures.

Б.Т. Копжасаров - к.т.н., доцент, **Г.Т. Копжасарова** - ст.преподаватель,
З.М. Зарипов – магистрант, **Б.А. Серикбаев** – магистрант
 ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА ВЯЖУЩИЕ НА ОСНОВЕ АКТИВИЗИРОВАННОГО ШЛАКА И ИЗВЕСТИ

Резюме

Получение систем на основе минерального сырья в настоящее время является, одним из широко распространенных способов создания высокопрочных бетонов. Для производства ячеистого бетона целесообразно применять вяжущие на основе активизированного шлака и извести. Так как, при этом используются для активации известь, производственные отходы – золы, металлургические шлаки, фосфогипсы и др., которые заменят дорогостоящий портландцемент и приводит к снижению стоимости получаемых материалов. Поэтому настоящая работа направлена на разработке активированные вяжущие и на их основе ячеистых бетонов с использованием промышленных отходов.

Ключевые слова: безобжиговой, тепловлажностной, силикатного вяжущие, модифицированный бетон, теплоизоляция, звукопоглощение, химическое вспучивание, газообразующие добавки, шлак, пористость.

Для изучения процесс активации шлака и изыскания более эффективных и дешевых активных добавок проводилось ряд эксперименты. Процесс активацию осуществлялись в лабораторной шаровой мельнице. Для активации использованы гидравлические добавки: кварцевый песок, флюоритовые хвосты и волжский песок. С целью определения влияния гидравлических добавок на вяжущие вещества были определены физико-химические свойства образцов, изготовленных из активизированного шлака, а также смеси активизированного шлака и извести.

Приготовлены образцы из теста жесткой консистенции (осадок конуса 1-2см). Образцы после формовки подвергали тепловлажностной обработки по режиме 2+12+1 час при температуре 90±5°C и высушивались до постоянного веса. Результаты испытания образцов приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 - Изменение прочностных показателей вяжущие в зависимости от вида добавки

| № | Вид добавок | Прочность, МПа | |
|---|--------------------|----------------|-----------|
| | | при изгибе | на сжатие |
| Вяжущие на основе активизированного шлака | | | |
| 1 | Волжский песок | 1,4 | 5,2 |
| 2 | Флюоритовые хвосты | 1,5 | 5,4 |
| 3 | Кварцевый песок | 2,4 | 8,9 |
| 4 | Без добавки | 1,6 | 5,4 |
| Вяжущие на основе активизированного шлака и извести | | | |
| 1 | Волжский песок | 3,2 | 24,7 |
| 2 | Флюоритовые хвосты | 3,3 | 26,6 |
| 3 | Кварцевый песок | 3,5 | 30,4 |
| 4 | Без добавки | 2,1 | 16,3 |

Самые высокие результаты по прочностным показателям были получены у вяжущих активированных кварцевым песком, что подтверждается также полученными результатами по теплоте гидратации.

Результаты исследования по определению теплоты гидратации силикатного вяжущего, активированного различными добавками приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 - Изменение теплоты гидратации вяжущего на основе активизированного шлака в зависимости от вида добавки

| № | Вид добавок | Начальная температура смеси, °С | Конечная температура смеси, °С | Теплота гидратации вяжущего, кал/г |
|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Волжский песок | 18 | 25,5 | 5,55 |
| 2 | Флюоритовые хвосты | 18 | 25,9 | 5,75 |
| 3 | Кварцевый песок | 18 | 26,5 | 6,41 |
| 4 | Без добавки | 18 | 22,1 | 2,59 |

Результаты исследование показывают, что наибольший эффект обладает кварцевый песок. Кроме этого он является более дешевой добавок, наиболее пригодным для активации шлака. Согласно теории твердения вяжущих веществ, процесс твердение смеси «известь-шлак-песок» растворяется компонентов и протекает реакция между растворенными компонентами, которая приводит к гидратным новообразованиям. Растворимость шлака в жидкой фазе предопределяет процесс гидратации, поскольку она значительно ниже чем растворимости извести. Растворимость шлака изучены с помощью спектрально-эмиссионного анализа. Погрешность анализа составляло 5%. Результаты исследование по растворимости шлака в зависимости от вида добавок приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 - Растворимость шлака в зависимости от вида добавки (мг/л)

| № | Вид добавок | Содержание, % | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | MgO | Fe ₂ O ₃ |
|---|--------------------|---------------|------------------|--------------------------------|-----|--------------------------------|
| Растворимость в воде | | | | | | |
| 1 | Волжский песок | 5 | 116 | 92 | 53 | 29 |
| 2 | Флюоритовые хвосты | 5 | 119 | 107 | 42 | 21 |
| 3 | Кварцевый песок | 5 | 121 | 112 | 53 | 34 |
| 4 | Без добавок | - | 66 | 51 | 25 | 9 |
| Растворимость в насыщенном растворе извести | | | | | | |
| 1 | Волжский песок | 5 | 248 | 171 | 96 | 48 |
| 2 | Флюоритовые хвосты | 5 | 252 | 193 | 85 | 41 |
| 3 | Кварцевый песок | 5 | 256 | 205 | 99 | 57 |
| | Без добавок | - | 96 | 82 | 42 | 15 |

Полученные результаты характеризуют содержание оксидов - SiO₂, Al₂O₃, MgO и Fe₂O₃. Как видно из таблица 3.1.3, значительной отличия концентрация оксидов наблюдается в образцах без добавок.

Результаты исследования показывают, что активация обуславливает повышения растворимости шлака как в воде, так и в насыщенном растворе извести. При активации растворимость оксидов шлака увеличивается ориентировочно в два раза при использовании в качестве растворителя воды и в три раза при использовании насыщенного раствора извести.

При анализе растворяющие качества воды и раствора насыщенного извести отмечены, что в насыщенного раствора извести увеличивается растворимость неактивированного шлака в 1,5-1,7 раза, а активированного шлака ориентировочно в 2 раза в зависимости от вида добавки.

Существенное влияние процесс активация на растворимость шлака объясняется теми же факторами, что и повышение теплота смачивания и гидратации. Результаты исследования показывают, что для растворимости шлака значительный влияния оказывает кварцевый песок. Из анализа результатов проведенных исследования можно полагать, что свойства силикатного безобжиговых вяжущих находятся в прямой зависимости от степени активации вяжущего. Так как, недостаточная активация обуславливает снижение физико-механических и строительно-технических свойств активированного силикатного безобжиговых вяжущих. Количество вводимого активизирующего добавка могут оказывать двоякое воздействие на активность вяжущего. С одной стороны она должна повышаться за счет механическая активация, а с другой стороны снижаться из-за балластирования вяжущего инертным компонентом. Исходя из этого проведены исследования по изучению влияния содержание добавка - кварцевого песка на прочность активированного силикатного безобжиговых вяжущих. Процесс активация осуществлялись в шаровой мельнице. При

этом содержание кварцевого песка варьировалась в пределах 5...30% от массы вяжущего. Оптимальный расход кварцевого песка определялись по физико-механическим свойствам вяжущих. Были изготовлены образцы вяжущего размером 4x4x16см. Физико-механические испытания проводились согласно по ГОСТу.

Таблица 3.1.4 - Изменение прочностные показатели активированного вяжущего в зависимости от содержания кварцевого песка

| № | Количество кварцевого песка от массы шлака, % | Прочность, МПа | |
|---|---|----------------|-----------|
| | | при изгибе | на сжатие |
| 1 | 5 | 4,1 | 26,9 |
| 2 | 10 | 4,7 | 30,5 |
| 3 | 20 | 4,2 | 25,9 |
| 4 | 30 | 4,0 | 23,5 |

Результаты исследования показывают, что при содержания 10% кварцевого песка создаются оптимальные условия для активации вяжущего. Так как смеси содержащие 10% кварцевого песка обладают самые высокие прочности. При введении песка менее 5% происходит недостаточная активация вяжущего (по сравнению с введением 10% кварцевого песка) и требуется более длительный помол. При введении песка выше 10% наблюдается снижение прочностных показателей, так как уменьшается количество оксидов Al_2O_3 и SiO_2 содержащихся в вяжущего.

Литература

1. Сулименко Л.М., Петров С.В. Механохимическая активация вспенивания теплоизоляционных масс. //Конференция по механохимии. М.: 1990. т3. С.158-159.
2. Сулененко Л.М. Наследование структурных особенностей механоактивированных сыревых шихт в цементной технологии. //Конференция по механохимии. М.: 1990. Т.3. С.149-150.
3. Ткачев Л. Процесс твердения автоклавных бесцементных бетонов. Минск. Издательство Беларусь, 1964. 293с.
4. Туляганов А.А. Структурообразование, технология и свойства легких бетонов на модифицированном вяжущем. Автореф. дис. д.т.н. Ташкент, 2000. 36с.

Түйін

Берілген мақалада ұялы бетонның құрылымдық қасиеттері мен техникалық ерекшеліктері және белсендірілген әк пен шлақтың ұялы бетонның оптималды құрамын анықтауға зерттеулер жасалынған. Белсендірілген әк және шлақты қолданған кезде тұтқыр материалдарды үнемдейміз және қасиеттерін жогарлатамыз. Соңғы 20-30 жылдарда шикізат материалдарының әлемдік нарығында ұялы бетондар құрылыста жиі қолданылып жатқандығы бақыланады. Өзінің минералогиялық қасиеттерінің, химиялық және физикалық құрамының арқасында бесендірілген тұтқырларды құрылыс салалары үшін келешегі бар шикізат болып табылады.

Summary

This article carries out the structural features and technical properties of wollastonite, differences in structure and impurities in the presence of wollastonites from various deposits. Since the composition of wollastonite can vary within fairly wide limits. Wollastonite is a non-conventional natural mineral that can partially or completely replace asbestos, mica, talc, and glass fibers in a number of industries. Over the past 20-30 years, the world market for raw materials has seen an increase in the consumption of wollastonite. Due to its mineralogical characteristics, chemical and physical composition, natural wollastonite is a non-conventional raw material for some areas of industry and construction.

Б.Т. Копжасаров - к.т.н., доцент, **Г.Т. Копжасарова**- ст.преподаватель,
Е.К. Назарбеков – магистрант, **А.Ж. Абилдаев** - магистрант
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИХ ДОБАВОК

Резюме

Одной из важнейших проблем ограждающих изделий из ячеистых бетонов является повышение качественных характеристики и повышение физико-технических, эксплуатационных свойств с постепенным снижением плотности. Остается актуальной проблема это сокращения энергозатрат и энергосбережения с повышением прочностных показателей и долговечности ячеистого бетона, пониженной плотности стабилизирующих и структурообразующих добавок.

Ключевые слова: ячеистый бетон, теплопроводность, пористость, плотность, структура, алюминиевая пудра, прочность, долговечность, автоклавная обработка..

Совершенствование процессов структурообразования является важной задачей в повышении качества ячеистых бетонов автоклавного и неавтоклавного твердения.

На наш взгляд у ячеистого бетона – технические характеристики, определяющие основные свойства – пропорционально тому объему в процентах, которое они занимают в теле бетона. Если поры составляют до 80% от всего объема ячеистого бетона разной плотности, то они и играют, эту главную роль определяя его физико-механические, деформативные и теплозащитные свойства.

У теплоизоляционного ячеистого бетона общий объем по составляет 75-80%, то именно эти преимущественно газовые поры. А у конструкционного ячеистого бетона общий объем пор составляет 50% , а остальные 45% составляет межпоровый материал, который и оказывает существенное влияние на деформативные свойства, прочность и долговечность изделий из ячеистого бетона.

Именно, физико – механические характеристики мембран, количество микропор в ней прочность кристаллических новообразований, качественные характеристики минеральной составляющей, величины возникающих внутренних напряжений и другие факторы определяют физико – механические свойства, деформативные и определяют эксплуатационную стойкость изделий и конструкций. В зависимости от того какой вид ячеистого бетона исследуются, например – теплоизоляционный то преимущественное исследование проводится по изучению газовой поровой структуры и характер межпоровых перегородок – мембран. Если ячеистый бетон конструкционный – то прерогатива исследование уделяется изучению межпоровой составляющей, химическому анализу, дифференциальной пористости микропор, возникающим внутренним напряжениям и характеру газовых пор.

Поровая структура ячеистого бетона также неоднородна. Ячеистый бетон состоит из замкнутых или открытых макропор или межпоровых стенок скелета, содержащих в свою очередь микропоры и микрокапилляры. Геометрия порового пространства ячеистого бетона весьма разнообразна, имеются поры различного неправильного очертания с резко различающимися толщинами межпоровых перегородок. Свойства ячеистого бетона зависят не только от численной величины пористости, но и от равномерности распределения пор по сечению, толщине и прочности межпоровых стенок, однородности пор и стенок.

Интегральная пористость ячеистого бетона образуется за счет воды затворения и реакции алюминиевой пудры. Дифференциальная пористость ячеистого бетона выражается кривыми распределения пор по размерам и определяется паромерами различной разрешающей способности. Микропористость ячеистого бетона определяет его сорбционную влагеёмкость и деформативность, а также во многом определяет стойкость ячеистого бетона в процессе эксплуатации. Эксплуатационные свойства ячеистого бетона в значительной степени зависят от структурных характеристик материала особенностей геометрии порового пространства.

Для косвенной оценки стойкости ячеистых бетонов, как и других каменных материалов, пользуются различными показателями их физической структуры, такими, как плотность,

водопоглощение и степень заполнения пор водой, скорость капиллярного всасывания, соотношение объемов неопасных и опасных пор, количество пор определенного диаметра.

Очевидно, что почти все поры оказывают определенное воздействие свойства бетона, в который они входят. Однако, для практического использования роли структуры в формировании свойств ячеистого бетона введение добавок большую роль играет как качественную, так и количественную оценку этого влияния. Так, в частности, по мере карбонизации в процессе эксплуатации, часть гидросиликатов переходит в карбонаты и сопровождается увеличением веса материала. При этом изменяется как общий суммарный объем порового пространства, так и средний размер пор. Структура порового пространства обычно характеризуется ведущими основными параметрами: объемом пор, их размерами и удельной поверхностью.

Для характеристики объема порового пространства использует интегральные параметры: истинную (общую), открытую (или кажущуюся), условно замкнутую пористость. Показатель истинной (общей) пористости характеризуется полным объемом открытых и закрытых пор в единице объема. Дифференциальная пористость характеризует размеры пор и распределение всего объема пор по размерам. Эти параметры условны, что связано с тем, что во всех методах определения распределения объема пор по размерам принимаются упрощенные модели структуры. Наиболее употребляемой моделью пор бетона является прямой цилиндрический капилляр.

Известно, что реальные поры никогда такой формы не имеют, то естественно, что и параметры пористости, рассчитанные по этой модели, условны. Из дифференциальных параметров наиболее часто применяют функцию распределения объема пор по размерам и различные, условные, размеры, такие, как средний, эффективный, гидравлический, максимальный и другие подобные радиусы пор. Кроме того, к дифференциальным могут быть отнесены параметры, характеризующие геометрические характеристики пор и капилляров, их прямолинейность, извилистость, замкнутость, просветность, направленность.

Из всех перечисленных параметров введение структурообразующих добавок имеет влияние поровой структуры бетона наиболее важны и информативны характеристики истинной и кажущейся интегральной и дифференциальной пористости, т.к. именно они, с одной стороны, оказывают наибольшее влияние на важнейшие физико-механические свойства и, с другой – наиболее чувствительны к изменениям технологических факторов.

Литература

1. Ахметов А.Р., Ахметов Д.А. Экономические и технические проблемы строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Журнал Ғылым. 2011г.,6(57)
2. Ахметов А.Р., Ахметов Д.А. Изменение теплозащитных свойств изделий из ячеистого бетона в процессе эксплуатации. Вестник Национальной инженерной академии РК.2000г.,1(5)

Түйін

Бұл мақалада ұялы бетон құрылымының физика-механикалық және деформатикалық қасиеттеріне әсерлері көрсетілген. Ұялы бетонның құрылымы оның тікелей кеуектілігіне баиланысты. Интегралды және дифференциалды кеуектілілер және құрылым түзгіші қоспалар ұялы бетонның физика-механикалық қасиеттеріне әсерлеріне зерттеулері туралы орындалған жұмыстарға бағытталған.

Summary

This article shows the influence of the structure of cellular concrete in physical–mechanical and deformative properties. The structure of the cellular concrete direct to depend on porosity. The work aimed the study of integral and differential porosity and strukturoobrazovatelja additives which influence the physical and mechanical properties of cellular concrete.

Б.Т. Копжасаров - к.т.н., доцент, **Г.Т. Копжасарова** - ст.преподаватель,
С.В. Найденов - магистрант, **С.К. Жамашев** - магистрант
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ МЕХАНО-ХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ В ЯЧЕИСТОМ БЕТОНЕ

Резюме

Оборудование для исследования процессов механо- химической активации еще имеет не раскрытые возможности. Исходя из этого, в данной работе выполнено обоснование эффективности сухого помола и механической активации вяжущих в шаровых мельницах. Шаровые мельницы, предназначенные для размола клинкера, а также для получения многокомпонентных цементов. Производство многокомпонентных цементов заключается в совместном помоле цементов и активных минеральных добавок до получения необходимой удельной поверхности компонентов вяжущего вещества. Для тонкой измельчения широкое распространение получили шаровые мельницы в промышленности материалов. Поэтому представляется актуальным проведение исследования по повышению механохимической активации систем с использованием выбора шаровых мельниц.

Ключевые слова: механо-химической активации, активизаторы, мельницы, ячеистый бетон, теплоизоляция, химическое вспучивание, газообразующие добавки, шлак, пористость.

При получении механо-химической активации (МХА) вяжущего существенное влияние на их свойства оказывают виды оборудований. Известно множество видов оборудований, предназначенных для тонкого размола материалов: бегуны, молотковые мельницы, дезинтеграторы, струйные и кольцевые мельницы, ротационно-пульсационные аппараты, акустические активизаторы, шаровые и вибрационные мельницы. Изучены все предложенных ранее способов и средства для активации вяжущих веществ. Бетонной смеси могут готовится в двухстадийном способе, сущность которого заключается в следующем: сначала в скоростном смесителе-активаторе получают тонкомолотую заготовку, затем в обычном перемешивают ее раствором смеси. При этом бетоносмесительный узел представляет собой в определенном смысле сложный комплекс, включающий оборудование для складирования, подачи и дозирования цемента, химической добавки, наполнителя, наполнителей мелкой и крупной фракции и воды, а также смесители-активаторы и мешалки принудительного действия. Кроме того, существенно усложняется и работа оператора, осуществляющего управление процессом приготовления растворной смеси. Вместе с тем, следует подчеркнуть, что все же основные резервы экономии цемента и улучшения свойств бетона заложены в процессе приготовления смеси. Несмотря на имеющиеся в этой области разработки, все еще остаются нераскрытыми возможности совершенствования вопроса приготовления смеси, особенно, в части повышения потенциальной активности цемента и создания для этого новых конструкций смесительных аппаратов. В последние годы мельницы ударного действия стали с успехом внедряться в различные отрасли народного хозяйства, обусловлено тем, что мельницы данного класса компактны, имеют простую конструкцию, высокоэнергоемки и позволяют получать продукт высокой тонкости помола. Наиболее совершенной машиной этого класса является многоступенчатая мельница ударного действия в строенным сепараторам на каждой ступени. Высокая эффективность этих мельниц достигается, во первых, за счет того, что процесс помола на каждой ступени осуществляется до энергетически выгодного размера; во-вторых, за счет того, что частицы мельче энергетически выгодного размера отводятся из зоны помола. Представим многоступенчатую сепарационную мельницу как ряд последовательно работающих одноступенчатых мельниц, каждая из которых агрегирована с встроенным сепаратором. В зависимости от того, куда направляется с каждой ступени измельченный материал, можно сформулировать две технологические схемы измельчения.

По первой схеме измельчения материал проходит зону измельчения и направляется на сепаратор, который делит его на две фракции - грубее и мельче энергетически выгодного размера. Грубая фракция возвращается на вход этой же ступени, а тонкие фракции направляются на следующую ступень мельницы, где процесс измельчения - сепарации протекает аналогично. Данная схема измельчения позволяет вести процесс измельчения при энергетически выгодных режимах, но

если в измельчаемом материале попадают недробимые включения, то такая технологическая схема измельчения из-за накопления, недробимого материала становится неработоспособной.

Во второй схеме измельчения с каждой ступени отводится только часть готового продукта, а доизмельчение - сепарация на последующих ступенях осуществляется при возрастающей нагрузке. Недробимые фракции отделяются на последней стадии. Предложен критерий измельчаемости и даны рекомендации по его определению в зависимости от физико-механических свойств, размера и числа нагружении измельчаемого материала. Исследования, проведенные на многоступенчатой мельнице с встроенной сепарацией на каждой ступени, показали, что за счет его осуществления при энергетически выгодных режимах можно снизить энергозатраты в 2-3 раза. Процесс измельчения в мельницах основан на принципе удара - разрушения структуры материала за счет механического воздействия.

Центробежные мельницы_измельчает минеральных веществ до 40 мкм, однако происходит сильный износ рабочих органов.

Вибрационные инерционные мельницы - измельчает минеральных веществ до 30-40 мкм, однако имеет низкая производительность.

Планетарные центробежные мельницы - может быть использована во всех отраслях промышленности, где необходимы: тонкое измельчение минералов (до размеров 0,1-100 мкм); механохимическая активация неорганических соединений; смешение и гомогенизация сухих материалов; синтез новых материалов, композиций, катализаторов и т.д.

Бисерные мельницы - измельчает минеральных веществ до 40-50 мкм, недостаток - низкая производительность, частая замена мелющих тел.

Бегуны применяются для мелкого дробления и совместного помола материалов. Процесс измельчения обеспечивается раздавливанием и истиранием частиц материала массивными катками, перемещающимися по дну диска.

Измельчение в молотковых мельницах происходит за счет удара молотков. К разновидностям таких мельниц относится дезинтеграторы и аэробильные мельницы.

Дезинтеграторы отличается от традиционных мельниц высокой производительности и степени измельчения. По сравнению с дезинтеграторами аэробильные мельницы служат одновременного помола и сушки сырьевых материалов в потоке горячих газов.

Известны также кольцевые (роликовые) мельницы, где рабочими органами являются кольцо и ролики. Ролики катятся по одной из поверхностей кольца, измельчая исходный материал за счет истирания и раздавливания.

Для сверхтонкого измельчения материалов применяется струйные мельницы. В отличие от шаровых, вибрационных и кольцевых они не имеют мелющих тел, и процесс измельчения происходит благодаря высокой скорости частиц в воздушном потоке, за счет трения и соударения частиц материала между собой и о стенки камеры. В последнее время созданы также новые разновидности усовершенствованных смесителей-активаторов, которые, по мнению авторов, отличаются повышенной степенью активации, сниженной энергоемкостью, сокращенным временем перемешивания [1].

Ротационно-пульсационный аппарат применяется для гомогенизации водных эмульсий гидрофобных химических добавок, а также для механической активации вяжущих смесей, при этом механизм активации заключается в раскрытии активных поверхностей золошлаковой смеси, позволяющий таким образом интенсифицировать ее вяжущие свойства. Однако, практическое применение ротационно-пульсационный аппарат для активации цементной суспензии сдерживается из-за несовершенства конструкции рабочего органа. В настоящее время наиболее распространение на заводах по выпуску строительных изделий получили шаровые мельницы. На шаровых мельницах измельчение происходит во вращающемся барабане с помощью загруженных мелющих тел за счет удара и истирающимися процессами между ними. Шаровые мельницы обеспечивают высокую степень измельчения при значительной производительности. Исследования по получению механоактивированных вяжущих веществ показали, что можно получить вяжущие с удельной поверхностью 300 м²/кг в роликовой, шаровой, планетарной, струйной мельницах и в дезинтеграторе, соответственно в течении 6, 5, 4, 4 и 3 минуты. Результаты исследования подтверждают, что в зависимости от типа мельниц наблюдается различная эффективность механохимическая активация.

В работе [2] установлено, что в обработанных порошках высокочастотному гидродинамическому воздействию в роторно-пульсационном аппарате, происходит не только значительное увеличение дисперсности, но и изменение поверхностных слоев частиц. Увеличение степени дисперсности и изменение структуры частиц материала вызывает повышение реакционной

способности сырьевых компонентов. При измельчение сырьевых компонентов на вибрационных мельницах могут значительной потерей электроэнергии, который зависит от типов электродвигателя и вибратора, режимов их работы. В результате дезинтеграторной обработки цемента ускоряются реакции гидролиза и гидратации, а также кристаллизации новообразований, что приводит к росту прочности камня в ранние сроки. Основным принципом измельчения является самоизмельчение частиц, то есть, их многократное столкновение друг с другом. Рабочим телом, инициирующим движение частиц, является воздух. Воздух разгоняется вращающимся ротором. В камере измельчения формируется пылевое облако, в котором частицы движутся подобно молекулам газа, хаотически соударяясь, что и обеспечивает эффективное измельчение и смешивание порошкообразных материалов.

В результате сухого помола цемента происходит увеличение потенциальной активности цемента, за счет резагрегации и некоторой дисперсности зерен, что приводит к росту гидратационной способности вяжущего. Однако, если немедленно после помола не использовать цемент, то он слеживается и эффект помола теряется. Поэтому был предложен мокрый помол, который осуществляется в вибромельницах, растворных и бетонных насосах, смесителях-активаторах. Анализ существующих методов и установок для измельчения материалов показал, что в различных отраслях промышленности, в зависимости от решаемых задач, используется большое многообразие конструкций и методов измельчения. Однако, необходимо отметить, что большинство вышерассмотренных методов и установок для измельчения не в полной мере обеспечивают получение необходимых объем высокодисперсных компонентов вяжущих веществ с высокой удельной поверхностью. Для изучения гидратных новообразований из теста МХА силикатного БОВ были подготовлены образцы диаметром 10 мм. Образцы были подвергнуты автоклавную обработку по режиму 2+8+2 час при температуре 175 °С и последующего естественного твердения в течение 1, 7 и 28 суток. Структуры МХА силикатного БОВ твердевшего в течение 1, 7 и 28 суток изучали рентгенографическим и дифференциально-термическим методом анализа.

Литература

1. Кривобородов Ю.Р., Корженевич А.М. Влияние механоактивации на процессы минералообразования при синтеза клинкеров. //Конференция по механохимии. М.: 1990. т2. С.93-94.
2. Крылов Г. В., Розенблит М.С. Практикум по методологии научных исследований. Под редакцией проф.Пижурина А.А. МЛТИ, 1981. 80с.
3. 50Кузнецова Т. В. Современные проблемы химии цемента. //Цемент, 1991. №1. С.11.
4. Лобанов Б.В., Игнатенко Е.Н и др. Изменени адсорбционных свойств слоистых силикатов при их механической активации. //Конференция по механохимии. М.: 1990. т3. С90-91.
5. Мамина Л.И., Лукьянова Т.А., Саначева Г.С. Механоактивация и механохимический синтез формочных материалов. //Конференция по механохимии. М.: 1990. т3. С151-152.

Түйін

Берілген мақалада ұялы бетонға механо-химиялық белсендіру процессін қолдану арқылы қажетті құрал-жабдықтарды зерттеу мәселелері қарастырылған. Механо-химиялық белсендіруге арналған құрал-жабдықтар заманауи талаптарға сәйкес болуы қажет. Бұл талаптар құрылыс салаларына қолданылатын тұтқыр материалдардың экономикалық тиімділігін арттырады және бұйымдардың физикалық техникалық қасиеттерін жоғарлаттады.

Summary

This article carries out the structural features and technical properties of wollastonite, differences in structure and impurities in the presence of wollastonites from various deposits. Since the composition of wollastonite can vary within fairly wide limits. Wollastonite is a non-conventional natural mineral that can partially or completely replace asbestos, mica, talc, and glass fibers in a number of industries.

А.А.Молодых - магистрант, Е.С.Дубинина - к.т.н., доцент
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОУПОРНОЙ ПЛИТКИ НА ОСНОВЕ СЫРЬЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ ЮКО

Резюме

В данной статье исследован химико-минералогический состав сырьевых материалов месторождений ЮКО для производства кислотоупорной плитки, а так же были получены и исследованы образцы кислотоупорной плитки.

Ключевые слова: кислотоупорная плитка, глина, волластонит, тефрито-базальт, кварцевый песок.

Кислотоупорная плитка - это керамическая плитка, обладающая высокой химической стойкостью к агрессивным средам. Поэтому она используется в качестве облицовочного, отделочного и футеровочного материала в химической промышленности, а так же в различных промышленных помещениях, химических лабораториях, предприятиях пищевой промышленности, и в быту, там, где требуется повышенная химическая стойкость, прочность, истираемости морозоустойчивость, а также имеет место воздействие высоких или низких температур.

В РК активно создаются лаборатории на базе промышленных предприятий, где в качестве облицовки лабораторных столов, стен и полов может применяться кислотоупорная плитка. В связи с этим такая плитка достаточно востребована. В настоящее время в РКнет производства кислотоупорной плитки. Однако в Казахстане и в частности в ЮКО имеются все необходимые сырьевые материалы, на основе которых можно получить кислотоупорные плитки хорошего качества.

Сырьевыми материалами для производства кислотоупорной плитки являются: тугоплавкие высокопластичные полукислые глины, так же каолиновые глины.

В качестве основного компонента для получения образцов были использованы тугоплавкие ленгерские глины, а для обеспечения надлежащих форм и размеров плиток массы шамотленгерской глины и кварцевый песок Фогелевского месторождения, в качестве плавня был использован волластонит, а в целях повышения кислотостойкости- тефрито-базальт Даубабинского месторождение [1].

Ленгерское месторождение тугоплавких глин находится в Тoleбийском районе, в 1,0 км севернее г. Ленгера. Тугоплавкие глины Ленгерского месторождения относятся к группе глин с высоким содержанием крупных включений, продуктивная толща в основном состоит из глинистых частиц (68-80%) и относится к высокодисперсному сырью. Гранулометрический состав глин приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Гранулометрический состав Ленгерской глины [1].

| Содержание фракций, по объему % | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Песчаных частиц 1-0,05 мм | Пылеватых частиц 0,05-0,005 мм | Глинистых частиц Менее 0,005 мм |
| 12 | 19,9 | 68,1 |

Рассматриваемые глины по содержанию Al_2O_3 - полукислые, с высоким содержанием свободного кварца и красящих оксидов Fe_2O_3 и TiO_2 , с низким содержанием водорастворимых солей CaO и MgO , с заметным преобладанием K_2O над Na_2O и малым содержанием серного ангидрида SO_3 ., Химический состав указан в таблице 2 [1].

Таблица 2 - Химический состав Ленгерской глины, по массе % [1]

| SiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | TO_2 | CaO | MgO | SO_3 | K_2O | Na_2O | П.п.п |
|---------|-----------|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|---------|-------|
| 59,86 | 20,46 | 6,15 | 0,78 | 1,32 | 1,41 | 0,14 | 2,80 | 0,26 | 7,12 |

Рентгенограмма ленгерских глин представлена на рисунке 1.

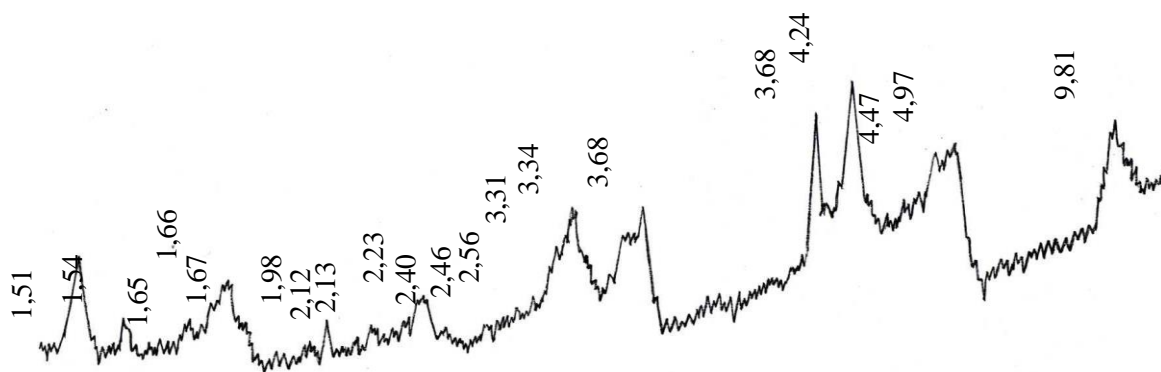


Рисунок 1 Рентгенограмма глин Ленгерского месторождения

В соответствие с рентгенограммой основной весомый минеральный компонент тугоплавких глин Ленгерского месторождения – монтмориллонит. Он отчетливо фиксируется на всех рентгенограммах, где его главные линии: $d/n = 1,65; 2,56; 3,68; 4,97$. Так же отмечается наличие каолинита и примесей кварца с $d/n = 1,51; 1,54; 3,34; 4,24; 2,12; d/n=1,67; 2,23; 1,98$.

В качестве кремнеземистого сырья используются кварцевые пески Фогелевского месторождения соответствующие по химическому и минералогическому составу требованию ГОСТ 961-89.

Фогелевское месторождение находится в Казыгуртском районе, в 35 км к югу от Шымкента. Минеральный состав песков фракции крупнее 0,63 мм представлен в основном агрегатами зерен кварца, щелочных полевых шпатов, мусковита, слабо сцементированных карбонатным и частично глинистым цементом, который сильно пропитан гидратами оксида железа (лимонитом). Наряду с ними встречаются отдельные зерна турмалина, биотита, халцедона, опала и единичные зерна граната и рутила. Гранулометрический состав кварцевых песков приведен в таблице 3 [1].

Таблица 3 - Гранулометрический состав кварцевых песков Фогелевского месторождения

| Вид песка, значения | Размер фракций, мм, содержание, % по массе | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| | до 0,01 | 0,01-0,05 | 0,05-0,1 | 0,1-0,25 | 0,25-0,5 | 0,5-1,0 |
| Кварцевый, предельные | 0,3-17,8 | 1,0-3,5 | 1,54-4,50 | 23,2-64,5 | 23,8-63,7 | 0,4-8,0 |
| Полевошпато-кварцевые, предельные | 5,6-10,0 | 4,6-10,5 | 3,7-14,8 | 59,0-76,6 | 0,3-7,4 | 0,2-0,4 |
| Полевошпато-кварцевые, средние | 7,2 | 7,1 | 7,8 | 67,5 | 5,6 | 0,3 |

Химический состав кварцевого песка представлен в таблице 4 [1]

Таблица 4 - Химический состав кварцевых песков Фогелевского месторождения

| Вид песка, значение | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | Na ₂ O | K ₂ O | SO ₃ | CO ₂ | п.п.п |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Кварцевый, предельные | 90,53-95,82 | 2,82-6,91 | 0,15-0,35 | 0,12-0,67 | 0,17-0,24 | 0,47-0,70 | 0,38-0,57 | - | 0,03-0,1 | 0,33-0,87 |
| Кварцевый, средние | 93,5 | 4,3 | 0,18 | 0,38 | 0,20 | 0,60 | 0,39 | - | 0,06 | 0,5 |
| Полевошпато-кварцевый, предельные | 83,15-84,59 | 9,97-10,21 | - | 0,52-0,7 | 0,16-0,32 | 0,72-0,76 | 0,54-0,65 | 0,001-0,003 | 0,12-0,17 | 1,94-2,48 |
| Полевошпато-кварцевый, средние | 83,6 | 10,0 | 1,01 | 0,6 | 0,20 | 0,74 | 0,58 | 0,002 | 0,14 | 2,2 |

Рентгенограмма кварцевого песка Фогелевского месторождения приведена на рисунке 2.

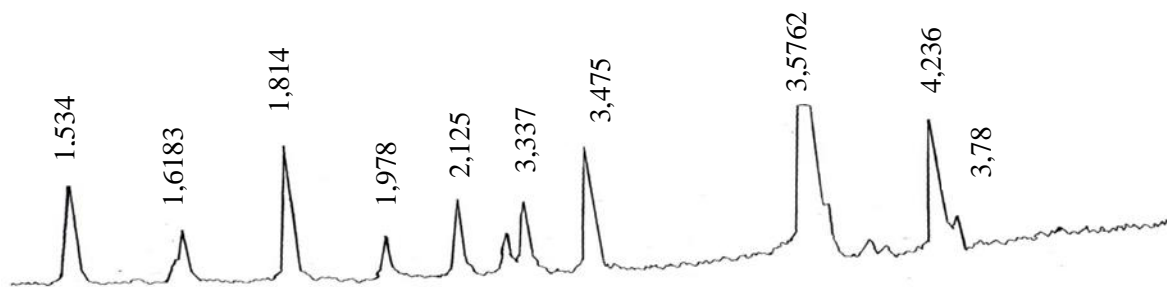


Рисунок 2. Рентгенограмма кварцевого песка Фогелевского месторождения

На рентгенограмме необогащенного кварцевого песка Фогелевского месторождения четко фиксируется кварц, где его линии: $d/n = 1,534; 1,814; 1,978; 2,125; 3,337; 4,236$; Кроме того присутствует небольшое количество ортоклаза и микроклина с линиями $d/n = 1,6183; 2,4306; 3,475; 3,5762; 3,78; 4,26$.

Верхнебадамское месторождение волластонита соответствует необходимым параметрам для производства кислотоупорной плитки.

Месторождение Верхнебадамского волластонита расположено в Толебийском районе, в 20 км к юго-востоку от г. Ленгера. Содержание волластонита в залежах от 10 до 75% (средне 40%), а в отдельных мелких телах размером 5-20м - до 50%-65%. Содержание оксидов железа в пробах от 0,16% до 4,5% (в среднем 0,6-1%), кальцита - от 10 до 40% (среднее 25%), кварца - 2-30% (среднее 18-20%). Средний химический состав Верхнебадамского волластонита приведен в таблице 5[1].

Таблица 5 - Средний химический состав, в % по массе

| SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | CO ₂ |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-----|-----------------|
| 46,42 | 0,11 | 0,53 | 46,09 | 0,5 | 2,23 |

На рисунке 3 представлена рентгенограмма волластонита Верхнебадамского месторождения.

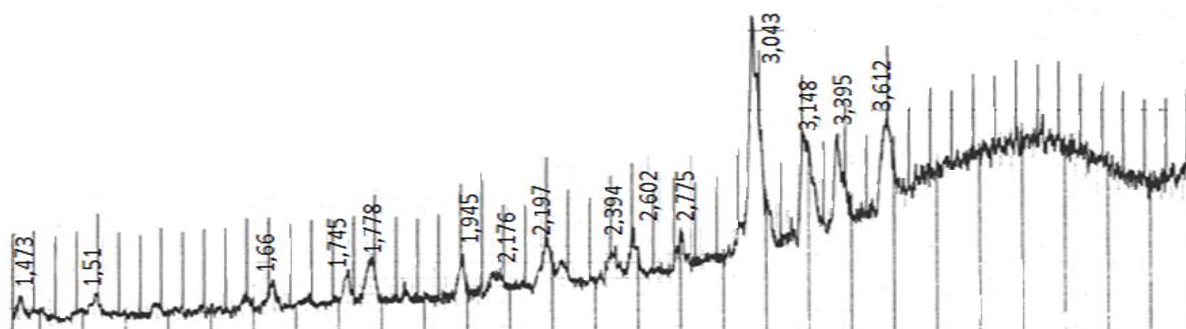


Рисунок 3. Рентгенограмма волластонита Верхнебадамского месторождения

В исследованных пробах присутствуют волластонит ($d/n = 3,395; 3,612; 3,043; 2,775; 2,394; 2,176; 1,778; 1,473$) и ранкинит ($d/n = 3,148; 2,602; 2,197; 1,945; 1,473$).

Даубабинское месторождение тефрито-базальта расположено в Сайрамском районе Южно-Казахстанской области, в 45 км к северо-востоку от г. Шымкент. В тефрито-базальтах широко развиты дайки базальтов, эссекит-порфириров, андезитов-трахитовых порфириров и других мощностью от 0,3 до 1 м и более (12,6% полезной толщи), не влияющих на качество сырья. Химический состав указан в таблице 6[1].

Таблица 6 - Средний химический состав тефрито-базальтов, в % по массе

| SiO ₂ | TiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | Na ₂ O | K ₂ O | SO ₃ | RO ₂ |
|------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----|------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 43,15 | 0,6 | 14,03 | 7,65 | 5,5 | 4,36 | 1,7 | 2,0 | 0,03 | - |

Прирост запасов тефрито-базальтов возможен за счет разведки на глубину и на флангах месторождения.

Рентгенограмма Даубабинского месторождения тефрито-базальтов представлена на рисунке 4.

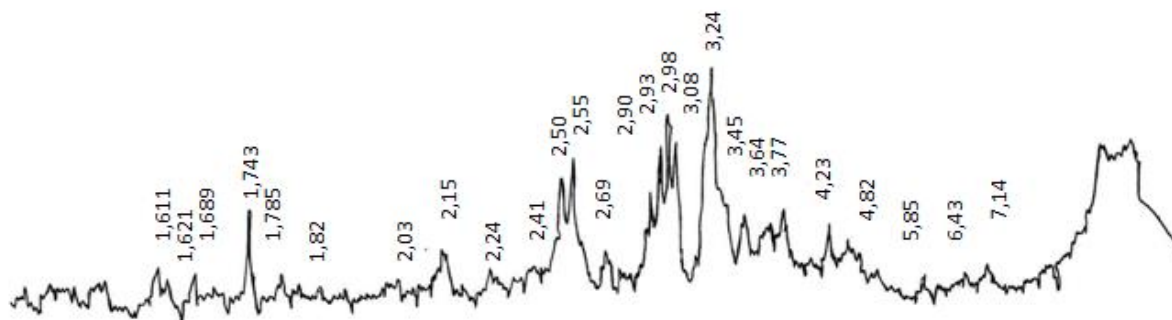


Рисунок 4 Рентгенограмма тефрито-базальта Даубабинского месторождения

На рентгенограмме пробы тефритобазальта отмечены следующие линии минералов: плагиоклаз $d/n=4,82; 3,24; 2,409\text{Å}; d/n=$ биотит $1,53; 2,5; 3,34\text{Å}$; пироксен $d/n=5,42; 3,54; 2,93; 1,493\text{Å}$; оливин $d/n=7,14; 3,78; 5,35; 3,027; 1,743\text{Å}$; магнетит $d/n=3,54; 2; 2,15; 1,5\text{Å}$; анальцит $d/n=4,23; 3,30; 2,03; 1,45\text{Å}$.

На основе вышеперечисленных сырьевых материалов были полученные образцы кислотоупорных плиток. Полученные образцы были исследованы на соответствие требованиям ГОСТ 961-89. Результаты исследования указаны в таблице 7.

Таблица 7 - Результаты физико-механических исследований образцов

| Наименование показателя | Требуемые показатели по ГОСТ | | Результаты исследований | |
|--|------------------------------|---------------|-------------------------|------|
| | высшего сорта | первого сорта | ПК-4 | ПК-5 |
| 1. Водопоглощение, %, не менее | 6,0 | 8,0 | 6,12 | 6,81 |
| 2. Кислотостойкость, %, не менее | 98,0 | 97,0 | 97,0 | 98,0 |
| 3. Предел прочности при сжатии МПа (кгс/см ²), не менее | 50 (500) | 40 (400) | 43 | 47 |
| 4. Предел прочности при статическом изгибе, МПа (кгс/см ²), не менее | 15 (150) | 10 (100) | 11 | 14 |
| 5. Морозостойкость, (количество циклов), не менее | 20 | 15 | 20 | 20 |

Вывод: Анализ результатов показал, что разработанные керамические массы ПК – 4 и ПК-5 на основе исследуемых сырьевых материалов: Ленгерских глин, Даубабинских тефрито-базальтов, Верхнебадамских волластонитов, Фогелевского кварцевого песка и шамота, спекаются при температурах (1100⁰С, 1150 °С), физико-технические показатели соответствуют требованиям ГОСТ 961-89.

Литература

1. Бишимбаев, В.К. и др., Минерально-сырьевая и технологическая база Южно-Казахстанского кластера строительных и силикатных материалов./В.К. Бишимбаев, Б.О. Есимов, Т.А. Адырбаева, В.В. Руснак, Ю.В. Егоров Учебник.-Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауэзова, 2009.-263с.

Түйін

Осы мақалада қышқылға төзімді плиталар өндірісі үшін ОҚО кен орындарының шикізатының химиялық және минералды құрамы зерттелді, сонымен қатар қышқылға төзімді плиталар үлгілері зерттелді.

Summary

This article investigates the chemical and mineral composition of raw materials of the South Kazakhstan Oblast for the production of acid-resistant slabs, and also samples of acid-resistant slabs have been studied.

УДК: 547.972

Р.М. Нуралиев, В.Э. Бернян, Д.Ю. Корулькин, А.К. Тулекбаева
Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, Алматы,
Республика Казахстан, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
vladislav.bernyan@gmail.com

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ОТХОДОВ ТАБАЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Резюме

В статье представлены результаты экспертизы товароведческих показателей различных видов табачного сырья, которые являются потенциально перспективным источником для получения биологически активных веществ, а также результаты количественного и качественного анализов. Описаны примененные методы исследования и выявлен наиболее эффективный растворитель, экстрагирующий наибольшее количество биологически активных веществ.

Ключевые слова: Отходы, качественный состав, количественный состав, табачное производство, биологически активные добавки (БАВ), исследования, результаты, растительное сырье, *Nicotiana tabacum* L, никотин, микроорганизмы

Введение. Нарастающий спрос фармацевтической промышленности Казахстана на лекарственные средства на основе растительного сырья, наряду с загрязнением окружающей среды промышленными отходами и выбросами и ухудшением экологической ситуации в стране, обуславливают актуальность поиска альтернативных источников растительного сырья и решения проблемы утилизации отходов путем их переработки[1,2].

Отходы табачного производства относятся к техногенным из-за высокого содержания токсичных соединений, принадлежащих к алкалоидной группе.

Технологическое оформление производства табачных предприятий не позволяет утилизировать образующие в процессе отходы. По статистике одно табачное предприятие в год выбрасывает до 1400 тонн отходов, что способствует необратимому ухудшению состояния почвы, загрязнению грунтовых вод токсичными веществами, что в свою очередь, увеличивает площадь почвы непригодной к освоению.

Согласно литературным данным растительное сырье *Nicotiana tabacum* содержит такие ценные группы биологически активных веществ как дубильные вещества – до 13%, флавоноиды – до 4,5%, ксантоны – до 1,5%, углеводы до 7,5%, терпеноиды – до 4%, полифенольные соединения – до 24%, белки – до 11% и т.д. В связи с чем, значимость более глубокого исследования данный источник БАВ и рассмотрение его как сырья возрастает[3].

Столь внушительный количественный и качественный состав биологически активных веществ в табачном сырье *Nicotiana tabacum* позволяет предположить, что состав отходов табачного производства будет отличаться незначительно. А подробное изучение спектра фармакологического действия содержащихся групп БАВ повысит импортозамещение отечественными лекарственными средствами для фармацевтической промышленности Казахстана и средствами для борьбы с вредителями в сельскохозяйственной культуре.

Основной элемент табака – никотин. Никотин – сильнодействующий яд, который вырабатывается в корнях табака, а накапливается в листьях. При помощи этого вещества растения защищаются от опасности быть съеденными. Сам никотин современная медицина в лечебных целях не использует, зато широко применяет никотиновую кислоту, получаемую при окислении никотина хромовой кислотой. Никотиновая кислота входит в комплекс витамина В12, поэтому эти два соединения в медицине часто используются совместно в инъекционной форме. Она используется для лечения диареи, дерматита и других заболеваний кожи, лечения сердца, пищеварительных органов,

глоссита, стоматита. Кроме того, никотиновая кислота применяется при осложнениях, встречающихся при лечении сульфамидными препаратами[4,5].

Сегодня табак применяется в быту для защиты меховых изделий от моли. Так, достаточно сухих листьев поместить в пакет, в котором содержатся меховая одежда, чтобы на весь летний и осенний период защитить ее от вредителей. Иногда отвар листьев табака используется для опрыскивания грядок, чтобы избавить их от насекомых, поедающих листья культурных растений, овощей и фруктов.

Вдыхание ароматических ферментов высушенных листьев табака способствуют восстановлению нормального состояния слизистой оболочки.

В народной медицине табак употребляют внутрь как противоглистное средство, а в гомеопатии – при эпилепсии и морской болезни[6].

Многолетние исследования показали, что табачная пыль и табачная крошка оказываются отличными удобрениями для почвы. Они повышают активность микроорганизмов и улучшают питание растения. Это удобрение не только повышает урожай плодов, ягод и овощей, но и улучшает их внешний вид, вкус. Табак помогает избавиться от муравьев, тли, медяницы, листовой тли, долгоносика, моли. После первого же опрыскивания настоем табака тли становится в 15 раз меньше. Причем такое применение не наносит вреда здоровью человека.

В отличие от химических инсектицидов табачная пыль пригодна для обработки плодовых, ягодных и огородных культур на любом этапе их развития. Через 48 часов никотин разлагается на безвредные для человека и животных вещества. А это значит, что всего через двое суток после обработки можно безбоязненно собирать урожай и смело употреблять его в пищу[6].

Материалы и методы. На первом этапе были изучены товароведческие показатели качества изучаемого сырья: влажность, общая зольность и зольность в 10% HCl [7,8]. Полученные результаты указаны ниже в таблице 1.

Таблица 1 –Товароведческие показатели качества отходов табачного производства

| Изучаемый параметр | Содержание, % |
|---------------------|----------------|
| | Табачное сырье |
| Влажность | 6,7 |
| Общая зольность | 18,63 |
| Зольность (10% HCl) | 3,97 |

Механически очищенная табачная пыль от загрязнений крупных размеров, типа камней и глины, была заготовлена для экспериментальной части – определения качественного и количественного содержания групп БАВ и определения наиболее эффективного растворителя в качестве экстрагирующего агента.

Первоначально для сравнения были взяты следующие растворители:

- Диоксан-1,4
- Этилацетат
- Бензол
- Этанол 96%
- Этанол 50%
- Вода
- Хлороформ
- Ацетон
- Ацетон 50%
- Изобутанол
- Гексан

Подбор оптимального экстрагента осуществлялся путем проведения фитохимического анализа на бумаге с помощью специфических качественных реакций. Методика качественного определения групп БАВ указана ниже в таблице 2:

Таблица 2 – Качественные реакции на основные группы БАВ

| | |
|--------------------|--|
| Классы БАВ | Реагент |
| Алкалоиды | Реактив Драгендорфа |
| | NH ₃ |
| Аминокислоты | Нингидрин |
| Терпеноиды | П-диметиламинобензальдегид |
| Дубильные вещества | ЖАК |
| | 1% желатин |
| | 1% ванилин |
| Фенолы | Диазапаранитроанилин + Na ₂ CO ₃ |
| Флавоноиды | 2н Na ₂ CO ₃ |
| | 1% AlCl ₃ (спиртовый раствор) |
| Антрахиноны | NaOH 0.1 М |
| | MgAc ₂ |
| Углеводы | О-толуидин |
| Иридоиды | Реактив Шталя |
| Сапонины | 0,1н HCl (реакция на пенообразование) |
| | 0.1н NaOH (реакция на пенообразование) |
| Кумарины | 10% KOH (в CH ₃ OH) + 10% HCl |

Результаты фитохимического анализа экстрактов табачных отходов вышеперечисленных растворителей выявили, что при экстракции 50% этиловым спиртом в жидкую фазу переходят больше всего экстрактивных веществ (рисунок 1).

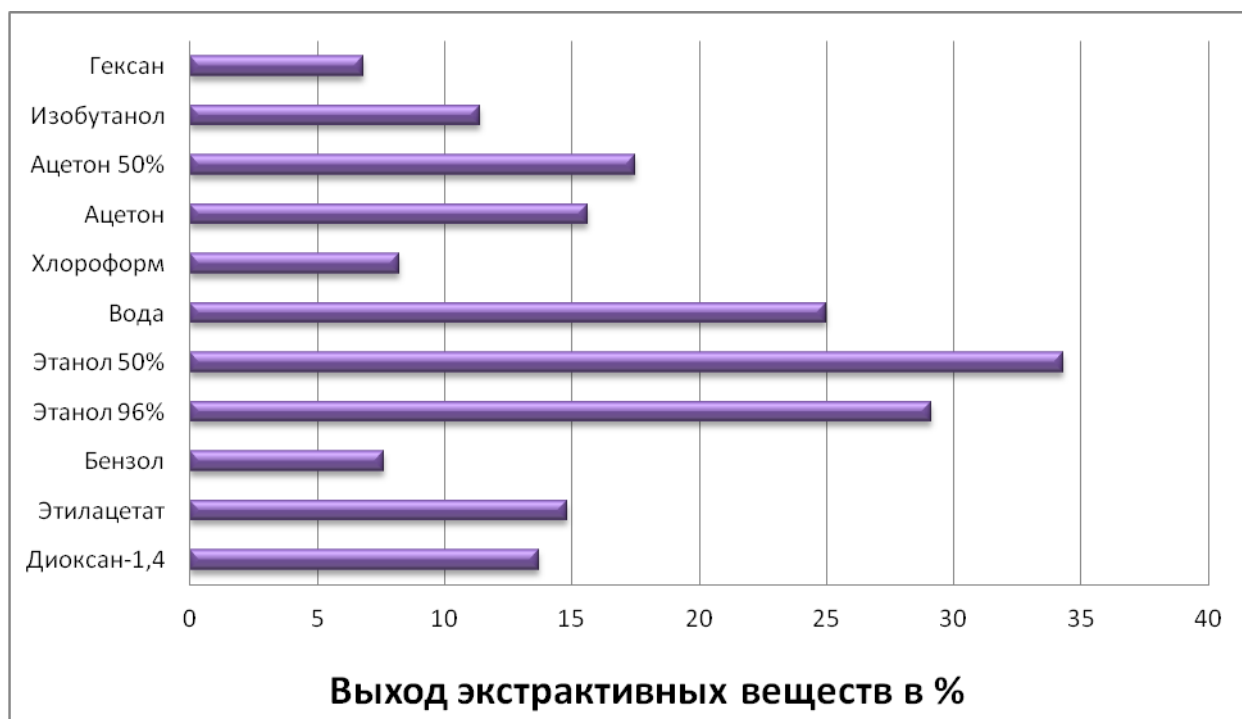


Рисунок 1- Зависимость природы экстрагента на качественный состав экстрактивных веществ.

По итогам изучения влияния природы растворителя на выход экстрактивных веществ в качестве наиболее оптимального и эффективного экстрагента был выбран этиловый спирт 50%. В водно-спиртовой экстракт табака перешли следующие группы БАВ: кумарины, флавоноиды, дубильные вещества конденсированного и гидролизуемого типов, полифенольные соединения, углеводы, полисахариды, терпеноиды, алкалоиды и аминокислоты – 35% от всей массы исследованной навески сырья.

На основании фитохимического анализа на следующем этапе был исследован количественный состав сырья с использованием этилового спирта 50% в качестве экстрагента. В этом исследовании были применены специфические для отдельной группы БАВ физико-химические методы анализа.

Объектами служили: флавоноиды, терпеноиды, полифенольные соединения, дубильные вещества конденсируемого и гидролизуемого типов, алкалоиды, полисахариды и углеводы.

Результаты количественного определения основных групп БАВ в табачном сырье представлены в таблице 3.

Таблица 3-Количественный состав основных групп БАВ в отходах табачного производства.

| Класс БАВ | Содержание, % |
|------------------------------------|---------------|
| Дубильные вещества (гидролиз. тип) | 1.37 |
| Дубильные вещества (конденс. тип) | 15.29 |
| Полисахариды | 1.08 |
| Флавоноиды | 4.16 |
| Полифенолы | 14.21 |
| Алкалоиды | 1.11 |
| Углеводы | 0,43 |
| Кумарины | 0.52 |
| Терпеноиды | 2,69 |

По результатам изучения количественного содержания основных групп было определено, что практический интерес имеют дальнейшие исследования с такими классами веществ, как: дубильные вещества (обоих типов), полисахариды, флавоноиды, терпеноиды и алкалоиды, в силу их большего содержания в сырье.

Выводы. Таким образом, в ходе исследования были определены:

- товароведческие характеристики качества отходов табачного производства компании АО «Филипп Моррис Казахстан» (влажность – 6.7; общая зольность – 18.63; зольность в 10% HCl – 3.97);
- на основании полученных результатов фитохимического анализа отобран оптимальный и наиболее эффективный растворитель, с наибольшим выходом экстрактивных веществ (50% водно-спиртовой раствор);
- количественный состав основных групп БАВ содержащихся в сырье, практически представляющий интерес для дальнейшего изучения (конденсированные дубильные вещества – 15.29; гидролизуемые дубильные вещества – 1.37; флавоноиды – 4.16; алкалоиды – 1.11; полисахариды – 1.08; терпеноиды).

Литература

1. Новак Ф.А. Энциклопедия растений. – М.: Аванта, 2009. – Т. 2. – 662 с.
2. Ломовский О.И., Панкрушина Н.А., Паукштис Е.А., Ханукаева Е.Ю. Поиск, разработка и внедрение новых лекарственных средств и организованных форм фармацевтической деятельности. – М.:Томск: Деловой Томск, 2000. – 227 с.
3. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Основы химии природный соединений. – М.: Алматы: Қазақ университеті, 2010. – 563 с.
4. Бердимуратова Г.Д., Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Тулегенова А.У. Биологически активные вещества растений. Выделение, разделение, анализ. – Алматы: Атамура, 2006. – 438 с.
5. Яхонтова Л.Д., Ильинская Т.Н. Химический состав растений рода Nicotiana. – М.: Фармация, 1992. – С. 22-25.
6. Баньковский А.И. Химическое изучение некоторых лекарственных растений и разработка методов получения препаратов из них. – М.: Наука, 1988. – 441 с.
7. Шакиров Р.В., Тележенецкая М.В., Бессонова И.А. Алкалоиды. Растения, структура, свойства // Химия природ. соед. – 1996.– № 1. – С. 118-128.
8. Хамдамов И.А. Фармакология алкалоидов и их производных.- Ташкент: Фан, 2007. – С. 139-146.

Түйін

Мақалада темекі шикізатының әртүрлі түрлерінің тауарлық индикаторларын сараптау нәтижелері ұсынылған, олар биологиялық белсенді заттардың өндірісі үшін перспективалы бағыттар болып табылады, сондай-ақ сандық және сапалық талдаулардың нәтижелері көрсетілген. Зерттеудің қолданылатын әдістері сипатталған және биологиялық белсенді заттардың ең көп мөлшерін шығаратын ең тиімді ерітінділері берілген.

Summary

In this article are presented results of the expertise merchandising indexes of the tobacco wastage of JSC Philip Morris Kazakhstan production which are potentially perspective source of raw materials for obtaining of biologically active substances and results of the quantitative and the qualitative analyses in comparison with literary data on the plant of *Nicotiana tabacum* of family Solanaceous. Besides that described the applied research methods and revealed the most efficient solvent extracting the greatest amount of biologically active substances.

УДК 624.155.113

¹М.Ф. Сыдыкова - магистрант, ²У.У.Меирбекова – лаборант, ¹Н.А.Сузев - к.т.н., профессор, ¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, ²ТОО «Корпорация «Береке А», Қазақстан

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА БЕТОННОЙ СМЕСИ И БЕТОНА МОСТОВЫХ СВАЙ

Резюме

В статье приводятся результаты исследования различных суперпластификаторов на свойства бетонных смесей и бетономостовых свай на сырьевых материалах Южно-Казахстанской области.

Ключевые слова: химические добавки, сваи мостовые, мостовые конструкции.

В соответствии с требованиями нормативных документов главными характеристиками, определяющими качество готовых железобетонных мостовых конструкций, являются: прочность, морозостойкость и водонепроницаемость. Для улучшения вышеуказанных свойств, экспериментальные исследования были проведены в аккредитованной лаборатории ТОО «Корпорация «Береке А», выпускающей железобетонные изделия и конструкции для строительства мостов, и сертификационной лаборатории кафедры «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» ИЦ «САПА» ЮКГУ им.М.Ауэзова.

В качестве образцов для испытания прочности были использованы кубы, с размерами 10x10x10 см и для определения водонепроницаемости – цилиндры с размерами h=15см, d=15 см. Для того чтобы получить более достоверные данные качества свай мостовых был использован заводской состав бетонной смеси с подвижностью ОК=7-9 см. Для оптимизации состава бетона по расходу цемента на 1 м³ бетонной смеси были испытаны 3 серии образцов с различным расходом цемента.

Ниже приводятся составы бетонной смеси на 1 м³:

1) Ц = 460 кг

2) Ц = 440 кг

3) Ц = 420 кг

П = 590 кг

П = 600 кг

П = 610 кг

Щ = 1210 кг

Щ = 1220 кг

Щ = 1230 кг

В = 154 л

В = 155 л

В = 157 л

Д = JP 700 HQ = 1%

Д = JP 700 HQ = 1%

Д = JP 700 HQ = 1%

В/Ц = 0,33

В/Ц = 0,35

В/Ц = 0,37

Результаты испытания влияния расхода цемента на прочность приведены ниже на рисунке 1.

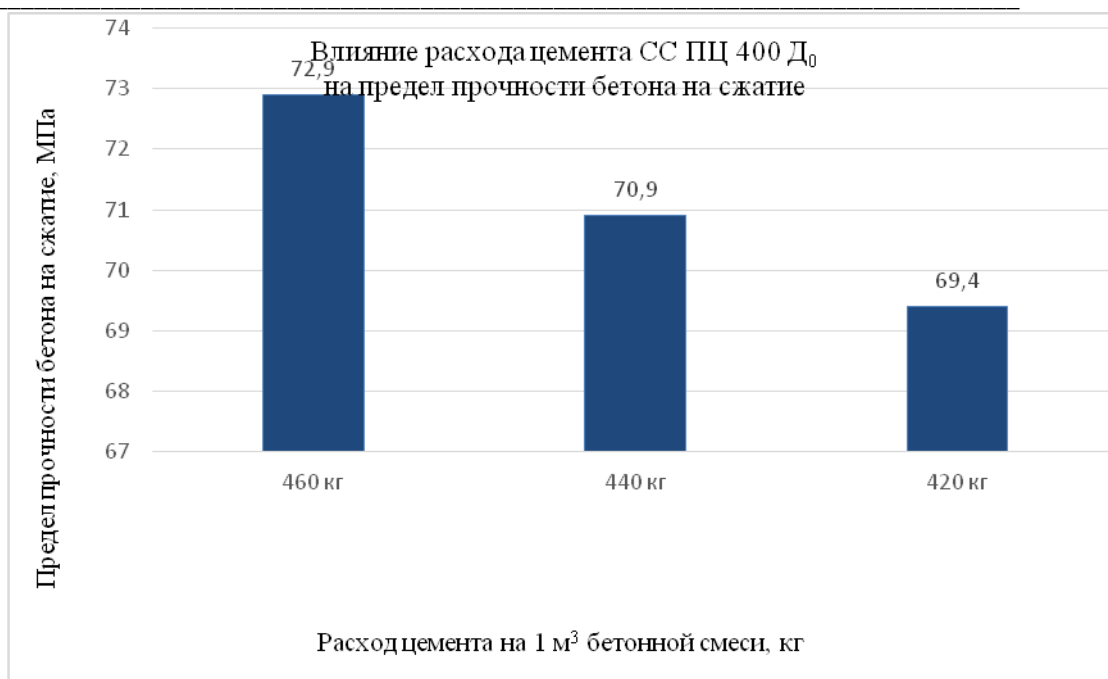


Рисунок 1. Влияние расхода цемента на прочность бетона на сжатие

Как видно из рисунка бетон 3 состава соответствует требованиям ГОСТ на сваи мостовые с превышением прочности бетона при сжатии на 73,5 %. Поэтому заводской состав бетонной смеси с расходом цемента 460 кг на 1 м³ приводит к значительному перерасходу цемента, с одновременным ухудшением эксплуатационных свойств мостовых свай, так как самой слабой составляющей бетона является цементный камень, и чем больше его в составе бетона, тем худшего качества он получается. Также ухудшаются сопротивляемость бетона коррозионным эксплуатационным условиям.

В будущем будут проведены исследования влияния соотношения мелкого и крупного заполнителя, влияния геометрии крупного заполнителя, химических добавок органического и неорганического происхождения на эксплуатационные свойства бетона.

Литература

1. Иванчев И.И., Топуров К.Х., Топилин А.Н., Иваненко Н.И., Железобетонные автодорожные мосты: Научное издание. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 280 с.
2. ГОСТ 19804-91 Сваи железобетонные. Технические условия.

Түйін

Мақалада Оңтүстік Қазақстан облысындағы шикізаттан жасалған темір бетонды көпір қадаларының бетон қоспалары және бетонының қасиеттеріне суперпластификаторлар әсерінің нәтижелері келтірілген.

Беріктік сипаттама талабына сай темір бетонды көпір қадаларын алу үшін 3 композицияны қолдануға болады, яғни 1 м³ бетон қоспасына 420 кг цемент тұтынуға болады.

Сондықтан, цемент тұтыну кезінде бетон қоспасының зауыттық құрамы 1 м³ үшін 460 кг цементті айтарлықтай асып кетуіне әкеледі. Бұл сондай-ақ темір бетонды көпір қадалары жұмысының нашарлауына әкеледі. Себебі бетонның ең әлсіз бөлігі цемент тас болып табылады.

Summary

In the article results of research of various superplasticizers on properties of concrete mixes and concrete of bridge piles on raw materials of the South Kazakhstan area are resulted.

In order to obtain reinforced concrete piles for bridges with the required strength characteristics, a 3 composition can be used, with a cement consumption of 420 kg per 1 m³.

Therefore, the factory composition of the concrete mix with a cement consumption of 460 kg per 1 m³ leads to a significant overexpenditure of cement. Also, this leads to a deterioration in the performance properties of the bridge piles. Since the weakest component of concrete is cement stone.

Б.Т. Таймасов -д.т.н, профессор, **Н.Р. Ахметова** - ст. преподаватель, **А.Н. Хашимов** -магистрант,
Б.М. Сейтбекова –магистрант
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА ДЛЯ МАЛОЭНЕРГОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТА

Резюме

Исследован химико-минералогический состав техногенных продуктов Южного Казахстана, установлена возможность малоэнергоемкого производства цементного клинкера, температура обжига клинкера снижается до 1350-1370 °С, что позволяет уменьшить расход топлива на обжиг и повысить производительность вращающихся печей.

Ключевые слова: техногенные продукты, клинкер, обжиг, вращающаяся печь, расход топлива, температура обжига.

Мировое производство цемента превысило 4,3 млрд тонн и непрерывно возрастает. Цементная промышленность является крупным потребителем топлива и энергии. Высокая энергоемкость технологии цемента и необходимость снижения затрат обуславливают многочисленные исследования в этом направлении.

Наиболее энергоемкими являются два процесса – обжиг клинкера и помол цемента. При мокром способе на обжиг клинкера расходуется до 200-220 кг условного топлива на 1 т клинкера, при сухом – 100-120 кг. Процесс тонкого помола цемента требует 40-60 кВт·ч электроэнергии на 1 т продукции [1,2]. При мокром способе производства, по которому еще работают три крупных завода Республики Казахстан: ТОО «Састобе Технолоджис», Семипалатинский и Бухтарминский, общей мощностью около 3 млн т, примерно 2000 кДж тепла затрачивается на испарение влаги из сырьевого шлама. Другой фактор, обуславливающий большой расход топлива, это высокая температура обжига клинкера – 1450 °С. Третий фактор – большой расход тепла на реакцию диссоциации CaCO_3 в зоне декарбонизации вращающейся печи – 1850 кДж/кг. Суммарно это составляет до 60-70 % теплового баланса, поэтому здесь имеется большой резерв возможностей снижения энергоемкости процесса получения цемента.

Современными технологическими методами можно значительно снизить энергетические затраты на все указанные процессы. Влажность сырьевого шлама можно снизить введением добавок – разжижителей, использованием промышленных отходов с пониженной водопотребностью, общую влажность обжигаемой массы можно снизить путем дополнительного питания печей сухими гранулированными шлаками в количестве 10-20 % [1,2].

Температуру обжига клинкера на 50-150 °С можно снизить следующими путями:

- введением в сырьевую шихту фтористых, хлористых минерализаторов обжига;
- использованием нетрадиционного сырья вулканического происхождения – базальты, диабазы, перлиты, тефритобазальты, которые плавятся при температурах около 1280 °С, снижают температуру и ускоряют процессы образования клинкерных минералов [3,4];

- снижением основности клинкера с $\text{KH} = 0,9-0,92$ до $\text{KH}=0,7-0,75$ методом кратковременного высокотемпературного легирования [5,6];

- снизить расход топлива на диссоциацию CaCO_3 можно путем частичной замены природного карбонатного сырья различными техногенными продуктами, содержащими некарбонатную известь – гранулированные доменные, фосфорные шлаки, золошлаки [7-9].

Снизить расход электроэнергии на помол сырья и цемента можно следующими путями:

- предварительным дроблением материала, например в роллер-прессах;
- введением добавок ПАВ интенсификаторов помола - триэтаноламина, гликолей и др., а также некоторых отходов, например масложировой промышленности и др. [1,2];

- введением углесодержащих отходов углеобогащения, угледобычи, золошлаков ТЭЦ [8].

Задачей настоящего исследования явилось изучение химико-минералогического состава и возможности использования техногенных продуктов Южного Казахстана для малоэнергоемкого производства цемента.

Результаты химического анализа материалов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Химический анализ сырья и отходов

| Материал | Химический состав, масс. % | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|------|-----------------|------------------|-------------------|------|-------|------|-------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | SO ₃ | K ₂ O | Na ₂ O | F | ппп | проч | сумма |
| Известняк Састобе | 2,85 | 0,59 | 0,37 | 57,04 | 0,33 | - | 0,096 | - | - | 38,44 | 0,4 | 100,0 |
| Ленгерские угольные терриконы | 52,8 | 13,1 | 5,6 | 8,1 | 3,9 | - | - | - | - | 16 | 0,5 | 100,0 |
| Тефритоба-зальт | 41,28 | 15,44 | 12,37 | 5,42 | 6,45 | - | 3,54 | 3,15 | - | 8,13 | 4,22 | 100,0 |
| Свинцовый шлак | 23,75 | 5,33 | 39,8 | 13,63 | 2,89 | 1,48 | 1,061 | 3,53 | - | 5,88 | 2,65 | 100,0 |
| Электротермофосфорный шлак | 32,64 | 3,44 | 0,57 | 40,52 | 2,67 | 0,09 | - | - | 3,72 | 10,22 | 6,13 | 100,0 |

Выполнен рентгенографический и дериватографический анализ материалов и отходов (рисунки 1-3).

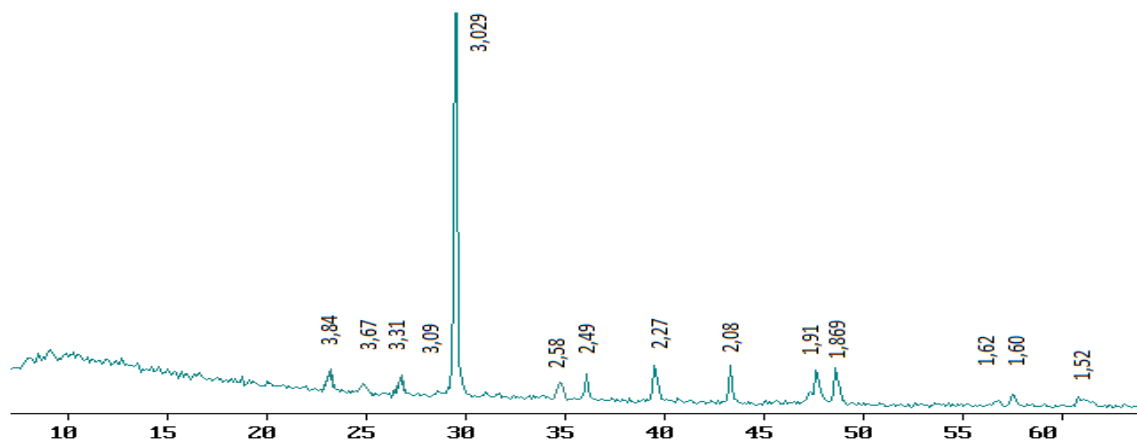


Рисунок 1 - Рентгенограмма известняка Састюбинского месторождения

Известняк (рисунок 1) состоит в основном из кальцита $d = 3,84; 3,029; 2,45; 2,28; 2,08; 1,91; 1,869; 1,66; 1,60; 1,53 \text{ \AA}$, примесей кварца $d = 3,31; 2,27; 1,82 \text{ \AA}$; глауконита $d = 3,57; 3,31; 3,05; 2,58; 1,52 \text{ \AA}$ и др.

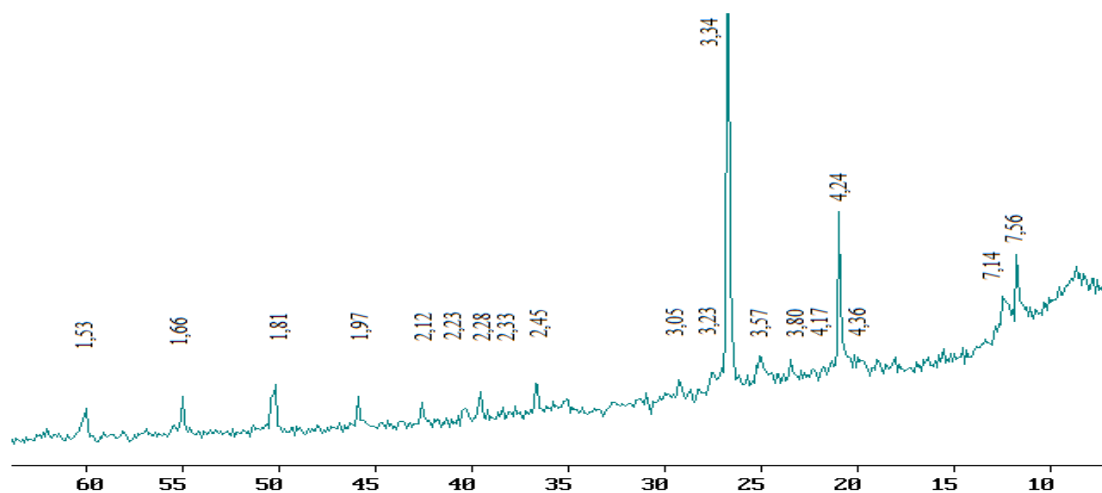


Рисунок 2 - Рентгенограмма угольных терриконов

Угольные терриконы (рисунок 2) состоят в основном из кварца SiO_2 $d = 4,24; 3,34; 2,45; 2,28; 2,23; 2,12; 1,97; 1,81; 1,66; 1,53 \text{ \AA}$, каолинита γ -форма $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $d = 7,14; 4,36; 4,17; 3,57; 3,32; 2,48; 2,33; 2,29; 1,99; 1,66 \text{ \AA}$, примесей CaCO_3 (карбонат кальция) $d = 3,84; 3,02; 2,49; 2,27; 1,81; 1,86 \text{ \AA}$, двухводного гипса $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $d = 7,56; 4,27; 3,79; 3,05; 2,45; 1,81 \text{ \AA}$.

Дериватограмма угольных терриконов показана на рисунке 3.

Термогравиметрический анализ углеотходов показывает, что в интервале температур – 150-170 °С происходит потеря массы в количестве 37 мг, удаляется химически связанная вода из двухводного гипса и глинистых минералов – галлузит, монтмориллонит, каолинит и диксит. В интервале температур – 420-770 °С происходит выгорание углерода и потеря физико-химически связанной воды из минералов. В температурной области 800-920 °С происходит диссоциация примесей карбонатов магния и кальция, сопровождающиеся эндотермической реакцией.



Рисунок 3 - Дериватограмма угольных терриконов

Таблица 2 - Количественное содержание СаО свободной в клинкерах

| Смеси | Состав сырьевой смеси, % | | | | КН | Модули | | Содержание СаО свободной, %, при температуре обжига |
|-------|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------|------|--------|------|---|
| | известняк Састобе | угольные терриконы | тефрито-базальт | фосфорный шлак | | п | р | |
| | | | | | | | | 1350°C |
| 1 | 67,89 | 32,11 | - | - | 0,90 | 2,34 | 2,58 | 1,31 |
| 2 | 73,68 | 6,03 | 20,29 | - | 0,90 | 1,7 | 1,3 | 0,85 |
| 3 | 70,40 | 20,81 | 8,79 | - | 0,90 | 2,0 | 1,8 | 1,4 |
| 4 | 73,83 | 0,40 | 2,32 | 23,45 | 0,90 | 1,7 | 1,3 | 0,6 |
| | | | | | | | | 1370°C |
| 5 | 73,11 | 5,52 | 21,38 | - | 0,90 | 1,8 | 1,3 | 1,21 |
| 6 | 71,51 | 0,46 | 25,79 | 2,23 | 0,90 | 1,7 | 1,3 | 0,56 |

Традиционные сырьевые смеси, состоящие из известняка и лесса с огарками обжигаются при температуре 1450 °С. Разработанные нами энерго- ресурсосберегающие смеси обжигаются при более пониженных температурах 1350-1370 °С, содержание свободной СаО не превышает норму ~ 1-2 %.

Фосфорный шлак содержит 3,72 % фтора, который оказывает минерализующее действие на процессы клинкерообразования. Температура завершения процесса обжига составляет 1350-1370 °С, в клинкере остается только 0,56-0,6 % СаО свободной. Магматическая порода тефритобазальт способствует появлению жидкой клинкерной фазы при температурах ниже 1200 °С, при этом в присутствии тефритобазальта количество образующейся жидкой фазы возрастает, улучшаются свойства клинкерного расплава как вязкость, поверхностное натяжение, снижается плотность, скорость диффузии анионов и катионов возрастает, что приводит к значительному ускорению процессов минералообразования.

Ленгерские угольные терриконы содержат 15-20 % угля и будут способствовать снижению расхода форсуночного топлива при обжиге клинкера во вращающейся печи. Оптимальной является смесь № 3, где вводится около 20-21 % угольных терриконов. Это позволяет ввести в печь примерно 3 - 3,3 % угля. Согласно В.К.Классена [2,8] большее количество угля вводить в печь нежелательно.

Рентгенограмма клинкера № 3 приведена на рисунке 4.

∞

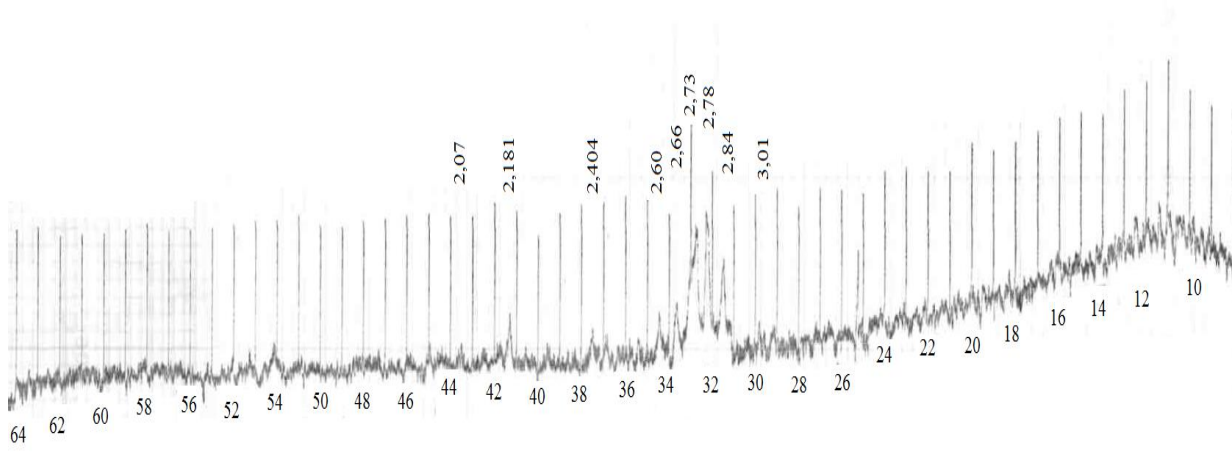


Рисунок 4 – Рентгенограмма клинкера из малоэнергоемкой сырьевой смеси №3

Минералогический состав экспериментального клинкера представлен основными клинкерными минералами – алит, белит, трехкальциевый алюминат и четырехкальциевый алюмоферрит. Линий, характерных для СаО свободной, не обнаруживается.

Таким образом, на основе промышленных отходов Южно-Казахстанской обл. можно получить малоэнергоемкие цементные клинкера с температурой обжига 1350-1370 °С, что позволит значительно снизить расход топлива на обжиг клинкера и уменьшить расход электроэнергии на помол сырья.

Литература

1. Таймасов, Б.Т. Химическая технология вяжущих материалов 1 том: Учебник. – Алматы: Эверо, 2015. – 332 с. 2 том. – 152с.
2. Классен В.К., Борисов И.Н., Мануйлов В.Е. Техногенные материалы в производстве цемента: монография. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 126 с.
3. Никифоров, Ю.В. Использование нетрадиционных материалов при производстве цемента / Ю.В. Никифоров, М.В. Коугия // Цемент. – 1992.-№5.-С. 44-63.
4. Мирюк, О.А. Вяжущие вещества из техногенного сырья / О.А. Мирюк, И.С. Ахметов. - Рудный: Рудненский индустриальный институт, 2002. - 250 с.
5. Патент №2168473 С2 Российская федерация. Способ обжига быстротвердеющего низкоосновного цементного клинкера / В.Д.Барбанягрэ, В.Е.Мануйлов, Т.Е.Головизнина; ВГТАСМ; Оpubл.10,06,2001. Бюл. №16.
6. Головизнина, Т.Е. Синтез быстротвердеющего низкоосновного клинкера кратковременным высокотемпературным легированием: авто- реф. дис.... канд. техн. наук: 05.17.11: защищена 2000; Белгород. - 17 с.
7. Классен, В.К. Влияние режима обжига и введения техногенных продуктов на качество

- клинкера / В.К. Классен // Междунар. совещание начальников заводских лабораторий. - Москва, 2002. - С. 145-148.
8. *Классен, В.К.* Теоретическое обоснование и эффективность использования углеотходов в качестве сырьевого компонента в технологии цемента / В.К. Классен, И.Н. Борисов, В.Е. Мануйлов, И.А. Ходыкин // Строительные материалы. - 2007. - № 8 - С. 20-21.
9. Taimassov, V.T.; Khudyakova, T.M.; Alzhanova, A. Zh. ; Gapparova, K.M. Research of roasting processes and a microstructure of the clinkers from non-traditional raw materials and industrial waste products / Ibausil 19. internationale Baustofftagung. 12.-17. September 2015. Weimar. Bunderepublik Deutschland. - P. 389-397.

Түйін

Айналмалы пештің өндірімділігін жоғарылатуға және күйдіруге жұмсалатын отын шығынын төмендетуге мүмкіндік беретін Оңтүстік Қазақстан техногенді өнімдерінің химиялық - минералогиялық құрамы зерттелді. клинкер күйдіру температурасы 1350-1370⁰С –ге дейін төмендетілді, энергия сыйымдылығы аз цементті клинкер өндірісінің мүмкіндігі қалыптастырылды.

Summary

Chemical and mineralogical composition of technogenic products of South Kazakhstan was investigated, the possibility of low-energy cement clinker production was established, the firing temperature of the clinker is reduced up to 1350-1370⁰С this reduces the fuel consumption for firing and improve the performance of rotary kilns.

УДК 691.972

Р.Б. Тәліп, Р.А.Рысдаuletов
ЮКГУ им М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА БЕТОНА

Резюме

В статье рассказывается о результатах проведенных экспериментальных исследований по выявлению влияния различных модификаторов на свойства бетона, в частности на снижение водопотребности бетонной смеси, на повышение морозостойкости, а также на увеличение конечных прочностных характеристик.

Ключевые слова: суперпластификатор, монолитное строительство, структура бетона, прочность бетона, модификаторы.

В связи увеличением объема зданий и сооружений где применяются монолитный бетон и железобетон, все более актуальной задачей является получение бетона высокого качества по таким показателям, как удобоукладываемость, прочность, морозостойкость и водонепроницаемость. В основном эти свойства бетона определяют долговечность, надежность бетонных и железобетонных конструкций.

Существует несколько способов повышения качества бетона. Основным из них является применение химических добавок, модифицирующих капиллярно-пористую структуру бетона, вследствие чего улучшаются ее качественные показатели.

В практике долговечность бетона невозможно обеспечить без применения химических добавок. Прежде всего, это относится к морозостойкости и водонепроницаемости бетона. Бетон с высокой морозостойкостью и водонепроницаемостью можно получить только путем использования структурирующего действия модификаторов, суть которого состоит в изменении структуры порового пространства цементного камня за счет образования системы мелких условно замкнутых пор различной сферической формы.

В ЮКГУ им. М. Ауэзова в течение нескольких лет ведутся исследовательские работы по разработке модифицирующих добавок для бетонов на основе отходов промышленности и оптимизации состава бетонов на основе местного сырья [1].

Среди применяемых в технологии бетона модификаторов особое место занимают две большие группы добавок – минеральные добавки и суперпластификаторы (СП). Суперпластификаторы чаще применяют в бетонах с высокими расходами цемента.

Строительный рынок Казахстана насыщен химическими добавками для бетонов и строительных растворов иностранного производства, но исследования по применению этих модификаторов в строительстве является актуальным, решение которой дает возможность оптимизировать составы бетонов на основе местного сырья для повышения технико-экономической эффективности возводимых зданий.

Нами исследованы влияния суперпластификаторов MasterRheobuild 910 и MasterRheobuild 1000К на основные характеристики бетонной смеси и бетона на основе сырьевых материалов Южного Казахстана.

Анализ водопотребности равноподвижных бетонных смесей показывает (таблица 1), что применение вышеуказанных добавок снижает водоцементное отношение, так применение добавки MasterRheobuild 910 и MasterRheobuild 1000К в количестве 0,8% от массы цемента снижает В/Ц на 8 и 10% соответственно. В таблице 1 представлены составы равноподвижных бетонных смесей с маркой по удобоукладываемости П1 (ОК=5±1см).

Таблица 1 – Влияние добавок на В/Ц отношение

| № состава | Составы тяжелого бетона, кг/м ³ | | | Содержание добавок, % от массы цемента | | Водоцементное отношение |
|-----------|--|-------|--------|--|----------------------|-------------------------|
| | Щебень | Песок | Цемент | Master Rheobuild 1000К | Master Rheobuild 910 | |
| 1 | 1162 | 655 | 356 | - | - | 0,53 |
| 2 | 1162 | 655 | 356 | 0,6 | - | 0,5 |
| 3 | 1162 | 655 | 356 | 0,8 | - | 0,48 |
| 4 | 1162 | 655 | 356 | 1,0 | - | 0,47 |
| 5 | 1162 | 655 | 356 | - | 0,6 | 0,51 |
| 6 | 1162 | 655 | 356 | - | 0,8 | 0,50 |
| 7 | 1162 | 655 | 356 | - | 1,0 | 0,49 |

Таблица 2 – Влияние добавок на прочность бетона

| Наименование добавок | Дозировка добавки, % | ОК, см | Прочность в возрасте, кгс/см ² | | Набор прочности за 7 сут., % от контрольной | Повышение прочности бетона относительно проектной, % |
|------------------------|----------------------|--------|---|---------|---|--|
| | | | 7 сут. | 28 сут. | | |
| Без добавок | - | 5 | 221 | 302 | 75,1 | 102,7 |
| Master Rheobuild 1000К | 0,6 | 5 | 233,8 | 324,3 | 79,5 | 106,6 |
| | 0,8 | 5 | 262,3 | 354 | 89,2 | 120 |
| | 1 | 5 | 265 | 358,3 | 90,1 | 121,8 |
| Master Rheobuild 910 | 0,6 | 5 | 228,4 | 312 | 77,6 | 106,1 |
| | 0,8 | 5 | 240 | 327,6 | 81,6 | 111,4 |
| | 1 | 5 | 245,6 | 331 | 83,5 | 112,3 |

Исследования показали, что на динамику набора прочности бетона лучше влияет добавка Mastrer Rheobuild 1000К, так при дозировке добавки 0,6% набор прочности бетона в возрасте 7 суток увеличилось на 5,8%, при дозировке 0,8% на 18,7 и при дозировке 1,0% на 19,9%. При получении проектной марки бетона (28 суток) прочность увеличивается соответственно на 6,6, 20 и 21,8% (таблица 2). Повышение прочности можно объяснить уплотнением структуры и активизацией процесса гидратации цемента [2]. Дальнейшее повышение содержания добавки не приводит к увеличению проектной прочности.

Выводы:

1. Применение суперпластификаторов в производстве монолитных бетонов дает возможность получения равноподвижных бетонных смесей при снижении В/Ц отношении.
2. Из примененных пластификаторов добавка Mastrer Rheobuild 1000K повышает марочную прочность бетона на 20% по сравнению с контрольной за счет уплотнения структуры и активизации процесса гидратации цемента.

Литература

1. Baibulekov, Baibolov, Ristavletov. THE FEATURES RATIONAL USE OF WASTE PRODUCTION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY. International conference of Industrial Technologies and Engineering. Shymkent, Kazakhstan. 2015. 482-486.
2. Анисимов С.Н., Кононова О.В., Минаков Ю.А., Лешканов А.Ю., Смирнов А.О. Исследование прочности тяжелого бетона с пластифицирующими и минеральными добавками // современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-1.;

Түйін

Бұл мақалада пластификаторлардың бетон араласпасы мен бетонның негізгі сипаттамаларына әсері зерттеліп, қоспалардың оңтайлы мөлшері анықталған. Қолданылған қоспалардан Master Rheobuild 1000K пластификаторының су-цемент қатынасын төмендетіп, бетонның маркалық беріктігін артыратындығы анықталды.

Summary

In this article, the effects of plasticizers on the concrete mix and concrete characteristics are investigated and the optimum amount of impurities is determined. It has been found that the Master Rheobuild 1000K plasticizer used to reduce the water-to-catalyst and increase the strength of the concrete.

УДК 331.45: 658.345

А.Б.Уали – магистрант, **А.С. Наукенова** - к.т.н., доцент,
М.Б. Кенжеханова - ст.преподаватель, **А.Р. Асанова** - преподаватель
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
almas_1994@mail.ru

**МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ НА ОСНОВЕ
ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА OHSAS 18000**

Резюме

В статье проведен анализ понятия рисков предприятий в процессе своей деятельности, в том числе в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности работающего персонала. На основании проведенного анализа выявлены структурные требования МС OHSAS 18000 по планированию деятельности предприятия в области управления профессиональными рисками и определены основные методы идентификации опасностей и оценки риска травматизма, профзаболеваний и нарушений условий труда на рабочих местах, аварий и инцидентов.

Ключевые слова: охрана труда, безопасность жизнедеятельности, риски, требования, система управления качеством, система управления рисками, международный стандарт OHSAS 18000, методы, оценка, факторы, опасности, степень тяжести.

Риски представляют собой угрозу успешной деятельности предприятия, поскольку они отрицательно влияют на самые различные характеристики этой деятельности. Основная задача эффективной системы менеджмента любой организации – обеспечить идентификацию рисков и управление ими, создавая при этом максимальные возможности для осуществления ее деятельности [1]. Риски в деятельности организации носят разнообразный характер. Они выражаются в появлении продукции или услуг несоответствующего качества, возникновении проблем с властями из-за нарушений экологических норм, правил профессионального здоровья и безопасности, социальной

ответственности, санитарных норм при производстве пищевых и лекарственных продуктов и т. д. Существует и риск недоверчивого отношения к самому менеджменту предприятия, особенно малоизвестного на рынке [1,2].

Для самой организации и заинтересованных в ее деятельности сторон система менеджмента должна обеспечить минимизацию рисков, связанных с их бизнесом, т. е. рисков, связанных с неудачным решением перечисленных задач. Целями управления рисками являются идентификация и оценка риска, уменьшение вероятности его возникновения и признание возможности риска, управление рисками на основе систематических целенаправленных исчерпывающих и экономически обоснованных действий с учетом всех возможностей предприятия. Риск можно рассматривать как объект компромисса или торга между ресурсами предприятия и характеристиками его состояния. Менеджмент качества – процесс, повторяющийся на протяжении всего жизненного цикла любого осуществляемого предприятием проекта; при этом повторы определяются в зависимости от нахождения проекта на той или иной стадии данного цикла путем внесения изменений, влияющих на ресурсы проекта. Менеджмент рисков осуществляется по всей цепочке «потребитель – поставщик». Основная цель менеджмента рисков состоит в классификации рисков по их значимости и влиянию на успех выполняемых предприятием проектов и в концентрации внимания на наиболее существенных из них. Участвующие в деятельности предприятия стороны, исходя из желаемых характеристик этой деятельности, обуславливаются об уровне допустимого риска и о необходимом управлении им.

Менеджмент риска является систематическим и повторяющимся процессом оптимизации ресурсов в соответствии с политикой менеджмента рисков деятельности, осуществляемой организацией. Эта деятельность предусматривает определенные обязанности и ответственность по всем направлениям менеджмента. Процесс менеджмента риска помогает менеджерам и исполнителям функций организации учитывать все аспекты возможных рисков в практике менеджмента на протяжении всех этапов жизненных циклов проектов организации. Полномасштабное проведение процесса, интегрированного в деятельность по осуществлению проектов организации, дает значительные преимущества по всем направлениям, а именно [2]:

- проектирование, производство, испытания, функционирование, эксплуатацию и передачу продукции заказчику;
- управление последствиями риска;
- менеджмент, учет затрат и соблюдение графика выполнения работ по проектам организации.

Общий процесс менеджмента риска можно подразделить на четыре базовых этапа [3]:

этап 1 – определение требований по проведению менеджмента риска;

этап 2 – определение и оценка риска;

этап 3 – принятие решения и действия;

этап 4 – проведение мониторинга, информирование и признание возможности риска.

На рисунке 1, приведены структурные требования МС ОHSAS 18000 по планированию деятельности предприятия в области управления профессиональными рисками на основании которых можно сделать вывод, что организация, планируя деятельность в области управления профессиональными рисками, должна (иначе организация не получит желаемой результативности в общей системе менеджмента):

- составить реестр всех вводов деятельности (процессов) организации, связанных с возможными опасностями в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;
- в реестре должны быть учтены (явно определены), как обычные (рутинные, повседневные, штатные) виды деятельности, так и разовые (нештатные, несвойственные, “нерутинные”) виды деятельности.

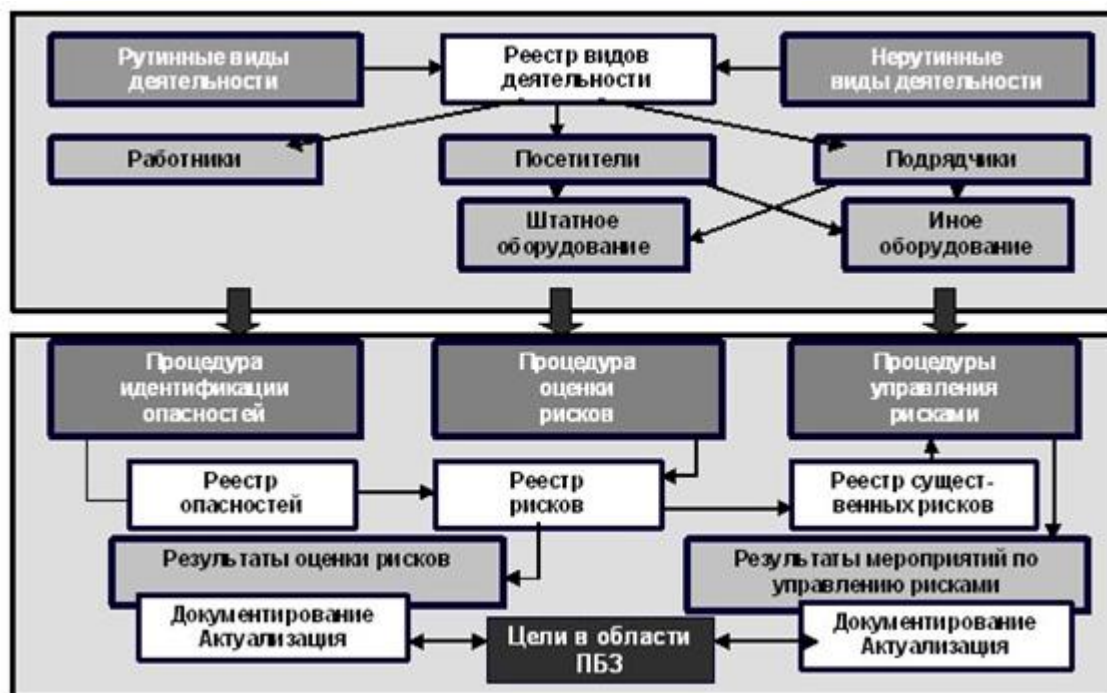


Рисунок 1 – Структурные элементы МС OHSAS 18000 по планированию деятельности предприятия в области управления профессиональными рисками

Организации также следует учесть:

- производственное оборудование, инструменты, приспособления, материалы, как принадлежащие и используемые самой организацией, так и не принадлежащее организации (арендуемое оборудование, подручные средства), а также оборудование, используемое подрядчиками, заказчиками и др.;
- риски, связанные не только с работниками организации, но привносимые подрядчиками, заказчиками, поставщиками, а также учесть подверженность “сторонних” для организации лиц ее собственным рискам.

На основании тщательного анализа видов деятельности организации следует:

- разработать (уточнить) процедуры идентификации опасностей и оценки рисков;
- составить реестр опасностей и идентифицированных рисков;
- провести оценку и классификацию рисков;
- разработать меры (процедуры) управления существенными рисками.

В ходе анализа и внедрения мер управления рисками следует:

- предусмотреть документирование результатов оценки рисков и результатов мероприятий по управлению рисками;
- предусмотреть меры по своевременной актуализации этой информации.

Результаты анализа рисков и результативности принимаемых мер управления рисками, проводимого высшим руководством организации должны приводить к корректировке политики и целей в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Риск является основным измеримым (оцениваемым) и управляемым параметром системы управления охраной труда и безопасности жизнедеятельности, характеризующим ее состояние. Весь процесс ее создания и функционирования связан с управлением рисками (рисунок 2).

7 Человеческие ошибки.

При изучении рисков, определить, кто может пострадать:

- сотрудники на данном участке, включая подрядчиков;
- посетители участка;
- обслуживающий персонал;
- технический персонал;
- контролеры;
- подрядчики и т.д.

Организациям, внедряющим системы менеджмента охраны здоровья персонала и безопасности труда, следует выбирать наиболее продуктивно «работающие» методики и подходы для выполнения требований соответствующих стандартов и контроля за эффективностью их выполнения. Организация должна установить риски, которые могут быть признаны неприемлемыми, а также которые будут использованы как база при разработке целей и задач в области охраны и безопасности труда и соответствующих программ улучшения условий труда

Наиболее корректно определять риски можно с помощью методологии количественного анализа риска, нормативно используемой при разработке, например, деклараций безопасности (ДБ) опасных производственных объектов, паспортов безопасности опасных объектов, планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций на химико-технологических объектах (в расчетно-пояснительных записках по анализу риска), Удовлетворительной можно считать оценку риска только от воздействия барического, термического и токсического поражающих факторов.

Одним из примеров реализации требований безопасности является метод идентификации опасности и оценки риска травматизма, профзаболеваний и нарушений условий труда на рабочих местах (при проведении рабочих операций), аварий и инцидентов [6]. Метод обеспечивает:

-полуколичественный подход к оценке и управлению риском (по сравнению с часто практикуемым способом фиксации результатов аттестации рабочих мест по условиям труда: аттестован, не аттестован, условно аттестован — последняя категория имеет явно субъективный подтекст);

- возможность вероятностной оценки, учета не только опасных и вредных факторов производственной среды, но и предыстории травматизма (профзаболеваний) на предприятии;

- возможность принятия аргументированного решения по выбору корректирующих и предупреждающих мероприятий, определению количественно измеряемых целей и задач по охране труда.

Внедрение (после адаптации) метода на предприятиях позволит снизить уровень травматизма и профзаболеваний, облегчит внедрение и сертификацию системы управления промышленной безопасностью и охраной труда.

При определении степени риска травматизма рассматриваются все стадии работ: в процессе подготовки, на стадиях выполнения и завершения.

При анализе рисков используются типовые уровни последствий и связанные с ними определения (таблица 1).

Таблица 1 - Определение степени опасности

| Наименование риска | Определение для травмоопасности (по видам работ) | Определение для нарушений условий труда (по рабочим местам, на промышленной площадке в целом) |
|--------------------------------|--|---|
| Угрожающая степень опасности | Отмечены случаи гибели при проведении подобных работ на предприятии либо имеется потенциал нанесения травмы такой степени тяжести | Зафиксированы случаи профзаболеваний, связанных с рассматриваемым фактором, приведших к инвалидности (потере работоспособности по данной специальности) |
| Значительная степень опасности | На предприятии при проведении подобных работ отмечены случаи травм, приводящих к потере трудоспособности по данной специальности на срок более 90 суток, либо имеется потенциал нанесения травмы такой степени | Зафиксированы случаи профзаболеваний, связанных с рассматриваемым фактором |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| | тяжести | |
| Критическая степень опасности | На предприятии при проведении подобных работ отмечены случаи травм средней тяжести (потеря трудоспособности от 1 до 90 суток) либо имеется потенциал нанесения травмы такой степени тяжести | Превышение величины вредного производственного фактора значения ПДК в рабочей зоне или значения, указанного в соответствующих санитарных нормах и правилах и государственных стандартах; невозможность ее определения с достаточной степенью точности и периодичности |
| Терпимая степень опасности | Превышение 0,1 ПДК в рабочей зоне или значения, указанного в соответствующих санитарных нормах и правилах и государственных стандартах | |

Матрица рисков. Риск нарушений условий труда (степень травмоопасности, опасности профзаболеваний) может быть классифицирован с использованием матрицы рисков (таблица 2). Риск аварий (инцидентов) на опасном производственном объекте может быть классифицирован на основе матрицы рисков по трем классам с учетом данных, представленных в таблица 3.

Таблица 2 - Определение класса риска по условию реализации

| Условия реализации опасности | Классы риска при степени опасности | | | |
|--|------------------------------------|-------------|--------------|------------|
| | терпимой | критической | значительной | угрожающей |
| В случае аварии (инцидента) | 3 | 3 | 2 | 2 |
| При выполнении ремонтных, пусконаладочных работ | 3 | 2 | 2 | 2 |
| При обслуживании оборудования | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Постоянно на рабочем месте (при выполнении данного вида работ) | 2 | 2 | 1 | 1 |

Таблица 3 - Определение класса риска по частоте и потенциальному ущербу

| Частота реализации аварии (инцидента), случаев/год | Класс риска при потенциальном ущербе, МРЗП* | | | | |
|--|---|----------|--------------|--------------|----------|
| | < 200 | 200—2000 | 2000 — 20000 | 20000-200000 | > 200000 |
| $10^{-5} — 10^{-6}$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| $10^{-4} — 10^{-5}$ | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| $10^{-3} — 10^{-4}$ | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| $10^{-2} — 10^{-3}$ | 3 | 2 | 2 | 1 | |
| $10^{-1} — 10^{-2}$ | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| $1 — 10^{-1}$ | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| > 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

* МРЗП — минимальный размер оплаты труда.

Метод позволяет выделять следующие классы рисков:

класс 1 — недопустимый риск (должен быть снижен перед выполнением или продолжением выполнения работы, использованием рабочего места, дальнейшей эксплуатацией опасного производственного объекта);

класс 2 — неприемлемый риск (необходима оценка целесообразности мер по снижению риска);

класс 3 — допустимый риск.

Методика хорошо вписывается в современную систему технического регулирования и позволяет предприятиям оценивать риски травматизма, аварий и инцидентов.

Выводы: Таким образом, системы менеджмента на основе МС OHSAS 18001 являются эффективным инструментом управления рисками и снижения их вероятности, поскольку основаны на системном, логическом подходе, позволяющим предупреждать возможные аварийные ситуации

Литература

1. Найт Ф. Понятие риска и неопределенности // THESIS, Вып. 5. 1994. -С. 12-28.
2. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: Учебник. М.: Издательско-торговая корпорация. Дашков и К», 2005. -880с.
3. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками. Учебное пособие. М.: Проспект, 2005.- 160с.
4. СТ РК ИСО 31000-2010 Менеджмент риска. Принципы и руководящие указания.
5. Кенжеханова М.Б., Тулекбаева А.К., Ортаев А.Е. Создание эффективной системы управления профессиональной безопасностью и здоровьем на предприятиях – внедрение международных требований на основе стандарта OHSAS 18000// Труды Международной научно- практической конференции «Ауезовские чтения-9: Пути инновационного развития науки, образования и культуры в новом десятилетии», Шымкент, 2010, №6, С.134-136
6. Кенжеханова М.Б., Тулекбаева А.К., Сабырханов Д.С. Основные задачи и методы оценки профессиональных рисков на основе требований стандарта OHSAS 18000// Научные труды ЮКГУ им. М. Ауезова, Шымкент, 2011, №2(21),С.83-86

Түйін

Мақалада өз қызметінде, соның ішінде еңбекті қорғау және жұмысшы персоналының қауіпсіздігі саласындағы кәсіпорын тәуекелдерінің тұжырымдамасы талдау зерттерлеу өткізілді. Талдаудың негізінде кәсіптік тәуекелдерді басқару саласындағы кәсіпорын қызметін жоспарлау үшін OHSAS 18000 ХС құрылымдық талаптары анықталды және жарақаттану, кәсіптік аурулар және еңбек жағдайлары, жазатайым оқиғалар мен оқиғалардағы еңбек жағдайларын бұзу қаупін анықтаудың негізгі әдістері анықталды.

Summary

The article analyzes the concept of enterprise risks in the course of its activities, including in the field of labor protection and safety of working personnel. Based on the analysis, the structural requirements of the MS OHSAS 18000 for planning the enterprise's activity in the field of professional risk management are identified and the main methods for identifying hazards and assessing the risk of injury, occupational diseases and violations of working conditions at workplaces, accidents and incidents are identified.

**ИНФОРМАТИКА, IT – ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИИ**

ӘОЖ 517.928

Б.Р.Исмаилов - т.ғ.д., профессор, **А.А. Рахым** - магистрант
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
E-mail: aiym95kz@bk.ru

**ЕСЕПТЕЛІНГЕН ГАЗ АҒЫМЫНДАҒЫ ТАМШЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН
МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ ЖӘНЕ ЕСЕПТЕУ**

Түйін

Мақалада есептелінген газ ағымындағы тамшының қозғалысын математикалық моделдеу және есептеу келтірілген.

Кілттік сөздер: математикалық моделдеу, алгоритм, массауысу үрдісі, ағымдық функция.

Саптама элементін айналып ағатын газды ағынды модельдеуде тамшы бетінің буланудағы жылу және массауысу үрдістерін есепке алғанда, тамшылар қозғалысының газды ағындағы математикалық моделі шығады. Оның негізі Лагранж әдісінің тұтас изотропты ортадағы динамика қозғалысының сипаттамасы болады.

Біздің қарастырудың негізіне [1] жұмысы үлгі ретінде алынған. Саптамалы дене маңындағы аэродинамикалық жағдайды есепке алғанда, тамшы қозғалысындағы үрдістер сипаты туралы біз келесідей негізгі ережелер қабылдаймыз:

- 1) жазық айналып өтуді қарастырамыз;
- 2) бөлшектер газ тығыздығынан едәуір үлкен тығыздыққа ие, яғни

$$\rho_2 / \rho_{ж} \ll 1;$$

- 3) статикалық қысымның үлкен градиенттері жоқ;

4) шамасы жағынан бөлшек салмағына сай келетін бөлшектің жылдамдығына қатысты перпендикуляр бағыттағы күшті түзуге келтіре алатын газ ағысы жылдамдығының елеулі градиенттері жоқ;

5) бөлшек бетін сфералыққа жақын деп есептеп, бөлшектің бастапқы айналып оралуы жоқ деп қабылдаймыз;

6) бөлшектің формасы мен өлшемдері не әсер етіп, жылу- және массауысу үрдістері сонымен қатар бөлшек айналасындағы газды ағынды әлсіз ауытқытады.

Осыларды есепке алғанда, бөлшектің аэродинамикалық кедергісі мен ауырлық күші басым күшіне ие болады. Онда тамшы қозғалысының теңдеуі келесі түрінде жазылады [1]:

$$\frac{d(m_k \cdot \vec{W}_k)}{dt} = -\xi \cdot \left(\frac{\rho}{2}\right) \cdot f_k \cdot w^2 \cdot \vec{e} + m_k \cdot \vec{g}. \quad (1)$$

Мұнда \vec{e} - \vec{W}_k бөлшектің жылдамдығына қатысты бағытталған бірлік векторы, ξ - қарсылық коэффициенті, ол $Re_k = \frac{U_0 d_k}{\nu_r}$ (d_k - тамшының диаметрі, U_0 - салыстырмалы жылдамдық) критеріі

бойынша анықталады, ал сұйық бөлшек және Вебер саны үшін, яғни басқа жағдайда ξ - жылдамдыққа қатысты функция.

(1) теңдеуді шешу үшін газ ағымының параметрлерін білу қажет. Сонымен бірге біртекті жазық газ ағыны үшін (1) теңдеудің нақты аналитикалық шешімі табылмаған. $\xi = f(Re, We)$ тәуелділігін және газдың біртекті газдық ағымын ескерсек есеп қиындай түседі. Негізінде саптамалы

тұрақты құрылғыларды есептеу әдісін құру барысында, уақытқа байланысты жылдамдықтың тамшыларын зерттеу мәселесі туындайды. Навье-Стокс теңдеуін сандық әдістермен шешу барысында Рейнольдстың аз сандарының жағдайы үшін ағымдық функциясының өрнегі алынды [1].

$$\psi = \frac{x}{2} + c_1 \sin \frac{\pi}{\gamma} x \cos \frac{\pi}{h} y + c_2 \sin \frac{2\pi}{\gamma} x \cos \frac{2\pi}{h} y + c_3 (c_4 \sin \frac{\pi}{\gamma} x \cos \frac{\pi}{h} y + c_5 \sin \frac{2\pi}{\gamma} x \cos \frac{2\pi}{h} y),$$

мұнда $c_3 = 0.2 \text{Re}^{0.33}$.

Негізінде, газ ағымындағы тамшының қозғалысын есептеу үшін, алдымен Навье-Стокс теңдеулерін аналитикалық немесе сандық тәсілмен шешімін алу керек. Одан кейін, саптамаларды газ ағымы айналып өткенде, периодтық режимді көруге болады, яғни біз қарапайым тәсіл ретінде, тригонометриялық функцияларды қолданамыз.

Көпсатылы әсерлесу каналындағы құрылғыларды есептеу әдісін құру барысында, жылдамдықтың тамшыларын зерттеу үшін ағымдық функцияның

$$\psi(x, y) = y - \cos(x - h) + kh \quad k = 0, 1, 2, 3, \dots, n$$

өрнегі аламыз.

Бұл әдістің негізі (1) теңдеуін теңдеулер жүйесіне $w(t)$ шамасын анықтау үшін келтіреміз.

(1) теңдеуін скалярлық амалмен алдымен \vec{e} векторына, содан кейін оның $(d\vec{e}/dt)$ туындысына көбейтеміз [1]. Сонымен екі келесі теңдеулерге келеміз:

$$\begin{aligned} \frac{dW_{rel}}{dt} = & -K \cdot W_{rel}^2 - g \cdot \sin \gamma - (P_x \cdot \cos \gamma + P_y \cdot \sin \gamma) - \\ & - W_{rel} \cdot (e'_x \cdot \cos \gamma + e'_y \cdot \sin \gamma) - W_{rel} \cdot A - A \cdot (W_z^x \cdot \cos \gamma + W_z^y \cdot \sin \gamma) \end{aligned} \quad (2)$$

Мұндағы $K = \frac{3 \cdot \xi \cdot \rho_z}{4 \cdot d_k \cdot \rho_{ж}}$;

$$A = \frac{1}{m_k} \cdot \left(\frac{dm_k}{dt} \right);$$

$$m_k = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot R^3 \cdot \rho_{ж};$$

$$\vec{W}_k = W_{rel} \cdot \vec{e} + \vec{W}_z; \quad W_z^x = \frac{\partial \psi}{\partial y}; \quad W_z^y = -\frac{\partial \psi}{\partial x};$$

$$P_x = \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \frac{\partial \psi}{\partial y} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} \frac{\partial \psi}{\partial x} \right);$$

$$P_y = \left(-\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} \frac{\partial \psi}{\partial y} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \frac{\partial \psi}{\partial x} \right);$$

$$e'_x = \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \cos \gamma - \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} \sin \gamma \right);$$

$$e'_y = -\left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \sin \gamma + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} \cos \gamma\right);$$

$\psi(x, y) = y - \cos(x - h) + kh$ $k = 0, 1, 2, 3, \dots, n$ өрнегінің мәнін (2) формулаға апарып қойсақ, каналдағы тамшының қозғалыс теңдеуі шығады.

Біріншіден $W_2^x, W_2^y, P_x, P_y, e'_x, e'_y$ мәнін ағымдық функция арқылы келесідей есептеп аламыз:

$$W_2^x = \frac{\partial \psi}{\partial y} = 1;$$

$$W_2^y = -\frac{\partial \psi}{\partial x} = \sin(x - h);$$

$$P_x = \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \frac{\partial \psi}{\partial y} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} \frac{\partial \psi}{\partial x}\right) = 0;$$

$$P_y = \left(-\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} \frac{\partial \psi}{\partial y} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \frac{\partial \psi}{\partial x}\right) = \cos(x - h);$$

$$e'_x = \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \cos \gamma - \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} \sin \gamma\right) = 0;$$

$$e'_y = -\left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} \sin \gamma + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} \cos \gamma\right) = \cos(x - h) \cos \gamma;$$

Алынған нәтижені (2)- формулаға апарып қойсақ, $\psi(x, y) = y - \cos(x - h) + kh$ мәніндегі тамшы жылдамдығы (3) теңдеуі алынады:

$$\frac{dW_{rel}}{dt} = K \cdot W_{rel}^2 - g \cdot \sin \gamma - \cos(x - h) \left(\sin \gamma - \frac{1}{2} W_{rel} \cdot \sin 2\gamma\right) - A(W_{rel} + \cos \gamma + \sin(x - h)) \cdot \sin \gamma$$

$$\frac{d\gamma}{dt} = -\frac{g \cdot \cos \gamma}{W_{rel}} + \frac{(-\cos(x - h) \cdot \cos \gamma)}{W_{rel}} - \cos(x - h) \cdot \cos^2 \gamma - + \frac{A \cdot (\sin(x - h) \cdot \cos \gamma)}{W_{rel}}. \quad (3)$$

(3) теңдеуді шешу үшін келесі алгоритмдерді орындаймыз:

I. Физика-химиялық параметрлерін анықтаймыз:

$$1. K = \frac{3 \cdot \xi \cdot \rho_2}{4 \cdot d_k \cdot \rho_{ж}};$$

$$2. g = 9,8 \frac{m}{c^2};$$

$$3. A = \frac{1}{m_k} \cdot \left(\frac{dm_k}{dt} \right) = \frac{3}{R} \cdot \frac{dR}{dt};$$

$$4. m_k = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot R^3 \cdot \rho_{ж};$$

$$5. h = \frac{1}{n}; n = 1, 2, 3, \dots;$$

$$6. \vec{W}_k = W_{rel} \cdot \vec{e} + \vec{W}_z; \quad \vec{e} = \cos \gamma \cdot \vec{i} + \sin \gamma \cdot \vec{j}.$$

II. (x_0, y_0) таңдаймыз;

III. $W_{rel} |_{t=0}$ таңдаймыз;

$$IV. \begin{aligned} W_z^x &= 1; & W_z^x &= 1; \\ W_z^y &= \sin(x-h); & W_{z,y,x_0} &= \sin(x_0-h); \end{aligned}$$

$$V. W_{k,0} = W_{rel,0} + h_t * F_0$$

$$F |_{t=0} = K \cdot W_{rel,0}^2 - g \cdot \sin \gamma - \cos(x_0 - h) \left(\sin \gamma - \frac{1}{2} W_{rel,0} * \sin 2\gamma \right) - A(W_{rel,0} + \cos \gamma + \sin(x_0 * h) * \sin \gamma) = F_0$$

VI. Эйлер әдісі бойынша есептеулер жүргіземіз :

$$W_{rel,1} = W_{rel,0} + h_t * F_1$$

$$F_1 = K \cdot W_{rel,1}^2 - g \cdot \sin \gamma - \cos(x_1 - h) \left(\sin \gamma - \frac{1}{2} W_{rel,1} * \sin 2\gamma \right) - A(W_{rel,1} + \cos \gamma + \sin(x_1 * h) * \sin \gamma)$$

$$W_{rel,2} = W_{rel,1} + h_t * F_2$$

$$F_2 = K \cdot W_{rel,2}^2 - g \cdot \sin \gamma - \cos(x_2 - h) \left(\sin \gamma - \frac{1}{2} W_{rel,2} * \sin 2\gamma \right) - A(W_{rel,2} + \cos \gamma + \sin(x_2 * h) * \sin \gamma)$$

Сондықтан тамшы қозғалысын есептеп болған соң , массауысуға көшуге болады.

Әдебиеттер

1. А.М.Бренер,Н.П.Болгов.Упрощенная модель движения капли в газовом потоке. ТОХТ;1987.- 126-130с.

2. Балабеков О.С. Гидродинамика, массообмен и пылеулавливание при противоточных и прямоточных двухфазных капельных и пленочных течениях в слое подвижной насадки: автореф. ... док.техн.наук –М., 1985.-40 с.

Резюме

В работе рассмотрены модели движения капли в газовом потоке, обтекающем элемент насадки. Получена математическая модель движения капель в газовом потоке.

Summary

In the article the model of the motion of drops in the gas flow around the nozzle element. The obtained mathematical model of the motion of drops in a gas stream.

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ӘОЖ 81-13

Г.О.Амирова

М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

М.ӘУЕЗОВТИҢ «АБАЙ ЖОЛЫ» РОМАН-ЭПОПЕЯСЫНДАҒЫ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ
ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН КӨРСЕТЕТІН ТОПОНИМДЕР

Түйін

Бұл мақалада романда кездесетін географиялық атаулардың қолданылу ерекшеліктері мен қасиеттері сөз болады. Топонимдердің тілдік - семантикалық қолданыстары айтылады.

Кілттік сөздер: Эпопея, географиялық, топонимдер, категориялық, материалдық, концепт, этникалық

Адамзат қоғамының өмір сүруінің алғышарты ретінде қоршаған ортаның заңдылықтарын танып, оларды адамның заттық және рухани қажеттерін қамтамасыз ету мақсатында пайдалануын атауға болады. Табиғатты танып білудің құралы ретінде ойлау қызметін алсақ, ойлаудың бейнелеу әрекетін бекітуде тілдің маңызы өте зор. Қоршаған табиғат туралы білім адам санасында белгілі бір түсініктер, абстракциялар түрінде сақталады. Сондықтан табиғи объектілерге және құбылыстарға ат қою (номинация) процесін адам (біздің жағдайымызда: халық) ізденісінің, тәжірибесінің тілдік көрінісі ретінде қарастыруға болады.

Тілдің танымдық рөлі оның қатысуынсыз «адам санасында болмыстың бейнеленуі мүмкін еместігімен» түсіндіріледі, яғни тілде «бекітілген» табиғат туралы білім адамдардың дүниетанымы мен мәдениетінің сипатын анықтайды. Сонымен, тіл өзінің категориялық, философиялық-теориялық мәртебесінде «танымдық әрекетті тіркеу мен жіктеудің ерекше тәсілі» ретінде көрініс береді.

Соңғы кезде егемендік алу мен ұлттық санадағы қайта өрлеуге байланысты қазақ этносының рухани және материалдық мәдениетіне, оның тарихы мен тіліне деген қызығушылық қауырт арта түсті. Қазақ қоғамында ұлттық-мәдени дәстүрді қайта жаңғырту үшін қазақтардың басынан өткерген тарихынан, рухани мәдениетінің әр қырынан жан-жақты тереңдете қарастыру аса қажет.

Ұлттық топонимия этникалық мәдениеттің құрамдас бөлігі болып табылады, онда этностың тарихы, салт-дәстүрі, наным-сенімі, шаруашылығы мен тіршілік тынысы жайында аса бағалы мәліметтер болады. Міне, мұндай ерекшелікті молынан сақтап келген роман-эпопеядағы аймақтық топонимика лексикасында зерттеуді қажет ететін сыры ашылмаған қатпарлар аз емес.

Жеке аймақтық топонимдер болсын, ұлттық топонимдер болсын, оларды басқа ұлттық және аймақтық топонимдерден ажыратып тұратын өздеріне ғана тән айырым белгілері болады. Е.Керімбаевтың пікірінше: «ұлттық топоним ерекшеліктері тек тілдік фактілерге негізделмеген, кез-келген ұлттық топонимия мәдениеттің негізінде қалыптасып дамиды» [1,182].

Сонымен қатар, белгілі бір аймақтың физикалық-географиялық жағдайына, жергілікті халық өмірінің этникалық ерекшеліктеріне және осы аймақтың тарихи-әлеуметтік тағдырына байланысты аймақтық топонимияның басқа аймақтық немесе ұлттық және басқа ұлттардың топонимиясына қарағанда өзіндік ерекшеліктері болатыны белгілі.

Біздің байқауымызша «Абай жолы» роман-эпопеясында кездесетін топонимдердің өзіндік кейпін қалыптастырудағы географиялық фактордың атқаратын қызметіне көңіл аударған жөн.

«Абай жолы» роман-эпопеясын әдебиет тұрғысынан ғана зерттеп қарастыруға болмайды, жалқы есімдерді қолдануымен бағалы тіл ескерткіштері болып табылады. Онда қазақ тілінің жалқы есімдер байлығы, сарқылмас мүмкіншіліктері, ғасырлар бойына қалыптасқан топонимдік, антропонимдік қорының арғы-бергі қат-қабаты барынша мол қамтылған. Төрт кітаптан тұратын бұл шығармада жер-су атаулары, түрлі этнонимдер жиі ұшырасады. Мұнда сондай-ақ эпопея тілінің көркемдік ұлттық-мәдени арналары да қарастырылады. Осы ретте сол қоғамдағы талас-тартысты ономастикалық атаулардың қатысуы арқылы да көрсете білген. Эпопеяда жұртқа әлі де беймәлім болып, елеусіз қалып келе жатқан жалқы есімдерді тіл байлығына айналдырудың қажеттілігін айтып қана қойған жоқ, сонымен қоса жер-жердегі белгісіз онимдерді қайткенде, қандай жолдар арқылы

көпшілік кәдесіне жаратуға болар еді деген ыңғайда ізденді, өзінің осы жөнінде түйіндерін ортаға салды, шығармасына енгізіп отырды.

Кез келген тілдің ономастикалық жүйесі сол тілді тұтынушы этностың (ұлттың, халықтың, тайпа, рулар) тарихына, мәдениетіне, шаруашылығына қатысты болады. Олай болса онимдер жүйесі эпопеяда халықтың этникалық құрамы, материалдық, рухани мәдениеті, азаматтық тарихы жөнінде аса мол деректер беретіні сөзсіз. Сондықтан ономастиканың теориясы мен әдістемесін зерттеушілер: «Қай атауды алсаңыз да, соны тудырушы халықтың мәдениетіне әйтеуір бір байланысы болады. Атаулар - мәдениеттің қалыптасуы мен көрінісі» [2,136], - дегенді айтады.

«Егер халық пен тілді біртұтас құбылыс деп қарасақ, тіл - халық өмірінің материалдық және рухани байлықтарын бойына жинаған, оның наным-сенімдерін, дәстүрін көрсететін, ұрпақтан-ұрпаққа беріліп отыратын баға жетпес байлық» [3,24].

Роман-эпопеяда ұлттық топонимдер тек тілдік фактімен ғана ерекшеленбейді, сонымен қатар сол аймақтың физикалық, географиялық жағдайына, жергілікті халық өмірінің этникалық мәдени ерекшеліктеріне және сол аймақтың әлеуметтік тарихына байланысты өзіндік ерекшеліктері бар екендігін аңғартады.

Ұлттық тілдің лексикалық жүйесінен ерекше орын алатын топонимикалық атаулардың жазушы шығармалары бойынша арнайы қарастырылып, нысаналары мен қырлары айқындалып, теориялық тұрғыдан қарастырылғанына тіл білімінде, оның ішінде түркітану мен қазақ тіл білімінде аса көп уақыт бола қойған жоқ. Ұлттық ономастикалық атаулардың бір саласы болып табылатын топонимдер жүйесінің зерттелуі жайында осыны айтуға болады.

Қазіргі лингвистикалық зерттеулер объективтік шындықты идеалды түрде бейнелеудің жазушыға тән ең жоғарғы формасы оның ақыл-ойы, санасы, ойлауы, танымы, ішкі дүниесімен тығыз байланысты зерттеуге бағытталады. «Жазушы және тіл» мәселесі мол өзектілікке ие, өйткені жазушы тілін адекватты зерттеу ісі тілдің өз шеңберінен шығып, табиғат пен қоғамдағы белгілі бір ортада өмір сүретіндердің тобына жүгінгенде ғана толық мүмкіндікке ие болмақ. Қазіргі кезеңдегі тіл білімі ғылымының дамуы антропоцентристік бағытта жүргізіліп жатқан зерттеулермен сипатталады. Антропоцентристік парадигма жазушы тілін санамен байланыстыра қарастыра отырып, бұрын-соңды болмаған метатілдік теориялық негіздерін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Роман-эпопеяны танымдық тұрғыдан қарастыратын болсақ жазушы тілі объективтік дүниені танушы, оны тілдік формада бекітуші, оның ішкі танымын көрсетуші және сонымен бірге бір уақытта дүниені тану мен игерудің құндылық тәжірибесін қабылдаушы ретінде қарастырылады. М.Әуезов тілінің осындай танымдық ерекшеліктері негізінде когнитивтік тізбектегі тәуелділік пен арақатынастарды орнату мәселелері «ақыл-ой (сана) – тіл - ішкі таным (репрезентация) - концептілеу (концептуализация) – категориялау - қабылдау» түрінде танылмақ. Сонымен қатар жазушы танымы тек сөз мағынасынан туындап қана қоймайды, сөз мағынасымен қатар адамзаттық, халықтық, тұлғалық тәжірибелер мен аялық білімі, көрген, білген ақпараттары, танымдық дүниесі арқылы қалыптасады. Бір сөзбен айтқанда М.Әуезов ақиқат дүние туралы санада жинақталған жан-жақты білімі, мәдени, рухани көрсеткіші көркемдік танымда берілген энциклопедиялық білімдер жиынтығына әкеліп саяды.

Осы тұрғыдан келгенде М.Әуезовтің «Абай жолы» роман-эпопеясынан этнографиялық топонимдеріне қоршаған ортаның географиялық қасиеттерінің тигізген ықпалын байқауға болады. Роман-эпопеяда көшпелі мал шаруашылығы сияқты, өмір сүрудің өзіндік мәдени-шаруашылық түрі көбіне елді мекендердің өзіндік табиғи ресурстарының негізінде қалыптасқан. Сондықтан көшпенділік жермен, өндірістік қызметтің түрлерімен тікелей байланысты және органикалық жағынан табиғи құбылыстарға да бірігіп кетеді. Шаруашылықтың бұл түрі өзіндік геогра-физикалық, табиғи ерекшелігі бар белгілі бір экологиялық белдеуде ғана болады. Роман-эпопеядағы жалқы есімдерге назар аударсақ, сол өңірдегі көшпелі және жартылай көшпелі шаруашылықтардың қалыптасуы мен дамуына географиялық ортаның қолайлы екені көрсетілген.

Халық қазынасының осы күнге дейін зерттеушілер назарын аударып, халқымыздың ғылыми тілінің жасалуына негіз болуының өзін тарихи феномен деуге болады. Бұл жөнінде 1910 жылы шағатай тілінде жарық көрген «Тауарих-и хамса-йи шарқит» кітабында Қ.Халид былай жазған: «Менің өте таң-тамаша болатыным қазақ оқымаған халық деген лақап айтылады. Ал жағрафия, астрономия сияқты арнаулы пән оқымай білуге қиын соғатын жердің белгілерін айырып, соған дәлме-дәл ат қойып сөйлейді» [4,177].

Халықтық географиялық терминдердің топонимикалық зерттеулердегі маңызын белгілі географ, топонимист Э.М.Мурзаев былайша түйіндейді:

«Терминдер - топонимиканың негізі, олар географиялық атаулардың мағыналық мазмұнын анықтайтын бөлігі болып табылады... кез келген топонимикалық зерттеу халықтық географиялық терминдерді талдаудан басталуы қажет және қазіргі, сол сияқты түбірлі (субстратты) жергілікті терминология міндетті түрде ескерілуі қажет» [5,98-99].

Жалқы есімдер теориясын зерттеушілердің айтуынша жалпы зерттеу бірыңғай жердің бетін ғана қарастырып өту болса, жазушы шығармасы арқылы белгілі бір аймақты зерттеу жер асты қабаттарын түгел тексеру үшін оны бұрғылаумен тең. Бұлай зерттеу алғашқы пайда болуынан қазіргі кездегі көрініске дейін шектеулі бір аймақта қолданылатын белгілі топтың барлық онимдерін қарастырады. Сондықтан біз эпопеядағы жалқы есімдерді этномәдени аспектіде қарастыруды жөн санадық. Бұл тарихи-әлеуметтік, экономикалық жағынан алғанда өте қызық және өзгеше болмақ. Сонымен қатар ол қазақ топонимдері мен этнолингвистикасынан көп теген ғылыми материалдар береді және қазақ топонимдерінің қазақ халқы материалдық, рухани өмірінің көптеген жақтарымен жанама да, тікелей де байланысты екенін көрсетеді.

Есімдер атауы тіл ғылымының заңдарына бағынатындықтан, соның лексикология тобына жатады және лингвистиканың өзге категорияларынан гөрі өзіндік ерекшелігімен сипатталатын бір бөлігі болып табылады. Олардың мазмұн-мағыналарын сөз туралы ұғым тұрғысынан ғана ажыратуға болады. Сондықтан да топонимдер негізгі сөздік қордан нәр алады да, өз бойына тілдің байырғы түбірлерін мол сақтайтын сөздік бітімдер қорына жатады. Жер бедеріне байланысты қалыптасқан топонимдер лингвистикалық деректермен бірге тарих, география, этнография т.б. ғылым деректерін мол пайдаланады. Жер бедеріне байланысты қалыптасқан топонимдік атаулар қоғам тарапынан қойылған белгі және ол қалай болса солай қойылған кездейсоқ белгі емес, соған ең қолайлы, ең лайық, нысаналы деген, соның басты бір өзгешелігіне ие болған, соның бір елесін беретін айрықша белгісі. Бұл айтылған деректерді роман-эпопеядан толық байқауға болады.

«Абай жолы» роман-эпопеясын лексика-семантикалық тұрғыдан қарастыру белгілі бір объект жайында тиісті бір мағлұмат беріп қана қоймай, сол атауға адамның қатыстығын да көрсетіп, түрлі уәжді көрсетіп отырады. Топонимиканы лексика-семантикалық жағынан топтастыруға ғалымдар Ә.Абдрахманов, Т.Жанұзақ, Қ.Рысберген, А.В.Суперанская, О.Т.Молчанова, О.А.Султаняев, Б.М.Тілеубердиев т.б. пікірлері зерделенеді.

Роман-эпопеяда ойконимдер құрамы жағынан да, саны жағынан да мол кездеседі, сонымен қатар лексикалық құрамы жағынан алуан салалы физикалық-географиялық қасиетін көрсететін географиялық атаулар болып саналады. Шығармадағы ойконимдерді ішінара жіктегенімізде табиғат көрінісі мен ауа райының құбылысына, жер бедеріне, өсімдіктер, жан-жануарлар атауларына, сондай-ақ түр-түс пен сан есімдерге байланысты қарастыруға болады.

Мәселен, су, теңіз, бұлақ, көл, өзен сияқты гидронимдер мәдени ақпаратқа ие білімдер жүйесі. Э.А.Орынбетованың мәлімдеуінше: «Тілдік қоғамдастықтың санасында су, өзен, көл, теңіз, бұлақтар туралы жинақталған эмпирикалық-бейнелі түсініктер, адамның қабылдауы, сезінуі арқылы қалыптасқан ментальдық түсініктері «су», «өзен» концептісінде вербалданады. «Су» концептісінің құрылымын шығармада біз негізінен «теңіз», «мұхит», «көл», «өзен», «бұлақ», «тау суы» микроконцептілері арқылы жүйеленетіндігіне көз жеткіздік. «Абай жолындағы» сулы кеңістіктің жалпыланған бейнесін «өзен» концептісі арқылы негіздеуге болады» [6,10].

Шығармадағы Байқошқар, Бақанас, Борлыбай, Ертіс, Еділ сияқты өзендер үнемі ағып жататын сулы бұлақтар мен бастаулар. Дегенмен, өзен, бұлақ, бастау гидронимдердің сол өңірде жүйелі түрде ұшырасатындығын байқадық, әрі бұл детерминатив қатысы арқылы жасалған атаулар негізінен жартылай шөлейтті өңірлерде кездеседі. Гидронимдік материалдарды өз алдына дербес зерттеу халқымыздың тіл тарихы мен мәдениет саласына, мол да бай мағлұмат берері сөзсіз. Бұл жөнінде Ғ.Қоңқашпаев: «Өмірдің өзі - көшпелі қазақты өрістің ерекшеліктерін нақты білуге (бедер ерекшеліктерін, климаттың, өсімдіктің, су қоймаларының түрлерін, оларды малға пайдаланудың маусымдық ерекшеліктерін т.б.) ғана үйреткен жоқ, сонымен қатар көшу кезінде бағыт болатын, қолайсыз ауа райында малға пана болатын ерекшеліктерді де білуге үйретті» [7,15].

Эпопеяда макротопонимдерден гөрі микротопонимдер әлдеқайда көп қолданыс тапқан. Шығармада құдық, бастау атаулары біршама кездеседі. Бұл аймақта өзен, су мол жерлермен қатар шөлейт жерлер де баршылық. Мұндай жерлерде суы тапшы болғандықтан құдық қазуға тура келген. Мұндай гидронимиялық объектілерге қойылған атауларға экстралингвистикалық факторлар қатты әсер еткен. Өйткені көшпелілер жаз кезінде суы мол жерлердің бірінен біріне көшіп жүрген. «Абай жолы» роман-эпопеясында тарихи-этнографиялық топонимдерге жататын құдық атауларына мыналар жатады: Аққұдық, Айқұдық, Бетқұдық, Бозамбай құдығы, Жөкең құдығы т.б.

Мұндай құдықтардың сырт көрінісі, сапасы әрқелкі болғандықтан, оған қойылатын атаулар да әр түрлі. Бұл атаулар көшпелі қазақ өмірін және мал шаруашылығының кейбір ерекшеліктерін көрсетеді. Сөйтіп, қазақ топырағында барлық геогра-физикалық объектілер топонимикадан көрініс тапқан деуге болады, ал мұның себебі геогра-физикалық объектілерді танып білу көшпелі өмірге аса қажет болды.

Содан да болар, қазақ халқы мал шаруашылығының өсіп өркендеуіне жайылыммен қоса мол суаттардың орны өзгеше бөлек екенін біліп, жақсы суаттар мен құдықтардың бойын мекендеген. Тек жайылымдардың ерекшелігіне ғана емес, сонымен бірге әрбір көшіп-қонып жүрген жерлеріндегі су көздерінің де айырмашылығы мен ерекшелігіне қарай ат қойып жүрген.

Әдебиеттер

1. Керимбаев Е.А. Об основных типах оронимов Южного Казахстана // Тюркская ономастика. – А., 1984. – с.181-188.
2. Историческая ономастика. – М.: Наука, 1977. – 205 с.
3. Қайдар Ә. Қазақ тілінің тарихи лексикологиясы: проблемалары мен міндеттері // Қазақ тілі тарихи лексикологиясының мәселелері. – А., 1998. – 7-40 б.
4. Халид Қ. Тауарих хамса: (Бес тарих) // Ауд. Б.Төтенбаев, А.Жолдасов. – А.: Қазақстан, 1992. – 304 б.
5. Мурзаев Ә.М. Очерки топонимии. – М.: Наука, 1974. – 278 с.
6. Орынбетова Э.А. М.Әуезовтің «Абай жолы» эпопеясының ономастикалық кеңістігінің лингвомәдени сипаты. Филол.ғыл.канд.дисс. автореф. – А., 2010. – 26 б.
7. Конкашпаев Г.К. Казахские народные географические термины. Автореф.дисс.канд.филол.наук. – А., 1949. – 23 с.

Резюме

В этой статье рассматриваются географические особенности и достоинство названий. Рассказано использование лингво-семантических топонимов.

Summary

This article examines the geographical features and dignity of the name. The use of linguistic-semantic toponyms will tell.

ӘОЖ 372.8:376.4

Г.А.Асанова

ОҚО ББ «Шымкент қосалқы мектеп-интернат» КММ, Шымкент, Қазақстан

ӘЛЕУМЕТТІК БАҒДАРЛАУ САБАҒЫНДА ЗИЯТЫ БҰЗЫЛҒАН ОҚУШЫЛАРДЫ ЖОЛДА ЖҮРУ ЕРЕЖЕСІМЕН ТАНЫСТЫРУ

Түйін

Жолда жүру ережелеріне дағдыландыру тәсілдерінің бірі: -арнайы ұйымдастырылған серуендер. Себебі зияты бұзылған оқушылар бұл серуен түрін өте жақсы көреді. Құрғақ әңгімеден гөрі, егер ұстаз осы серуенді тапқырлықпен, мақсатты түрде ұйымдастыра білсе, балалар одан көп қажетті білім-білік тәжірибесін алады. Мұндайда зияты бұзылған оқушылар мұндай серуенге шығар алдында, жол жағдайы алдын ала жоспарланады. Соңында серуеннен алған оқушылардың әсерін әңгімелету, олардың түсініктерін және сөздік қорын молайта түседі.

Кілттік сөздер: жолда жүру ережесі, зияты бұзылған оқушы, мүмкіндігі шектеулі, рольдік ойындар.

Күнделікті өмір, қосалқы мектептің, зиятында мүмкіндігі шектеулі оқушылардан, жолда жүру ережесін біліп, жолда қауіпсіз жүре білуді талап етеді. Бұл білік оларға әсіресе мектепті бітірген соң, өздері жұмысқа кіріскенде қажет болады. Арнайы балалар мекемесінің қайсысында болмасын, жолда жүру ережелері арнайы бағдарламаға сәйкес жоспарланады. Бұл жоспарлар арнаулы нұсқауларға, оқулық бағдарламасына сүйене отырып, жергілікті мекен-жайлардың, ауа-райының ерекшеліктеріне, зияты зақымданған оқушылардың диагнозына, қолайлы тақырыптарды ескеріп жасалынады. Әрбір белгіленген тақырып әлеуметтік бағдарлау сабағында екі жолмен: бірінші теориялық, екінші тәжірибелік сабақтар ретінде ұйымдастырылады. Қосалқы мектептерде зияты бұзылған, мүмкіншілігі

шектеулі оқушылар үшін, жолда жүру ережесіне байланысты ойындар мен викторина-конкурстары, серуендер мен заттық бейнелерді пайдаланып жасалған сабақтарда өткізілетін ойындардың мәні өте зор. Сондай-ақ арнайы фильмдер, мультфильмдер көрсету міндетті түрде жоспарланады. Осыларды пайдаланып зияты бұзылған оқушыларға арнайы тапсырмалар, жаттығулар беріледі.

Асфальтқа салып ойнайтын ойындар: зияты зақымданған оқушылардың жолда жүру ережесіне қатысты баулудың қызықты, әрі тартымды тәсілдердің бірі. Бұл ойынды бейнелеу сабағымен бірігіп өткізуге болады. Бір топ бала бірге ойнау үшін асфальт бетіне түрлі-түсті бормен жол өткелдерін, жол айшықтарын, қауіпсіздік алаңы сияқты жол элементтерінің суретін салады. Бұл жол жүру ережесіне қатысты –балалардың қимыл ойыны. Зияты зақымданған оқушылар үшін бұл ойындардың ролі зор. Қимыл ойындар арқылы әртүрлі заттық құрылымдарды пайдалана отырып, көлік, көлік жүргізушілер, және жол полициясы қызметкерлерінің қызметі туралы бұл оқушыларда кең көлемді түсініктер қалыптасады. Зияты бұзылған оқушыларда бұл кезде кеңістікте бағдарлау, сөздік-логикалық ойлау, есте сақтау, іс-қимыл координациясы, зейін тағы басқалар жетілдіріледі, сөздік қорлары толыса түседі. Себебі бұл оқушылар өздерінің такси, автобус ролінде атқаратын міндетіне ене отырып, ойын барысында өз ісіне үлкен жауапкершілікпен қарайды. Демек, оқушылар орындап отырған жұмыстарын шамасы келгенше дұрыс атқаруға талпынады. Осыдан барып өз сыныптастарының жүріп-тұруын қадағалауға талпынады.

Жолда жүру ережесіне сәйкес зияты бұзылған оқушылармен әлеуметтік бағдарлау сабақтарында мынадай рольдік ойындар ойнауға болады: «Мен және көше», «Ережені есте ұста», «Бағдаршам», т.б. Бұл ойындардың құндылығы –олар балаларды жолда жүру ережесін білуге жетелейді. Төменде бірнеше ойын үлгілері ұсынылған.

«Қызыл, сары, жасыл» ойыны. Бағдаршам суреттері дайындалады. Балаларға алдын-ала ойын шарттары түсіндіріледі. Ойынды жүргізуші мұғалім балаларға бағдаршамның жасыл көзі боялған суретті көрсеткенде, зияты зақымдалған оқушылар аяқарын жүрген сияқты бір орнында тұрып қозғалысқа келтіруге тиіс. Сары жарығы бар суретті көрсеткенде, ду қол шапалақайды, ал бағдаршамның қызыл түсі боялған суретің көрсеткенде, оқушылар бір орнында қозғалмай тұрып қалулары тиіс.

«Жолдан өте біл» ойыны. Ойынды жүргізушінің қолында қатырма қағаздан жасалған, ұстайын сабы бар екі дөңгелекше болады. Біреуінің бір беті жасыл түспен, екінші беті сары түспен боялған. Ал екінші дөңгелекшенің бір жақ беті қызылмен, екінші жақ беті жасылмен боялған. Екі командаға бөлінеді. Ойынды жүргізуші балаларға жасыл белгіні жоғары көтеріп көрсеткенде, ойынға қатысушылар бір қадам алға жылжиды, қызылды көтергенде бір адым артқа шегінеді, сарыны көтергенде қозғалмай тұрып қалады. Ойынды жүргізуші қолындағы бағдаршам жарықтарын кезекпен ауыстырып отырады. Егер ол қызыл не жасыл жарықты бір рет көрсетсе, бір адым, екі-үш рет көрсетсе, сәйкесінше екі-үш адым кейін не ілгері аттау керек. Сөйтіп, екіге бөлініп отырған командалардың қайсысы қарама-қарсы бағытқа шашырамай оқушы саны көп болып, біркелкі бірінші болып жетсе, сол команда жеңімпаз атанады. Ал белгі беріп тұрған кезде шатасқан зияты зақымданған оқушы, ойыннан шығып отырады. Оқушы саны аз бірінші болып жеткен команда екінші жеткен команданы күтеді. Соңында оқушы саны саналады. Егер мәреге жеткен оқушы саны бірдей болса онда бірінші команда жеңімпаз атанады. Егер аз болса жолда жүру ережесі бойынша екі командаға сұрақтар қойылады. Ең көп дұрыс жауап берген команда оқушылары жеңімпаз атанады.

Осындай ойындарды қолдану нәтижесінде, қосалқы мектеп оқушылары жолда жүру ережелерін мейлінше тез жаттап алады және осы ережелерді күнделікті өмірде қолдануға үйренеді, машықтанады. Зияты бұзылған оқушылардың есте сақтау қабілеті, алған білімдерін өмірге бейімдеп қолдану әрекеті өте төмен деңгейде. Әрі іс-қимыл координациясы, кеңістікте бағдарлау дәрежесі өте төмен дәрежеде дамып жетіледі, бұл оқушылар алған білімдерін тез ұмытып қалады. Зияты бұзылған оқушылар өкінішке орай енжар, білім алуға құлықсыз келеді, сабақта өте тез шаршайды. Алайда сабақты ойын түрінде ұйымдастырып, балаға жолда жүру ережесін ойын түрінде үйретсе нәтиже күрт артады. Сондықтан әлеуметтік бағдарлау сабақтарын әр тақырыпта атап айтсақ, осы жолда жүру тәртібі мен ережелерін екі түрлі мазмұнда, бірінші теориялық сабақ ойын түрінде өткізілсе, соңынан осы сабақты практикада серуен түрінде өткізген жағдайда зияты бұзылған оқушылар алған мәліметерді ұзақ есте сақтап, оны шынайы өмірде пайдалана алатын жағдайға жетеді.

Әдебиеттер:

1. Соколова Н. Д., Выготская Г. Л. Особенности игровых действий с предметами у умственно отсталых детей. - Вопросы олигофренопедагогике. М., 1972, МГПИ им. В.И.Ленина.
2. Умственно отсталый ребенок. Под ред. Проф. А. Р. Лурия. М., Просвещение, 1980

3. Ефименкова Л. Н., Садовникова И. Н. Формирование связной речи у детей-олигофренов. М., Просвещение. 1991
4. Морозова Н. Г. Формирование познавательных интересов у аномальныхх детей. М., Просвещение. 1986

Резюме

Повседневная жизнь требует от учащихся вспомогательной школы умения ориентироваться в пространстве и знания правил дорожного движения. В данной статье приведены методы обучения умственно отсталых школьников правилам дорожного движения, на уроках социально-бытовой ориентировки. Ориентировка в пространстве неразрывно связана с умением самостоятельно переходить умственно отсталыми детьми дорогу. В статье описаны некоторые ролевые игры, которые помогают детям с ограниченными возможностями лучше понять правила дорожного движения.

Summary

Everyday life requires from the students of the boarding school are able to navigate in space and know the rules of the road. In this article are given the methods of teaching schoolchildren with mental disorders to the rules of the road for social science orientations classes. Orientation in space is inextricably linked with the ability to cross the road independently by children with mental disorders. The article describes some role-playing games so it will help children with limited opportunities to better understand road safety.

ӘОЖ 372.8:376.4

А.Н.Балтаева

ОҚО ББ «Шымкент-қосалқы мектеп-интернаты» КММ, Шымкент, Қазақстан

ЗИЯТЫ БҰЗЫЛҒАН БАЛАЛАРДА ЖЕКЕ БАС ГИГИЕНАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ТӘРБИЕЛЕУ

Түйін

Қосалқы мектеп-интернаттарында зияты бұзылған балалар өз бетімен келешекте өмір сүруіне қажетті білім- білік, дағдыларды алады. Зияты бұзылған оқушыларды тәрбиелеу мақсаттарына: оларға барынша жан-жақты дамуына қажетті, мәдени-гигиеналық және еңбек дағдыларын, қоғамда жүру тәртібін қалыптастыру керек, бұл кезде олардың зияты дамуының кемшілігінің коррекциясы мен компенсациясы, түзете оқытып-тәрбиелеудің арқасында жүреді.

Кілттік сөздер: зияты бұзылған оқушылар, жеке бас гигиенасы, қосалқы мектеп, коррекция, компенсация.

Қосалқы мектеп-интернаттың тәрбиешілер оқушылардың жеке бас гигиенасының ережелерін сақтап және таза әрі ұқыпты жүруін қадағалап отырады. Осы жұмыстың нәтижесінде оқушылардың беті қолдары, киімдері таза әрі ұқыпты жүреді. Алайда егер осы жұмыс жүйелі түрде жүргізілмесе, дамуында мүмкіндігі шектеулі, зияты бұзылған оқушылар көбінесе өз келбеттеріне, тазалығына мән бермейді. Сондықтан оларды белсенді түрде кір, лас болып жүруден аулақ болуға үйрету қажет. Мектеп-интернаттарына кейбір оқушылар, үйінде тазалықты ұстанбайтын қарапайым тәртібі жоқ жануялардан келеді. Бұл оқушылар күнделікті жуынып, тіс жууға дағдыланбаған, киімдері көбінесе кір болып жүреді, түймелері жетіспей тұрады, түйме үзілген мезетте олар оны тігіп қоймайды. Бұл балалар кір-лас нәрсені байқамайды, оларда мәдени дағдылар қалыптаспаған болып келеді және жиіркену дегенді білмейді. Осы оқушыларға гигиеналық талап нормаларын өздігінен орындауды үйрету-мақсаты, едәуір қиын болып келеді. Және бұл мақсатқа жету жолындағы жұмысты оқушының мектепке келген күнінен бастау керек.

Оқушылардың гигиеналық тәрбиесін жеке бас гигиенасын қалыптастыруға бағытталған ережелерді жинақтап, барынша қарапайым жеткізуге тырысудан бастау керек. Барлық бала оның қажеттілігін түсінуі керек. Бастауышта оқитын оқушыларға беті-қолды жұмаудан, тісті тазаламаудан пайда болатын аурулар туралы айту керек. Көрнекі түрде плакаттар, суреттер, муляждарды қолданып, тістің түсуі, баста қайызғақтың пайда болуы және кірден пайда болатын грибокты аурулар суретін көрсету қажет. Жоғарғы сыныптарда оқушыларда өз келбеттеріне деген қызығушылық пайда

болады, олар өздерінің бойындағы кейбір кемшіліктеріне басқалардың реакцияларын байқай бастайды. Бұл уақытта оқушымен осы кемшіліктерді түзетуге бағытталған жұмыстарды жүргізген тиімді. Зияты бұзылған оқушыда таза әрі ұқыпты жүру мәдениетін қалыптастыру керек. Зияты бұзылған оқушылардың көпшілігі инфальтильді болады, оларда ойын қызығушылықтары қарапайым болады, сондықтан бастауыштың оқушыларын суды жақсы көруге бағытталған шаралармен, ойындармен қызықтыру керек. Тазалықтың кепілі-су болғандықтан, сусыз ешқандай жеке бас гигиенасының нормаларын сақтау мүмкін емес. Жуынатын бөлмеде бұл оқушылар асықпай жылы сумен жуынып, суды ары-бері жылдам немесе жәй ағызып, кружкаға құйып т.б. әрекеттерімен ойын элементтерін қолдануға болады. Сабын, тіс щеткасы, сүлгі үшін арнайы орын болғаны дұрыс. Жуынатын бала өзін көруі үшін айна қажет. Сабынның иісі жағымды, тартымды болуы қажет. Бұл жағдайлардың орындалуының арқасында, бала жуынатын бөлмеде көбірек болады, өз бетін анықтап қарап, таза болуын қадағалап, суды жақсы көре бастайды.

Жуыну кезінде тәрбиеші зияты бұзылған оқушыларға олардың беттерінің таза болғанын, көздері үлкен әрі әдемі, тістерінің аппақ т.б. болғанын айтып, мақтайды. Бұл оқушылардың қолдары таза ғана емес, жарылмай жүруін де қадағалап отыру керек, оқушыларға қолды таза жуумен қатар креммен сылап жағуды үйретіп, оны дағдыға айналдыру қажет. Оқушылардың қолдарына суық, желкенді ауа райында көп көңіл бөлінуі керек. Зияты бұзылған оқушылардың көпшілігінде аяқ қолдары көп терлейтін, тершең болады, көп терлегенің нәтижесінде олар тез кірлейді, жағымсыз иіс пайда болады. Егер аяқ киім нашар кептірілген болып, ұзақ уақыт ауыстырылмаса, яғни аяқ киім біреу ақ болса, иіс қатты шыға бастайды. Зияты бұзылған оқушылардың көпшілігі жағымсыз иіске, кір аяқ пен шұлыққа, лас аяқ киімге немқұрайлы қарайды. Интернатта бұған көз жұмып қарауға болмайды. Мұғалім мен тәрбиешілер жақсы мен жаманның ара-жігін анықтап, балаға бұлай жүру жақсы емес, ұят екенін түсіндіру керек. Оқушыларға аяқты күнде жууға, шұлық пен аяқ киімнің таза болуын қадағалауды үйрету керек. Аяқ киім құрғақ, таза, майланған болуы және оқушы аяқ киімді бір күнде ауыстырып отыруын қадағалап отыру керек. Ол үшін тәрбиенушінің мектепке киетін ғана емес, далаға суық, ылғалды уақытта киетін аяқ киімнің болуын қадағалау қажет.

Оқушылардың қарамағында аяқ киімге күтім жасауға арналған бүкіл қажетті заттар болуы шарт: щеткалар, сүртетін шүберектер, кремдер. 3-4 сыныптан бастап тәрбиешілер оқушыларды өз шұлықтарын, майда киімдерін жууды үйретеді. Бір күн ішінде тәрбиешілер зияты бұзылған мүмкіндігі шектеулі оқушының аяқтары, шұлығы мен аяқ киімінің жағдайын тексереді. Аяқ киім әсіресе түнгі уақытта арнайы жерде сақталуы қажет.

Зияты зақымдалған оқушылар барлық ісінде өз тәрбиешісі мен ұстазына, өзінен үлкен оқушыларға еліктейді. Сондықтан ұстаздар үлгі боларлықтай жүруі шарт. Зияты бұзылған бастауыш сынып оқушысына үлкен сыныптың оқушыларын тіркеп қоюға болады. Олар кішкене оқушылармен бірлесе жуынып, бірге өз киімдерін жуады, бастауыштың оқушылары соларға қарап үйренеді. Қыздар гигиенасы арнайы сөзді талап етеді. Олар тұлғаларында болып жатқан физиологиялық өзгерістері жөнінде арнайы мағлұмат алады. Айдың қажетті күнінде консультация беріліп, бұл уақытағы гигиена жөнінде көмек беріледі. Бұл уақытағы көп көмекті медициналық қызметкерлермен қоса ұстаз және тәрбиеші көрсетеді.

Зияты бұзылған оқушылар көбінесе өз түріне мән бермейді, шашы алба-жұлба, киімі түймеленбеген, беті кір боп жүре береді. Және басқа да оқушылардың осылай жүргеніне мән бермейді. Оларға өздеріне қарап жүруді үйрету үшін, оқушыларға айнаға жиі қарауға дағдыландыру қажет. Бұл кезде оларда киімде, шашында, бет әлпетінде кемшілік болмауын қадағалауға бағытталған дағды қалыптасады. Бұл үшін мектепте айналар көп болғаны жақсы болады. Киініп, далаға шығар алдында, басқа сыныптарға бармас бұрын өзіне айнаға қарап алуы қажет. Екіншіден бала өзінің сырт келбетіндегі мінің көре білуге үйренуі керек. Егер бұл оқушыларға түймені қада, шашыңды тара, жағаны түзе .б. тапсырма берсе, олар оны орындайды. Алайда өкінішке орай, зияты бұзылған оқушылардың ішінде, осы кемшіліктерді өзі тауып реттей алмайын оқушылар көп. Сондықтан педагогтар оқушының бет-әлпеті жөнінде онымен көп сұхбаттасып, оған жол сілтеп отырулары керек.

Әдебиеттер

1. Воспитательная работа во вспомогательной школе. Под ред. Г.М. Дульнева. М., Педагогика, 1969.
2. Пороцкая Т.И. Работа воспитателя вспомогательной школы. М., Просвещение, 1984
3. Смирнова А.Н. Воспитание умственно отсталого ребенка в семье. М., Просвещение, 1967.
4. Певзнер М.С., Лубовский В.И. Динамика развития детей-олигофренов. М., Изд-во АПН РСФСР, 1963

5. Соколова Н.Д., Выготская Г.Л. Особенности игровых действий с предметами у умственно отсталых детей. Вопросы олигофренопедагогики. М., 1972 (МГПИ им. В.И. Ленина).

Резюме

В данной статье отражены вопросы о воспитании навыков личной гигиены умственно отсталых школьников. Показаны методы и правила гигиенического воспитания детей-олигофренов. Привитие данных гигиенических навыков у умственно отсталых школьников рассматривается как наиболее действенное средство предупреждения недостатков развития их личности.

Summary

This article reflects the issues of the education to personal hygiene skills of mentally retarded schoolchildren. Methods and rules of hygienic education of children with mental disorders are shown in this article. The inculcation of these hygienic skills among mentally retarded schoolchildren is seen as the most effective way to prevent the deficiencies in the development of their personality.

ӘОЖ 3.37.373

М.Ш. Ельгиндиева

Екпінді жалпы орта білім беретін мектебі, ОҚО, Төлеби ауданы

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ОҚЫТУДА МАТЕМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Түйін

Бұл мақалада бастауыш мектепте математиканы оқытуда пәнаралық байланыстарды пайдаланып білімді терең меңгеруге ықпал ету.

Кілттік сөздер: Мектеп, оқушы, білім, ақыл ой, математика

Болашақтың бүгіннен де нұрлы болуына ықпал етіп, адамзат қоғамын алға апаратын күш тек білімде ғана. Сондықтан да, қазіргі уақыт талабы – оқушылардың білім сапасын көтеру, шығармашылық қабілетін, ақыл-ой белсенділігін дамыту.

Оқыту үрдісі деңгейін арттыру арқылы шығармашылықпен еңбек ететін, жана білімдерді өз бетінше игеруге қабілетті және оны мақсатты түрде қолдана білетіндей азаматтар даярлау білім саласындағы басты мақсат.

Пәнаралық байланыс – педагогика ғылымының негізгі мәселесінің бірі. Материалдық дүниенің өзара тығыз байланыстары арқылы шындықты жете танып білуге, олардың бір-бірімен байланысты қарым - қатнасын түсінуге болады.

Әрбір пәнді өткенде оны басқа пәнмен байланыстыра отырып өтудің үлкен ерекшеліктері бар. Ана тілі пәнін өткенде, оны математика немесе қазақ тілі пәнімен байланыстырып өту қазіргі кезде кеңінен өріс алып жүр. Мұнда біз бір жағынан оқу мазмұнын бекітсек, екіншіден тәрбие беру жүзеге асады.

Математикадан бастауыш сыныптарды пәнаралық байланыстардың пайдалануы білімді терең меңгеруге, ғылыми түсінік негіздерінің пайда болуына оқу-тәрбиелік процестерінің кемелденуіне және оның оңды ұйымдастыруына, көз-қарастың кеңеюіне әлемдегі заттардың тұтастығын, табиғаттағы құбылыстардың өзара байланыстарын түсінуге әсерін тигізеді.

Пәнаралық байланыстың ең негізгі дидактикалық міндеті – ол оқыту процесінің білім беру, дамытушылық аптаның арасындағы байланыстарды құру. Сонымен пәнаралық байланыстың мазмұнына мыналар жатады: Оқу пәндері арасындағы өзара байланыстың дамуы; Білім мазмұнының барлық құрамды бөліктерінің байланысын талап етеді; Пәнаралық байланыс жан-жақты тәрбие беру жүйесінің барлық салаларын кешенді жүзеге асыруға ықпал жасайды.

Пән материалын оқып үйрену, оның мазмұнын мағынасын толық түсіну бастауыш сынып оқушылары үшін күрделі психологиялық процесс. Мазмұнды меңгеріп, ұғыну оңай жүзеге аспайды. Оқытудың пәнаралық байланыстар – ол оқушыларды өнімді ойлау қызметіне шығармашылық элементтерін ендіру әдісі, бұл оқу процесінің жетілдірудің маңызды факторы.

Балаларды күнделікті өмірдегі және табиғаттағы бар нәрселердің байланысын көруге үйрету, оқытудағы пәнаралық байланыстар – заман талабы.

Оқушылардың тілін дамыту – математиканы оқытудағы негізгі мәселенің бірі болып табылады. Осы мәселенің табысты шешілуі оқушылардың оқу материалын меңгеруімен қатар, қабілеттерінің дамуына әсер етеді. Қазақ тілі және ана тілі сабақтарындағыдай, біз математика сабақтарында ауызша және жазбаша тіл дамыту жұмыстарын жүргіземіз, сонымен оларға мынадай талаптар қойылады: мазмұндық, куәлілік, анықтылық, дәлдік, логикалық. Осы талаптардың барлығы кешенді түрде жүзеге асырылады.

Математикалық тіл мәдениетінің қалыптасуы грамматикалық және математикалық қателерді жоюға, тілдің кедейлігі мен нақтылы еместігін артық сөздерді қолданбауға, сөйлеудегі сөздерді дұрыс жүйеде пайдалануға әкеледі.

Математикалық сабақтарда музыканы пайдалану үзіліске дейін көңіл-күйді өзгертуге көмектеседі. Музыкада, толық және жан-жақты эстетикалық бастаулар іске асырылады және математика сабақтарында музыка элементтерін пайдалану балалардың жеке бабын табуға кең мүмкіншіліктер береді. Сондықтан өте жиі мұғалім балаларға әртүрлі математикалық есептерді шығаруда әйгілі композиторлардың (Н.Тілендиев, Ш.Қалдаяқов) музыкалық шығармаларын тыңдауды ұсынады.

Сонымен, музыка және дене шынықтыру элементтерін математика сабақтарына қосу - жұмысқа жарамдылығын сақтай отырып, балалардың эстетикалық сезімдерін тәрбиелеп, творчестволық қабілеттерін, байқағыштықтарын және қиялдарын дамытады.

Математика сабақтарында өлеңдерді пайдалану - сабақты жандандырады, оны қызықты қылады және балалар өлеңдерді тыңдай отырып білінбей, оқу процесіне қосылып жаңа білімдер алады.

Мысалы:

1. Түйе, бота мен басқан,
Төрт аяғын таң басқан.
Шұнақ құлақ бес ешкі,
Төрт қозылы екі қой,
Бәрін бірге ойлап қой.
(Он жеті)
2. Он бір түйе, бес жылқы,
Екі сиыр, бір ешкі.
Екі қоян, үш түлкі,
Таба алмасаң, бол күлкі.
(Жиырма төрт)

Бастауыш сынып оқушыларымен өтілетін математика сабақтарында өлеңдерді үнемі пайдалана отырып, оларды ауызша есепке жаттығуына, логикалық ой жүйелерін жетілдіре түсінуіне толық мүмкіншіліктер бар. Олардың қатарына халықтың байырғы ауызша есептерін, халық ойындарын жатқызуға болады.

Бастауыш сыныптарда математика сабағын заттық негізде деректі ұғымдар арқылы оқытудың пайдасы жоғары.

«Санамақ» өлеңі (ойыны) алғашқы ондықты оқып үйрену кезінде математиканың бастапқы негіздерін меңгеруге толық мүмкіншілік береді де, келесі ондыққа өтуді оңайлатады, оны әсіресе, ойына сақтау қабілеті төмен балалар үшін (санның рет қатарынан жазылғанда) қолданған жөн.

Мысалы:

| | |
|--------------------|----------------------|
| бір дегенім білеу, | жеті дегенім желке, |
| екі дегенім егеу, | сегіз дегенім серке, |
| үш дегенім үкі, | тоғыз дегенім торқа, |
| төрт дегенім төсек | он дегенім оймақ |
| бес дегенім бесік | он бір қара жұмбақ |
| алты дегенім асық, | |

Бұл өлеңнің әсерлігі, біріншіден, оның қарапайым ұғымға жеңілдігі болса, екіншіден, ұйқасымды ырғақты, айтылуы үшіншіден, білеу, үкі т.б. сөздер жай мағынасыз айтыла салған. Сөз тіркестеріміз санның негізін көрсететін қасиеттері бар заттар таңдап, іріктеліп алынған, сондықтанда балалардың ұғымына жақын, түсінікті.

Оқушылардың белсенділігін арттыра түсу мақсатында әр бір сабақты түрлендіріп өткізу орынды. Сол тәсілдердің бірі – «Жеті алма» жұмбақ өлеңі арқылы есеп шығарту.

Табақта бес алма,

Қолында екі алма,
Қосқанда барлығын,
Болады жеті алма.
Бір алма апама,
Бір алма атама,
Екі алманы бөлемін,
Тәтеме – сыбағы.
Нешеуін алады?
Нешеуі қалады?
Мысалы:
Бір үйде, біз нешеуіміз?
Кел санайық екеуіміз:
Бес бамағым – папам,
Балаң үйрек – атам,
Орган терек – ағам,
Шылдыр шүмек – мен,
Титей бөбек – сен.
Бір үйде біз нешеуіміз?
Бір үйде біз бесеуіміз.

Пәнаралық байланыстарды іске асырудың бірден-бір жолы есептерді оқушылардың өмірімен практикалық қызметтерімен байланыстыру. Мұнда пәнаралық мазмұнды есептерді шығару жатады. Бұл табиғаттану мен өлкетанудағы кейбір мағлұматтарды пайдалану арқылы жүзеге асырылады.

Бастауыш сыныптардағы негізгі мақсат – оқушыларға бағдарламалық оқу материалдарын сапалы, жүйелі меңгерте отырып, білім негіздерімен қаруландыру. Сондай-ақ, оқушылардың қоғамдық өмір көзқарасын қалыптастырудың, өздігінен еңбек ете білуге үйретудің, алған білімін тәжірибемен ұштастыра білу дағдыларын қалыптастыруда пәнаралық байланыс жүйесін сақтаудың мәні өте зор.

Резюме

Важность использование меж предметных связей в обучении начального курса математики

Summary

The importance of interdisciplinary relationships in teaching primary mathematics course.

ӘОЖ 372.8:376.4

Д. Естемес

ОҚО ББ «Шымкент-қосалқы мектеп-интернаты» КММ, Шымкент, Қазақстан

ЗИЯТЫ ЗАҚЫМДАНҒАН БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС- ӘРЕКЕТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Түйін

Соңғы уақытта дамуында ауытқуы бар оқушылардың ерте бастан оқыту және аномальді дамуды түзеу мәселесі маңыздылығы артуда. Оқушының дамуындағы кемшіліктерді ерте бастан компенсациялау, зияты зақымданған балаларды жан-жақты түзету ісіндегі мақсатта, жақсы нәтиже алуға септігін тигізеді. Зияты зақымданған оқушылармен коррекциялық-тәрбиелеу, түзету жұмысын мейлінше ерте бастау керек. Оқушының кеңістікті танып-білуі, өзін қоршаған заттар мен тілін байланыстыруы, осының барлығы зияты зақымданған оқушының қоршаған әлеммен байланысу аясын кеңейтеді. Осы мағынасы жағынан ең сенситивті пәриодты жан-жақты пайдалану керек.

Кілттік сөздер: олигофрен, зияты бұзылған оқушылар, аномальді дамудың коррекциясы, қосалқы мектеп, танымдық іс-әрекет.

Мүмкіндігі шектеулі оқушылардың дамуының әр этапында және оның өміріндегі жағдайларына байланысты, шынайы мүмкіндіктерінің арасында теңдік орнайды. Л. С. Выготскийдің аномальді бала ең алдымен бала деген сөзін есте сақтаған жөн. Дамудың жалпы заңдылықтары аномальді баланың дамуында да орын алады. Психикалық дамуында ауытқуы бар оқушылар да өсіп, дамып, жетіледі. Олардың психикалық процестері де дамиды, қалыпты оқушыларға қарағанда жай дамыса да, олар бір орнында тұрмайды. Қалыпты және аномальді балада танымдық іс-әрекеттің дамуы белсенді іс-әрекет негізінде, оның өмірін ұйымдастыру жағдайына, оқыту мен тәрбиелеу мазмұнына байланысты болады.

Қосалқы мектептерге енді келген бастауыш мектептің оқушыларын зерттеулері, бұл оқушылар салыстырудың, талдау мен синтездің қарапайым операцияларын меңгермегенің көрсетті. Бұл оқушылар тек екі құрамды матрешканы құрастыра алады, пирамиданың сақиналарының енің, мөлшерін есепке алмай тізеді. Осы екі тапсырманы орындау кезіндегі жұмыс мейлінше ұқсас. Жұмыс көбінесе жасап көруден басталады. Оқушылар бастапқыда жұмысты түсінбейді, элементтерін шатастырады. Зияты бұзылған оқушыларға әр этап үшін нақты сөздік-ымдау нұсқауы қажет. Өйткені нұсқаусыз бұл оқушылар пирамида жинауды басындағы қолпачоктан бастауы мүмкін. Тек арнайы нұсқаудан соң, ең үлкен сақинаны тап, ең үлкен сақинаны кигіз деп айтылған нұсқаудан кейін ғана, бұл оқушылар тапсырманы орындайды.

Коробка формаларымен жұмыс кезінде, бұл оқушылардың жазықтықтағы пішіндерді ажырата алмайтындарын көрсетті. Зияты бұзылған оқушылар, екі түрлі жазықтардағы пішіннен бірдейлерін таба алмайды. Олар берілген фигураны дуалдағы тесігіне сала алмады, көрсетіп түсіндіргеннен кейін, олар жұмысты жайлап жасап көреді. Бірақ әлі де үшбұрыш пен дөңгелек фигураларда қиындыққа ұшырап отырады және тәрбиешінің көмегіне жүгінеді.

Бірінші рет Коос кубиктерін жинау, барлық зияты бұзылған оқушыға қиындық әкелді, олардың барлығына дерлігі тапсырманы орындай алмады. Қиындық тудырғаны, балалар үлгідегі суретке сәйкес жаңа фигураны, түсі бойынша жасап жинай алмады. Олардың көпшілігі түсті білмей қиналды. Кейбірі түстерді білгенімен оларды фигура түсімен сәйкестіндіре алмады. Балалардың көпшілігі заттың атауы мен түстерді ажырата алмағандықтан, ешнәрсеге қарамай, кубиктерді бір-біріне ретсіз қойды. Бұл оқушыларды: затты түсі, пішіні бойынша ажыратуды үйреткен соң, зияты бұзылған бастауыш мектеп оқушылары, суреттің тиісті жеріне түсі сәйкес пішінді қоюды үйренді. Алайда сурет бойынша бірде-бір Коос фигурасын құрастыра алмады. Зерттелуге қатысқан бірде-бір зияты бұзылған оқушы үлгіні талдай алмады. Суретке қарап бала соған ұқсайтын, түсі жағынан бірдей фигура жасауы тиіс еді. Ол үшін оған қажеті элементті, мысалы белгілі бір түстегі кубикті ажыратып алып, бірнешеуінен белгілі бір суретті құрастыру керек еді. Ұстаз көмегіне сүйеніп олар, екі түсті ғана таба алды. Бірде-бірі төрт кубиктен құралған фигураны таба алмады.

Пазлдармен жұмыс та дәл осындай нәтиже берді. Оқушылар бөліктерді механикалық түрде, біріне-бірін, үсті-үстіне қойды. Олар шеткі рамка мен фонына да қараған жоқ. Пазлдарды шетіне шығарып құрастыра берді. Құрастырған, дайын картинаны көрсеткен соң, оқушылар екіқұрамды картинаны өз беттерінше құрастырғысы келді. Бұл оқушылар тек түсіндіріп, көрсеткен соң ғана екіқұрамды картинаны құрастыра алды. Одан кейін мұғалім мен тәрбиешінің көмегіне сүйеніп, олар біраз уақыт өткен соң, үшқұрамды картинаны құрастырды.

Ұқсасты тап, артығын алып таста, классификация, не жетіспейді?- деген тапсырмаларды зияты бұзылған оқушылар механикалық түрде орындады. Олар нұсқаудың тек бір бөлігін ғана түсіне алды, тапсырманы жоқ белгілерге қарап орындады. Бұл топтағы оқушыларда фонетикалық және лексикалық тіл дамуы өте төмен. Арнайы логопедиялық жұмыс жүргізу нәтижесінде бұл оқушыларда бір жыл ішінде қарапайым сөздер мен сөз тіркестері пайда болды.

Бұдан бастауыш мектепке келген, зияты бұзылған оқушылар ойлануды қажет ететін тапсырманы әрең қабылдап, түсінетінін көрдік. Тапсырманы түгелімен түсініп алмай, олар заттармен манипуляцияға көшеді. Бұл оқушылар тапсырманы шешуге бағытталған іс-әрекетке көшпейді: яғни жұмысты жоспарламайды, бір мақсатты шешуге бағытталған жұмысқа кіріспейді. Бастапқыда тапсырманың көпшілігі, бұл оқушылардың дамудың жақын аумағының сыртқы шегінде болады. Алайда оқыту мен тәрбиелеу, түсіндіру мен қайталау нәтижесінде олардың потенциалді даму зонасы дамиды. Оқушылар мұғалімнің көмегімен, одан кейін өздігінен бұл тапсырмаларды орындай бастайды. Сөздік қордың аз болуы, тілдің дамымай қалуы, зият бұзылысының салдары негізінде орын алады, анализ, синтез, салыстыру процестерін тежейді, алайда сөздік-ымдық нұсқау және түсіндіру нәтижесінде оларға қарапайым көрнекі іс-әрекет материалын талдап синтездеуге мүмкіндік алады. Бұл кезде оларды жақсы жаққа қарай кішкене өзгеріс болады. Бір жыл оқыту нәтижесінде оқушылар берілген тапсырманы түсініп, оны өздігінен немесе ұстаз көмегімен орындай бастады. Екінші жыл

оқыту нәтижесінде оқушылардың сөздік қоры едәуір үлкейді, олар фонетикалық кемшіліктері болса да, өздерін қоршаған заттар жөнінде сөздер мен сөз тіркестерін айттатын болды. Жүргізілген коррекциялық-түзету жұмыстарының нәтижесінде барлық зияты бұзылған оқушылар, негізгі түстерді меңгерді, сөздік нұсқауларды түсініп, қабылдады, берілген тапсырмаларды орындады. Зияты бұзылған оқушылардың танымдық-іс әрекетінің ерекшелігін зерттей келе, оларда мектепке келген сәтінде элементарлы танымдық және моторлы функциялар дамымағандығын көреміз. Олар көру, есту, түсінуде қиындыққа тап болады. Зияты бұзылған оқушылардың моторикасы нашар дамыған, іс-қимылдары әлсіз, жүйесіз, әрі азкоординациялы болып келеді. Алайда жасалынған жүйелі жұмыстың нәтижесінде, түзету-тәрбиелеу жұмысын уақытылы жүргізуден кейін, бұл оқушыларда жақсы нәтижелер пайда болды.

Әдебиеттер

1. Мачихина В.Ф. Внеклассная воспитательная работа во вспомогательной школе-интернате. М., Просвещение, 1985
2. Болотина Л.Г., Латышина Д.И. Методика внеклассной воспитательной работы в начальных классах. М., Просвещение, 1978
3. Дульнев Г.М. Учебно-воспитательная работа во вспомогательной школе. М., Педагогика, 1969
4. Певзнер М.С., Лубовский В.И. Динамика развития детей-олигофренов. М., Просвещение, 1968
5. Соколова Н.Д. Особенности игровых действий умственно отсталого школьника. Дефектология, 1971, № 2.

Резюме

В данной статье отражены вопросы о проблеме обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями, а также ранней коррекции аномального развития. Показаны методы и правила ранней компенсации дефектов детей-олигофренов. В данной статье описаны особенности познавательной деятельности умственно отсталых школьников младших классов.

Summary

This article reflects the issues of teaching and educating children with disabilities, as well as early compensation for anomalous development. Methods and rules for early compensation of defects of children with mental disabilities are shown. This article describes the features of cognitive activity of mentally retarded school children of lower grades.

УДК: 372.887.117

К. Жанабаева, С. Калдыкозова, М. Мусантаева, Б. Туребекова, Ж. Рискелдиева
ЮКГУ им. М. А. Әуезова, Шымкент, Қазақстан

КУЛЬТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА

Түйін

Бұл мақалада «Технологиялық машиналар мен жабдықтар» мамандығы студенттерінің кәсіби сөйлеу мәдениетіне қатысты мәселелер қарастырылады. Болашақ инженерлердің кәсіби коммуникативтік құзіреттілігін қалыптастыру мақсатында оқыту әдістемелерге, әдеби тілдік нормаларға ерекше назар аударылады. Мақалада орфоэпиялық және орфографиялық қателіктерді жібермеудің, лексикалық және грамматикалық нормалардың бұзылуын жібермеудің дағдыларын дамытуға арналған тапсырмалар ұсынылады.

Кілттік сөздер: кәсіби сөйлеу мәдениеті, мамандық тілі, әдеби орыс тілінің нормалары, болашақ инженерлердің кәсіби сөйлеуі, кәсіби коммуникативтік құзіреттілік.

На сегодняшний день имеется социальный заказ на подготовку компетентных специалистов, нацеленных на профессиональное саморазвитие в области техники. Важной составляющей профессиональной компетенции инженера является лингвистическая и коммуникативная составляющие. Культура речи – явление широкое, оно включает в себя все виды речевой деятельности. Практика показывает, что большая часть студентов технических вузов имеет недостаточно высокий уровень речевого развития. Однако в современных условиях оно необходимо,

чтобы будущий специалист был конкурентоспособен на рынке труда. Культура устной и письменной речи, а также умение последовательно излагать свои мысли, способность высказывать и убедительно отстаивать свою точку зрения, являются необходимыми условиями для формирования конкурентоспособной личности специалиста. Речевая культура – визитная карточка специалиста инженерного профиля, поскольку в процессе говорения проявляется не только степень овладения коммуникативными умениями и навыками, но и общая культура человека.

Поэтому хорошее владение русским языком для студентов специальности «Технологические машины и оборудование» казахских отделений является не просто необходимым условием освоения специальности, но и одним из важнейших профессиональных качеств. В связи с этим, важно подчеркнуть, что решение этой проблемы предусматривает поиск и разработку методики обучения культуре профессиональной речи студентов специальности «Технологические машины и оборудование», которая должна быть направлена на развитие не только профессиональных речевых умений и навыков будущего инженера, но способствовать индивидуализации профессиональной подготовки студента. «Наряду с общими требованиями, профессия инженера имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать при формировании профессиональной коммуникативной компетентности: инженер должен уметь перерабатывать большую информацию, он должен научиться реализовывать коммуникативные качества в публичных выступлениях, в ведении переговоров, на производственных совещаниях, в дискуссиях и т.д. Поэтому для него важно овладеть нормами культуры речи» - считает Чуйкина Л.А. [1]. Существенный вклад в установлении современных норм литературного языка внесли учёные А. Х. Востоков, Ф. И. Буслаев, К. С. Аксаков, Я. К. Грот, А. А. Потебня, А. А. Шахматов, Д. Н. Ушакова, С. П. Обнорского, Л. В. Щербы, В. И. Чернышева, С. И. Ожегова, В. В. Виноградова. Под культурой речи понимают владение нормами русского литературного языка в его устной и письменной форме, использование языковых средств в соответствии с целями и условиями общения. Культура речи требует безупречного владения языковыми нормами – орфоэпическими, лексическими, словообразовательными, морфологическими, синтаксическими. [2,23].

Анализ результатов устных и письменных работ студентов специальности «Технологические машины и оборудование» на занятиях русского языка позволил выявить следующие ошибки и классифицировать их: 1. орфоэпические ошибки: а) замена одних звуков другими (*ускuryть* в м. *ускорять*); б) вставка редуцированного гласного между согласными (*гидравлика* в м. *гидравлика*); в) интонирование предложений, г) произнесение гласной в конце слова (*турбина* в м. *турбина*), пропуск звуков (*валковый* в м. *валковой*). 2. орфографические ошибки: а) замена русских согласных и гласных согласными и гласными родного языка; б) непроверяемые безударные гласные (*ротарь* в м. *ротор*); в) гласные после шипящих и ц (*измельчат* в м. *измельчат*); г) обозначение мягкости согласных ь (*двигатель* в м. *двигатель*); д) правописание приставок на –з –с (*раздавливание* в м. *раздавливание*). 3. лексические ошибки: а) нарушение норм лексической сочетаемости слов; б) неправильное использование слов в несвойственном им значении в контексте из-за частичного семантического сходства; в) избыточность слов в предложении; г) использование слов одного стиля в другом; д) замена русского слова другим, частично сходным по фонетическому и графическому облику; е) ограниченность и стандартность словаря профессионального общения студентов. 4. морфологические ошибки: а) смешение единственного и множественного чисел имен существительных (слова-слова); б) смешение мужского, среднего и женского родов имен существительных и прилагательных; в) окончания глаголов; г) окончания наречий. 5. пунктуационные ошибки: а) знаки препинания при однородных членах предложения; б) знаки препинания при сравнительных оборотах; в) знаки препинания при обращении; г) знаки препинания при причастных и деепричастных оборотах; д) знаки препинания при вводных предложениях.

Главными показателями сформированности основ культуры профессиональной речи студентов технических специальностей, на наш взгляд, являются показатели степени усвоения норм русского литературного языка, знание профессиональной терминологии, владение базисными профессионально-речевыми знаниями в зависимости от ситуации общения. Для формирования орфоэпической культуры студентов надо развивать следующие умения: 1) анализировать речь с точки зрения дикции, то есть чёткости, внятности произношения звуков и звукосочетаний; 2) производить орфоэпический разбор слова; 3) анализировать свою речь с позиций правильности/неправильности; 4) подражать звучащему образцу; 5) правильно и рационально пользоваться орфоэпическим словарём. [3]. При изучении орфоэпических норм прежде всего необходимо научить студентов специальности «Технологические машины и оборудование»

правильно ставить ударение, ведь правильная постановка ударения является необходимым признаком культурной, грамотной речи. Можно предложить выполнение следующего упражнения.

Задание. *Поставьте по аналогии правильное ударение в следующих терминах: агрегат, конвейр, электродвигатель, бетоносмеситель, локомотив, транспортер, турбина, измельчение, истирание, раскалывание, ротор, пневмонасосы, газодувки, диффузор, патрубок, циркуляция, эмульгирование, барботирование, герметизация, суспензи, коагулянты.*

Предлагая подобные задания на каждом занятии, мы приучим студентов постоянно обращать внимание на произношение и ударение в своей речи и в речи окружающих, оттачивая их речевой слух и способствуя речевому самосовершенствованию. В процессе изучения любой темы орфоэпии следует постоянно производить орфоэпический разбор нескольких слов, акцентируя внимание на следующем:

- произносится ли слово всегда одинаково или по-разному?
- вспомнить (спросить, проверить), какое произношение считается верным
- произнести слово вслух правильно.

Список слов для разбора можно подготовить заранее (*консольные насосы, вихревые насосы, энергопотребление, циркуляция жидкости, фильтрование, герметизация, флокулянты, грохочение, сепарация*).

При формировании орфоэпических норм студентам можно предложить следующие задания:

Задание 1. *Выберите правильный вариант ударения, произношения.*

А'лкоголь - алкого'ль, блю'да - блюда', вклю'чит - вклю'чи'т, дремо'та - дремота', жа'люзи - жалюзи', за'видно - зави'дно, и'нсу'льт - инсу'льт, и'скра - искра', ката'лог - катало'г, ка'учук - каучу'к, кладова'я - кладо'вая, некроло'г - некро'лог, обеспе'чение - обеспе'че'ние, о'птовый - опто'вый.

Задание 2. *Прочитайте слова. Проверьте правильность произношения сочетаний согласных звуков.*

Угасший, замерзший, расшитый, произнесший, происшедший, расширять, восшествие, безжалостный, сжатый, безжизненный, с жадностью, с шумом, разжать, наезжать, брызжет, прожженный, дребезжать, уезжать, просчитаться.

Задание 3. *Прочитайте, соблюдая орфоэпические нормы. Проверьте себя по словарю.*

Шопен, кашне, кафе, кофе, экстерн, детектив, беже, претензия, сонет, бактерия, дебаты, дефис, дециметр, ревью, регби, де-юре, де-факто, детерминизм, рейс, рейд, реквием, реле, денди, дебют, термин, тезис, академия, декада, фланель, шинель.

Культура речи - сознательный отбор слов в соответствии с их лексическим значением, лексической сочетаемостью, уместностью, выразительностью, а лексические нормы - это правила употребления слов и сочетаемости одних слов с другими. Такое общее определение подразумевает ряд частных случаев, т.е. нормативное употребление слов - это: 1) употребление слова только с теми значениями, которые допускает норма; 2) учет синонимических отношений слов, недопущение смешения синонимов; 3) учет антонимических отношений слов; 4) разграничение омонимов и паронимов при употреблении; 5) точное знание особенностей употребления слов с ограниченной сферой распространения (устаревшие слова, иностранные слова, профессионализмы, диалектизмы, просторечия, неологизмы, жаргонизмы, аргот); 6) недопущение избыточности (тавтология, плеоназм, слова-паразиты) и неполноты высказывания; 7) правильное употребление фразеологизмов. [4].

В методической работе по привитию лексических навыков учащимся полезно давать следующие задания: упражнения, направленные на определение значений многозначного слова (учащимся необходимо проанализировать состав слова, контекст и самостоятельно определить значение; упражнения подкрепляются работой со словарем); упражнения, направленные на различение близких по значению существительных *имя, название, наименование, глаголов любоваться, наслаждаться, восхищаться; глаголов пользоваться / воспользоваться, использовать; применять / применить; употреблять / употребить*). Вначале даются упражнения на отработку каждого значения слова, при этом обращается внимание на сочетаемость каждого лексико-семантического варианта. Затем следуют задания на сопоставление и трансформацию, требующие выбора и правильного употребления одного из них. Потом даются упражнения на закрепление навыков использования изучаемых слов в контексте и творческие упражнения, выводящие в речь изучаемые слова: Например, упражнения, ориентированные на правильное употребление синонимов и антонимов содержат следующие задания: *подобрать синонимы или антонимы к слову, словосочетанию; составить пары синонимов и антонимов; выбрать одно из синонимичных слов; найти лишнее слово в синонимическом ряду; найти речевые ошибки, связанные с неверным употреблением синонимов; найти неверные антонимические пары и др..* [5]

Богатство русской лексики проявляется также в наличии большого количества паронимов. При обучении студентов правильному употреблению паронимов целесообразно разделить их на две группы: 1) паронимы с интернациональным корнем, часто переводимые на родной язык (язык-посредник) одним словом, 2) паронимы, имеющие русский корень, иногда переводимые одним и тем же словом, а иногда — разными лексемами. В начале работы с обеими группами паронимов целесообразно дать большое количество примеров с тем, чтобы студенты научились определять разницу в их значении.

При изучении грамматики необходимо минимизировать материал, учитывая принципы коммуникативной ценности и необходимости, то есть, изучать грамматические явления, наиболее частотные в сфере инженерного общения, и те грамматические явления, без знания которых не могут быть поняты предложения по контексту. Например, учебно-научные тексты по технической специальности содержат значительное количество отглагольных существительных, причастий и причастных оборотов, а также кратких прилагательных и причастий в роли предиката. При изучении грамматических норм выполняются следующие упражнения.

Задание 1. Поставьте глаголы в нужную форму.

1. По принципу действия и основным конструктивным особенностям (различать) компрессоры поршневые, ротационные, центробежные, осевые и струйные. 2. Компрессоры также (подразделять) по роду сжимаемого газа (воздушные, кислородные и др.), по создаваемому давлению (низкого давления — от 0,3 до 1 МПа, среднего — до 10 МПа и высокого — выше 10 МПа) и другим признакам. 3. Поршневой компрессор в основном (состоять) из рабочего цилиндра и поршня; (иметь) всасывающий и нагнетательный клапаны, расположенные обычно в крышке цилиндра.

Задание 2. Определите, от каких глаголов и как образованы данные имена существительные.

Охлаждение, давление, нагрузка, износ, сжатие, разрежение, измельчение, дробление, фильтрование, сушка, разделение, выпаривание, перегонка.

Задание 3. Раскройте скобки, вставьте пропущенные буквы.

По теплов(...) режиму различаются теплообменники периодическ(...) действия, в которых наблюдается нестационарный тепловой процесс, и непрерывн(...) действия с установившимся во времени процессом. В теплообменниках периодическ(...) действия теплов(...) обработке подвергается определенн(...) порция продукта; вследствие изменения свойств продукта и его количества параметры процесса непрерывно варьируют в рабоч(...) объеме аппарата во времени.

Задание 4. Прочитайте предложения и укажите действительные \ страдательные причастия, скажите, от каких глаголов и с помощью каких суффиксов они образованы. Объясните постановку знаков препинания.

Фильтрацией называется разделение суспензий пропусканием их через пористые перегородки, задерживающие взвешенные в жидкостях или газах твердые частицы. Для прохода жидкости или газа через фильтрующую перегородку, а в дальнейшем через перегородку и слой осадка, представляющие сопротивление потоку, требуется перепад давления, который и является движущей силой процесса фильтрации.

К основным видам упражнений, направленных на обучение синтаксическим нормам, мы относим: а) упражнения, направленные на формирование синтаксических учебно-языковых умений: (составление словосочетаний и предложений с изучаемыми синтаксическими категориями; диктанты разных типов с синтаксическим заданием; б) упражнения, направленные на формирование речевых (нормативных) умений и навыков: (анализ правильно построенных синтаксических конструкций; упражнения на формирование умений правильно образовывать определенные синтаксические конструкции и др.). Среди основных видов упражнений при обучении пунктуационным нормам мы выделяем: наблюдение над фактами языка; списывание (не-осложненное/осложненное); пунктуационный разбор; упражнения на нахождение, классификацию и исправление ошибок; все виды обучающих диктантов; работу со схемами, составление собственных предложений, текстов; изложения и сочинения, осложненные специальными синтаксическими и пунктуационными заданиями и др.

Задание 1. Определите способы связи в словосочетаниях.

Метод центрифугирования, центробежные силы, неоднородная система, способ разделения, центробежное фильтрование, центробежное осаждение, отстойно-фильтрующие центрифуги, способ выгрузки.

Задание 2. С данными словосочетаниями составьте предложения.

Фильтр, фильтровальная перегородка, разделение, сгущение, осветление неоднородных систем, жидкостные фильтры, газовые фильтры.

Задание 3. Расставьте недостающие знаки препинания. Объясните постановку знаков препинания в данных предложениях.

1. Процессы скорость протекания которых определяется скоростью подвода или отвода теплоты называются тепловыми. 2. Аппарат в котором осуществляются тепловые процессы называются теплообменниками. 3. Теплообмен самопроизвольный необратимый процесс переноса теплоты от более нагретых тел к менее нагретым.

Задание 4. Допишите предложения.

Для разделения смесей жидкостей и сжиженных газовых смесей в промышленности применяют способы Ректификацию широко используют в промышленности для Сущность процесса ректификации сводится

Задание 5. Преобразуйте данные сложные предложения в простые. Объясните постановку знаков препинания в данных предложениях.

1. Технологической машиной называется рабочая машина, в которой преобразование материала состоит в изменении формы, свойства, и положения материала или обрабатываемого объекта. 2. Информационной машиной называется машина, которая служит для преобразования информации и подразделяются на контрольно-управляющие и математические машины.

Важной составляющей культуры профессиональной речи в ее письменной форме является соблюдение норм орфографии.[6], [7],[9]. Орфографические нормы составляют специфику письменной формы речи и, закрепленные в правилах орфографии, обеспечивают грамотное, то есть соответствующее единым нормам, письмо, облегчающее восприятие текста при чтении. Орфографические нормы обладают значительной стабильностью, так как орфография – наиболее нормированная, подчиняющаяся четким правилам и регламентациям область русского языка. С целью формирования орфографических навыков студенты выполняют следующие задания.

Задание 1. Вместо точек вставьте нужные орфограммы. Объясните правописание данных слов.

Ф...льтрование, процесс разд...ления суспензий, фильтр...вальные перегородо...ки, вя...кие и мал...концентрированные тонк...дисперсные суспензии, зам...дление закупорки, возр...стание гидравлического сопротивления.

Задание 2. Выпишите из данного текста слова с безударными гласными в корне, подберите к ним проверочные слова.

Компрессор - устройство для сжатия и подачи воздуха или другого газа под давлением. По принципу действия и основным конструктивным особенностям различают компрессоры поршневые, ротационные, центробежные, осевые и струйные.

Задание 3. Выпишите из текста термины. Объясните их правописание.

Теплообменниками называются аппараты, в которых происходит теплообмен, между рабочими средами не зависимо от их технологического или энергетического назначения (подогреватели, выпарные аппараты, концентраторы, пастеризаторы, испарители, деаэраторы, экономайзеры и др.). В зависимости от вида рабочих сред различаются теплообменники: а) жидкостно-жидкостные - при теплообмене между двумя жидкими средами; б) парожидкостные - при теплообмене между паром и жидкостью (паровые подогреватели, конденсаторы); в) газожидкостные - при теплообмене между газом и жидкостью (холодильники для воздуха).

Таким образом, при формировании культуры профессиональной речи студентов технических специальностей необходимо учитывать особенности профессиональной деятельности учащихся, осуществлять выбор средств и методов обучения, которые будут отвечать требованиям программы и интересам учащихся. Обладать культурой речи – значит знать и соблюдать все языковые нормы. Речевая культура – это показатель общей культуры человека, его интеллектуального развития.

Литература

1. Чуйкина Л.А и др. Культура речи как составная часть профессионального образования будущего инженера. //Linguamobilis № 1 (34), 2012
Скворцов, Л.И. Язык, общение и культура. — Л., 1990.
2. Киселева Е.Ю. Формирование и развитие орфоэпических умений и навыков в процессе обучения культуре речи. : <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitie-orfoepicheskikh-umeniy-i-navykov-v-protssesse-obucheniya-kulture-rechi#ixzz4MHh9NcWu>

3. Банцер А.С. К проблеме формирования профессиональной коммуникативной компетенции студентов-медиков в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи».
:http://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-formirovaniya-professionalnoy-kommunikativnoy-kompetentsii-studentov-medikov-v-ramkah-uchebnoy-distipliny-russkiy-yazyk-i#ixzz4KoKIHVRS
4. Подберезская Ю. А. лексические нормы в методике преподавания культуры речи студентам- иностранцам //Linguamobilis № 4 (37), 2012
5. Лунева Л. П. Совершенствование профессионально-речевой культуры преподавателя: автореф. дисс. ... док.пед.наук. Самара, 2004. 16 с.
6. Мурашов А. А. Культура речи. Учебное пособие. М.: Издательство Московского психолого-социального института, 2004.
7. Калдыкозова С.Е и др. Русский профессиональный язык для студентов специальности «Технологические машины и оборудование». Учебное пособие. – Шымкент, 2014. 152 с.
8. Гольдин В.Е., Сиротина О.Б., Ягубова М.А. Русский язык и культура речи. М., 2002.

Түйін

Бұл мақалада «Технологиялық машиналар мен жабдықтар» мамандығы студенттерінің кәсіби сөйлеу мәдениетіне қатысты мәселелер қарастырылады. Болашақ инженерлердің кәсіби коммуникативтік құзіреттілігін қалыптастыру мақсатында оқыту әдістемелерге, әдеби тілдік нормаларға ерекше назар аударылады. Мақалада орфоэпиялық және и орфографиялық қателіктерді жібермеудің, лексикалық және грамматикалық нормалардың бұзылуын жібермеудің дағдыларын дамытуға арналған тапсырмалар ұсынылады

Summary

The article is devoted to questions of culture of professional speech of students of the specialty "Technological machines and equipment". Particular attention is paid to the methods of teaching the norms of the literary language in order to form the professional communicative competence of future engineers. The article offers tasks that promote the development of skills for recognizing orthoepic and spelling errors, violations of lexical and grammatical norms of students in technical universities.

ӘОЖ 3.37.373

М.У. Жунисбаева

Екпінді жалпы орта білім беретін мектебі, ОҚО, Төлеби ауданы

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ОҚУ-ТӘРБИЕ ҮДЕРІСІНДЕГІ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ МӘНІ

Түйін

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың халқына арнаған Жолдауында «Жоғары білім берудің сапасы ең жоғарғы халықаралық талаптарға жауап бере алатындай болуы тиіс. «2020 жылға қарай ұлттық инновациялық жүйе толық қалыптасып, патенттер мен жаңа технологиялар түрінде оқу үдерісіне енгізілуі керек», - деген еді.

Кілттік сөздер: технология, модель, жоба, шығармашылық ойлау, диалог, пікірталас.

Жоғары педагогикалық білім беру жүйесінде білім сапасын бағалаудың халықаралық деңгейіне көтерілу қажеттігі «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011 – 2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында «Болон үдерісінің негізінде халықаралық аккредиттеуден өтуге дайындықты күшейтуді күн тәртібіне қойған болатын» [1].

Басты міндет – жоғары сапалы білім беруді қамтамасыз ету, оның фундаменталдық, сабақтастық негізде білім беру ортасын құру, актуалды, болашаққа сәйкес баланың, қоғамның, мемлекеттің қажеттілігін өтеу.

Ұрпақ тәрбиесі – ел алдындағы маңызды міндет. Қазіргі білім берудің моделіне өту оқыту мен тәрбиелеудің соңғы әдіс – тәсілдерін, жаңа инновациялық педагогикалық технологияны игерген, психологиялық – педагогикалық диагностиканы қабылдай алатын, нақты тәжірибелік іс – әрекет үстінде өзіндік даңғыл жол салуға икемді, шығармашыл педагог – зерттеуші, ойшыл мұғалім болуын

қажет етеді. Сондықтан, оқу – тәрбие үрдісінде жаңа инновациялық әдіс – тәсілдерді енгізу – оқушылардың білімге деген қызығушылығын, талпынысын арттырып, өз бетімен ізденуге, шығармашылық еңбек етуге жол салу.

Білім беру жүйесіндегі қазіргі талап, сабақты ұйымдастырудың тиімді жолдарының бірі оқытудың жаңа технологияларын орынды қолдану болып табылады. Оқушыларды өздігінен шығармашылықпен жұмыс жасай алатын деңгейге жеткізу қажет. Себебі өмірдегі сан алуан қиыншылықтарға шешу тек шығармашыл адамдардың ғана қолынан келеді. Тек шығармашылық қандай түрде, қандай деңгейде болмасын адамға өмірдің мәнін түсінуге, бақытын сезінуге мүмкіндік береді. Шығармашылық – өте күрделі психологиялық процесс. Шығармашылық – бұл адамның өмір шындығында өзін – өзі тануға ұмтылуы, ізденуі. Өмірде дұрыс жол табу үшін адам дұрыс ой түйіп, өздігінен сапалы, дәлелді шешімдер қабылдай білуге үйренуі қажет. Адам бойындағы қабілеттерін дамытып, олардың өшуіне жол бермеу, оның рухани күшін нығайтып, өмірден өз орнын табуға көмектеседі.

Сабақ барысында оқушылардың қабілетіне, білім деңгейіне, ынтасына қарай топтарға бөліп, өз бетімен еңбектенуге, ізденуге, шығармашылыққа баулып, қорытынды жасауға машықтандырып, оқушылардың ақыл – ойын дамытып, өзіндік дүниетанымын қалыптастырамыз. Сабаққа ынтасын арттырып, тапсырманы орындау барысында жіберілген қателер мен кемшіліктерді уақытында анықтап түзетуге мүмкіндік берген дұрыс.

Жалпы «дамыту», «даму» терминдері сөздікте педагогикалық және психологиялық анықтамасын береді, ол баланың белгілі мөлшерден шығып, сапалы іс – әрекетке, сатыға ауысуы. Аталған технологияны көрнекті психолог Л.С. Выготский, И.Я. Лернер, В.В. Давыдов тағы басқа ғалымдар толықтай зерттеп дәлелдеген. Психолог Л.С. Выготскийдің дәлелі бойынша, ол баланың дамуының екі аймағын көрсетеді: - Бірінші баланың тек үлкендердің көмегі арқылы атқара алатын істері, ал екіншісінде баланың үлкендердің көмегінсіз дамуы. Бірақ алғашқы сатыдан өтпей баланың екіншіге қол жеткізуі мүмкін емес, - дейді. Психолог Л.В. Занков ақыл – ой қызметінің төмендегідей көрсеткіштері дамуды іске асырады деп есептейді. Олар – байқампаздық, өз ойын еркін жеткізе білу, практикалық іс – әрекеттер атқара білу. В.В. Давыдов ақыл – ойдың дамуының көрсеткіші ретінде жинақтай, қорытындай алу дағдысын есептейді.

Ойлауға үйрететін сабақтарды дамыта оқыту сабақтары деп білеміз. Әр сабақта проблемалық сұрақтар қоя отырып, сол проблемаларды тікелей қазіргі өмірмен байланыстырған абзал. Дамыта оқыту жүйесінде жасалған зерттеу жұмысынан түйген тұжырымдар төмендегідей:

1. Дамыта оқытуда білім дайын күйінде берілмейді, оған оқушы өз оқу әрекеті арқылы қол жеткізеді. Сабақтың алғашқы ізденіс кезеңінде жаңа ақпарат жайлы не білетіндіктерін ортаға салып, мәселені өз беттерінше шешуге талпынады. Сөйтіп олар осы мәселе туралы өз білімдерінің жеткіліксіз, таяз екенін сезіну арқылы сабаққа деген қызығушылықтары оянады, ішкі түрткілері пайда болады.

2. Дамыта оқытуда оқушы жоғары қиындықтағы мәселелерді шеше отырып, өз санасының саңылауларын ашады. Әр оқушы өз деңгейіне дейін дамуға қол жеткізе алады. «Жақсы оқушы», «Жаман оқушы» ұғымының болмауы балаларды танымдық әрекеттерге ұмтылдырады, құштарлығын арттырады.

3. Оқушылардың жеке басын дамытатын басты құрал – өзінің әрекеті. Сол себепті дамыта оқытудағы оқыту әдістері оқушылардың белсенді жұмыс жағдайына қоя отырып, мәселелерді, қайшылықтарды шешу мақсатын қояды.

Дамыта оқыту технологиясын қолдана отырып жұмыс жасау арқылы оқушылардың аздаған өзгерістер байқалып отырады. Сабақ беру үрдісінде басшылыққа алынатын негізгі факторлар: оқушыларды өз бетінше жұмыс істеу тиімділігін арттыру, жекелей жұппен, топпен жұмыс жүргізу, ойлау қабілетін дамытатын тапсырмалар беру, қабілетіне қарай деңгейлік тапсырмалар беру, оқушылардың теориялық – практикалық сауаттылығын арттыру [2].

Бұл технологияның тиімділігі сол, оқушының әсерлену жүйесі қалыптасады.

Топпен оқыту технологиясын қолдану барысында төмендегідей нәтиже күтіледі: Жүйенің басты мақсаттарының бірі баланы оқыта отырып жалпы дамыту, оның еркіндігін қалыптастыру, өз бетінше ізденуге шешім қабылдауға дағдыландыру, жекелек қасиеттерін ескеру, басшылыққа алу, әрі қарай ұшқырлау, тұлғалыққа бағыттау.

Пәнаралық байланысқа негізделген шығармашылық жұмыстардағы дамыта оқытудың ерекшелігін дәстүрлі оқыту түрлерімен салыстыра отырып, төмендегідей саралауға болады:

- білім ғана емес, оқушылардың абстрактілі ойлау іс әрекеттері, ғылыми танымы, тұлғалық қасиеттерін дамытудың алдыңғы кезекте тұруы;

- тұлға субъектінің білімді өз ізденісі, жетістіктері арқылы алуы;
- сабақтың барлық кезеңдерінде ол белсенді тұлға (зерттеуші), өнім беруші, өз - іс әрекетін талдаушы;

- мұғалім – әр баланың танымдық түйсігін оята отырып, оларды даму аймағына кіргізуші;
- дамыта оқытуға негізделген сабақ ұжымдық ойлау іс – әрекеті, диалог, пікірталас, іскерлік қарым – қатынастармен ерекшеленеді;

- мұғалім оқушыларға дайын біліммен емес, проблемалық сұрақпен келеді, берілетін білім проблемалық баяндау негізінде болады. Оны шешу, мақсатқа жету оқушының іс – әрекеті арқылы жүреді. Модель, жоба жасау оны қорғау – дамыта оқытудағы басты әдіс – тәсіл [3].

Шығармашылық ойлаудың басты белгілері:

- бұрын ешкім аспаған, қол жетпеген беймәлім нәрсені ашу, оған қол жеткізу;

- нәтижеге жетудің әртүрлі жолдарын іздеу;

- нәтижеге әртүрлі әдіс – тәсілдер арқылы жету;

- ешкімнің жетелеуінсіз өз беттерімен іс – әрекет жасау [4].

Міне, дамыта оқыту технологиясын қолдана отырып оқушылардың шығармашылығын дамытуда осындай жетістіктерге жетуге болады.

Оқушының шығармашылық қабілетін дамыту үшін бірнеше шарт орындалуы тиіс. Олар:

- шығармашылық қабілетін дамытуды ерте бастан қолға алу;

- жүйелі түрде шығармашылық әрекет жағдайында болуы;

- ойлау мүмкіндігінің ең жоғарғы деңгейіне жету;

- оқушылардың шығармашылық іс – әрекетіне жағдай туғызу;

- оқушылардың шығармашылық іс – әрекетіне жағдай туғызу дегеніміз – оқушыларды ойлай білуге үйрету екені сөзсіз.

Дамыта оқыту оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытады. Ал шығармашылық ойлау – шығармашылық табыстарға жетудің кепілі.

Әдебиеттер

1. Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов. Оқыту жүйесі, 2002 ж.
2. Ж. Караев Деңгейлік оқыту технологиясы, 2006 ж.
3. Н.В. Репкина Что такое развивающее обучение. – «Пеленг», 1993 ж.
4. Б.А. Тұрғынбаева Ұстаздық шығармашылық Алматы, 2007 ж.

Резюме

В данной статье рассматривается психологическая значимость научно-исследовательской работы в учебно-воспитательном процессе.

Summary

This article examines the psychological significance of the research work in the educational process.

УДК 796.323.2

Қ.А.Заттыбеков, Қ.А. Есимбеков, Н.А.Рысбаев
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ САБАҒЫНДА БАСКЕТБОЛ ОЙЫНЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ДЕНЕ ДАМУЫН ШЫНЫҚТЫРУ

Түйін

Қазіргі заман талабына сай өскелең ұрпақтың білімді әрі дені сау ұрпақ болып өсуі өте маңызды. Себебі, еліміздің жарқын болашағы бүгінгі жас ұрпақтың қолында. Еліміздің әрбір азаматы салауатты өмір салтын ұстанып, дене тәрбиесіне дұрыс көңіл бөле білсе және спортты серік етсе мемлекет үшін аса маңызды. Сондықтан да, Дене шынықтыру пәні білім беру сапасындағы ең қажетті пән екені айтылады.

Кілттік сөздер: баскетбол, студент, денетәрбиесі, спорт, жаттығу, жалпы және арнайы жаттығулар, жүгіру, доп, денедайындығы.

Заманауи студенттік жастардың денсаулығының деңгейі медициналық мекемелер мен педагогикалық жүйелер қызметкерлерінің тарапынан үлкен алаңдаушылық тудырады. Студенттердің денсаулығының жай-күйіне мониторинг жүргізуге бағытталған зерттеулер студенттердің денсаулығында елеулі ауытқулар ғана емес, сондай-ақ жоғары білім берудегі білім беру кезеңінде денсаулықтың төмендеу динамикасын көрсетеді. Университетте білім беру дене белсенділіктің болмауы аясында созылмалы эмоционалды және интеллектуалды стресспен ерекшеленеді, оған байланысты студенттердің университетте оқуға бейімделуі айтарлықтай баяулады.

Педагогикалық проблема, шешу олардың оқыту барысында дене шынықтыру студенттерге беріледі - дененің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті жағдайлар оңтайлы дене белсенділігі болғандықтан, ол студенттер мен белсенді өмір салтын өз енгізу арасында дене шынықтыру деңгейін арттыру әлеуметтік екенін анық. Бұл жағдайда, сарапшылар студенттердің спорттық даярлау және дене дамуы жүйесін жетілдіру, олардың дайындық деңгейін көтеру оң әсері бар екенін айтады. Сонымен қатар, сарапшылар дене шынықтыру жүйесін жетілдіруде студенттердің физикалық даму көрсеткіштері олардың кәсіби деңгейін көтеруге оң әсер етеді деп санайды. Дене шынықтырумен айналысатын студенттердің физикалық тәрбиесінің қазіргі заманғы жүйесі физикалық мәдениетті жеке тұлғаның жалпы мәдениеті, болашақ мамандардың салауатты имиджі мен спорттық стилі ретінде қалыптастыруда басымдық болып табылады.

Ғылыми-әдістемелік және арнайы әдебиеттерді зерделеу нәтижесінде дене шынықтыру сабақтарын ұйымдастырудағы басымдық студенттердің спорт ойындарымен шұғылдану анықталды. Осыған байланысты, студенттер үшін жаттығудың қандай түрі жақсы болғаны туралы сұрақ туындайды. Оқу үрдісіне енгізілген оқыту бағыттарының басымдықтары мен спортты таңдау студенттердің мүдделерін зерттеуге негізделген.

Дене тәрбиесі сабағында студенттер денені шынықтырып, денсаулықтарын нығайтады және жан жақты дамытады. Ойын студенттерді жылдамдыққа, төзімділікке ептілікке тәрбиелейді. Сондай спорт ойындарының бір түрі баскетбол ойыны. Сол себепті ұсынылып отырған сабақ жоспары осы баскетбол ойынына арналмақ.

Көптеген зерттеулер студенттердің жастар арасында баскетболдың танымалдылығын көрсетеді. Көп қырлы және көп қырлы баскетболға әсер ету - студенттің жеке басын, физикалық, психологиялық, эмоционалды және зияткерлік дамуын үйлестіру құралы. Баскетбол ойының - студент жастардың жеке дене қозғалыс сапасын тәрбиелеуге әсерін қарастырамыз. Баскетбол ойыншылардың табандылығына, айқындылығы мен мақсаттылығына әсер ететін жарысты сипаттайды. Ойынның әрбір қатысушысы ол қандай әрекеттерді орындау керектігін және қандай әрекет жасайтынын өзі шешеді және қатысушылардың шығармашылық бастамасын қалыптастырады. Баскетбол - бұл өз әрекеттерін команданың мүддесіне бағындыру әдетін дамытуға көмектесетін ұжымдық ойын. Бұл қасиеттердің дамуы жоғары білім алуға және одан әрі табысты білім алуға бейімделу кезеңінің қысқаруына оң әсер етеді.

Баскетбол ойнағанда, ойыншы белгілі бір бағдарламаларда емес, жағдайға байланысты әрекет етуі керек. Бұл жағдайларда ми қызметінің негізгі түрі - шығармашылық белсенділік - жағдайды жылдам бағалау, тактикалық тапсырманы шешу, тиісті әрекеттерді таңдау. Сондықтан, техникалық жоғары оқу орындарында баскетболды пайдалану студенттердің шығармашылық ой-өрісін дамытудың тиімді құралы болып табылады.

Үлкен көлемі және жоғары қарқындылығы оқыту және бәсекеге қабілетті қысым, жылдам және дәл саралау қажеттілігі студенттердің психикалық денсаулық дамуына ықпал жүйке процестерінің жоғары беріктігі мен ұтқырлығын әкеледі. баскетбол ойнап анаэробты сипаттағы жүктеме болып табылады, сондықтан спорттық жоғары оқу орындарының студенттерінің дене шынықтыру құралы ретінде пайдалану баскетбол ұзақ психикалық стресс талап кәсіптер өкілдері үшін маңызды болып табылады төзімділік дамыту үшін тиімді емес. Баскетболға ерекше назар аудара отырып, дене тәрбиесі үрдісінде студенттердің жалпы физикалық дайындықтарын жетілдіру денсаулықты нығайтуға, негізгі физикалық қасиеттерді тәрбиелеуге, жалпы көрсеткіштердің деңгейін көтеруге ықпал етеді. Қозғалтқыш белсенділігі организмнің өмірлік белсенділігіне, атап айтқанда, метаболизмнің балансына, вегетативті жүйелерді белсендіруге, жүйке механизмдерін қалыптастыруға, процестерді басқаруға, тұтастай ағзаны дамытуға оң әсер етеді. Осылайша, гуманитарлық жоғары оқу орындарының баскетбол командаларын даярлаудың кешенді әдістемесі арнаулы физикалық дайындықты тестілеудің барлық көрсеткіштерін арттыруға мүмкіндік берді. Баскетбол ойыны эмоциялық жағынан қызықтырады, сондықтан бұл ойын психо-эмоционалдық күйзелісті жоюға көмектеседі. Баскетболдың бұл ерекшелігі эмоционалдылық ретінде

баскетболшыларға эмоцияларды басқаруға қабілетті болу үшін қолайлы жағдайлар жасайды, олардың әрекеттеріне бақылауды жоғалтпайды.

Осылайша, жоғарғы оқу орындарында студенттер үшін дене шынықтыру үрдісін ұйымдастыруда баскетболды пайдалану студенттердің жеке басын үйлестіруге оң әсер етеді.

Баскетболға арналған әртүрлі қозғалыстар, мысалы, жаяу, жүгіру, тоқтату, айналдыру, секіру, аулау, лақтыру және допты іске қосу жүйке жүйесін, қозғалтқыш жүйесін нығайтуға, қатысатын барлық дене жүйелерінің метаболизмін және белсенділігін арттыруға көмектеседі. Студенттердің дене қозғалысы сапасының төмендігін өтеу үшін мамандар қосымша жаттығулармен бірге негізгі спорт түрі ретінде баскетбол ойынын университеттің дене тәрбиесі пәнінің бағдарламасына ұсынды. Барлық арнайы, баскетбол жоғары қарқындылығы стресс тұрғысынан тірек-қимыл жүйесінің дайындық негізделген оқудан майдың есебінен белсенді бұлшық ет массасының дене қалыптастыру, қуатты «лақтыру» қозғалыс түрлі буындарды нығайтады. Осылайша, баскетбол ойыны арнайы физикалық қасиеттері, атап айтқанда, жылдамдығы (уақыт қысқа кезеңдерде өз қызметін жүзеге асыру үшін ойнатқыштың қабілеті), ептілік (тез және дәл қозғалысының үйлестіру кешені орындауға қабілеті), дене күші мен қуаты, икемділік және секіргіштік қабілеттерін дамытады. Баскетболшының барлық қозғалысының шамамен 70% жылдамдық күші болып табылады, бұл жарылғыш күштің дамуына әкеледі (қысқа мерзімде өз күшін қолдану мүмкіндігі).

Баскетбол ойыны студенттер арасында ең кеңінен тараған спорт түрлерінің бірі. Ойын студенттің жеке басының табандылық, батылдық, адалдық, өзін-өзі қамтамасыз ету, коллективизм сезімін қалыптастыруға, физикалық, психологиялық, эмоционалды және зияткерлік дамуын үйлестіруге ықпал етеді. Қосымша зерттеулер барысында баскетбол ойыны жоғары оқу орындарының студенттеріне сапалы әсер ететіні анықтап, жоғарғы оқу орындарында бірінші курстан бастап дене тәрбиесі сабағында баскетбол ойынын дене тәрбиесінің құралы ретінде кеңінен қолданылуды ұсынамыз.

Әдебиеттер

1. Бабаев С.Б., Оңалбек Ж.К. Жалпы педагогика, ЖШС «Нұр-пресс», 2005
2. Воробьева В.А. Психофизиологические особенности игроков 2. баскетбольных команд в гуманитарных вузах / Воробьева В.А. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2007. - №1. - С. 17-21.
3. Дене тәрбие жүйесінің мазмұны мен негіздері. //Ұлт тағылымы. № 4. – Алматы, 2005. –Б. 28-31.
4. Тригорлов В.В. Баскетбол. Для всех и каждого: учебно-методическое пособие / В.В. Тригорлова. 2007.
5. Церковная Е.В. Баскетбол как средство развития выносливости 12. и психофизиологических способностей студентов технических вузов [Электронный ресурс] / Е.В. Церковная // Физическое воспитание студентов творческих специальностей – 2007. - №1. - С. 157-161. - Режим доступа : <http://lib.sportedu.ru/Books/ XXPI/2007N1/p157-161.htm>

Резюме

Баскетбол — атлетическая спортивная игра, один из самых популярных видов спорта. Для занятий баскетболом надо воспитывать в себе такие важные физические качества, как быстрота движений (передачи, броски, перехваты мяча и др.), скорость передвижения (бег, уход в отрыв, возвращение в защиту и др.), прыгучесть (броски в кольцо, борьба за отскокивший мяч), ловкость (финты, борьба за мяч), глазомер (передачи, броски) и, конечно, выносливость, без которой 40 мин игрового времени станут невероятно трудными, особенно когда против команды применяется прессинг.

Самостоятельные занятия учащихся по воспитанию физических качеств, по совершенствованию элементов баскетбольной техники могут быть организованы в трех формах: выполнение эпизодических домашних заданий; утренняя специализированная гимнастика; самотренировка баскетболиста (индивидуальная или групповая).

Занятия баскетболом помогают формировать настойчивость, смелость, решительность, честность, уверенность в себе, чувство коллективизма. Но эффективность воспитания зависит, прежде всего, от того, насколько целеустремленно в педагогическом процессе осуществляется взаимосвязь физического и нравственного воспитания. Баскетбол, как средство физического воспитания, нашел широкое применение в различных звеньях физкультурного движения.

Освоенные двигательные действия игры в баскетбол и сопряженные с ним физические упражнения являются эффективными средствами укрепления здоровья и рекреации и могут

использоваться человеком на протяжении всей его жизни в самостоятельных формах занятий физической культуры.

Summary

Basketball - athletic sports game, one of the most popular sports. For basketball should be brought up in such important physical qualities as speed of movement (transfer, throws, steals the ball, and others.), Speed (running, go to White Castle, return protection and others.), Jumping (throws in the ring, fight for the ball rebound), agility (feints, fight for the ball), good eye (transmission, throws), and, of course, endurance, without which 40 minutes of playing time will be incredibly difficult, especially when pressure is applied against the team.

Self-employment of students in the education of physical qualities, for improving elements of basketball technique can be organized in three forms: performing occasional homework; Specialized morning gymnastics; samotrenirovka basketball player (individual or group).

Sport help shape persistence, courage, determination, honesty, self-confidence, a sense of community. But the effectiveness of education depends primarily on how purposefully in the pedagogical process is carried out the relationship of the physical and moral education. Basketball, as a means of physical education, is widely used in various segments of sports movement.

Disbursed motor action game of basketball and its associated exercise is an effective means of promoting health and recreation and can be used by man throughout his life in the independent forms of physical training.

ӘОЖ 796.332

М.К.Мамбетов, М.С. Балабеков, С.Абилдаев, А. Досыбеков
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ ҮРДСІНДЕ ІС-ӘРЕКЕТ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ МӘСЕЛЕСІ

Аңдатпа: Дене шынықтырудың еліміздегі халықтың денсаулығын нығайту және түрлі аурулардың алдын алу, еңбек өнімдерін жоғарылату және дұрыс демалуды ұйымдастыру, адамдардың ұзақ өмір сүруін және шығармашылық белсенділігін арттырудағы атқаратын орнын білім жүйесі өте аз ескереді. Жалпы мемлекеттік білім жүйесінде және оның ішіндегі дене тәрбиесі білімінде, осы жүйенің бір бөлігі ретінде, өмірдегі және біздің қоғамдағы басқа да салаларда кездесетін мәселелер орын алады.

Кілттік сөздер: спорт, ептілік, білім, спорт, дағды, қабілет, шеберлік.

Қазіргі таңда студенттердің шығармашылық мүмкіндіктерінің дамуына, олардың білім беруде кредиттік жүйені енгізу жағдайларында кәсіби хабардарлығына бейімделуі ЖОО-да оқу үдерістерін ұйымдастыруда сапалы өзгерістердің қажеттілігін көрсетеді.

Заманның жаңа даму сатысында білім беру жүйесі қоғамның жаңа экономикалық саясатына, әлеуметтік және интеллектуалдық деңгейіне сай келуі тиіс. Осыған орай, білімнің мақсаты, мазмұны және оны оқыту тәсілдері қайта қаралып, оқу жүйесін реттеу, жетілдіру, ұйымдастыру мәселелері зерттеуді, өз шешімін табуы қажет етеді. Жаңа заман талаптарына сай, ЖОО-ның дамуы көптеген қоғамдық-әлеуметтік мәселелерді шешуді қамтамасыз етуі тиіс. Жоғары оқу орындардың алға қойған ең бірінші мақсаты қоғамға қажетті жоғары білікті мамандарды даярлау.

Бүгінгі таңда болашақ мамандарымыздың дене тәрбиесі үрдісінде ерік қасиеттерін қалыптастыру және дамыту көздеріне мән беру қажет. Себебі: тән әлжуаздығынан студент басқа да қажетті өз мамандығы бойынша қалаған жүктемені көтере алмайды, әйтеуір бір кедергіден өтуге шамасы жетпей, көңіл-күйзелісіне түседі. Дене жаттығулары мол болып, спорт ойындарын орындауда кездесетін қиыншылықтарды жеңуге дағдыланса, өз ерік күшін ұстамға алып, оны қажетіне бағыттау қабілетін игереді.

Білім мен спорт ептілік және дағдылардың игерілуімен олардың қабілетпен тікелей байланысы көріне бастайды, яғни іс-әрекетті игеру барысын қатыса отырып, алғашында күрделі көрінген дене жаттығуларын орындауды жалғастыруда, іс-әрекетке жана мазмұн мен сипат беріледі. Спортпен айналыспаған адамның спортқа деген қабілеті ешқашан да жарыққа шықпайды: оны дене тәрбиесі сабағына қатыстыру барысында ғана қалыптастыру мүмкін болады.

Сонымен, студенттің қабілеті білім, спорт, ептілік және дағдылардың өздерінде көрінбей, танып, бейімделіп үйренуге орай нақты әрекетті игеру динамикасында (тез-шабан, оңай-қиын) байқалады. Іс-әректің нәтижесі, орындалу деңгейі мен тәсілдерінің тиімділігі қабілетке тәуелді.

Б.М. Теплов былай деп түсініктеме береді:

1. Қабілет – бір адамды екіншісінен ажырататын дара психологиялық ерекшелік. Баршаға бірдей тән қасиеттері қабілет бола алмайды.

2. Қабілет – барша тұлғаға тән болған ортақ сапа емес. Кей адамға ғана дарыған қандай да бір не бірнеше іс-әрекетті табысты орындауға жарайтын өзара ептілік.

3. Қабілет – нақты адамда топталған білім, ептілік және дағдылардан оқшау, қажет әрекетті игеру желісінде ғана көрінеді.

Қабілет пен іс-әрекетті арасындағы қатынасты сөз ете отырып, егер студент дене тәрбиесіне байланысты талаптарды орындай алмаса, оның қабілетінің жетімсіздігін атап өткен жөн. Мұндай тұлға қажетті білім мен тәжірибе қорын жинақтап, икемділік, ептілік пен дағдыларды қалыптастыру үшін талай күш салып, ұзақ жаттығуы тиіс, ал бұл студентті үйрету үшін үлкен шеберлік пайдалануы ләзім. Тәжірибе көрсеткендей, жас маман қабілеті уақыт өтумен пайда болып, немесе қандай да бір қызығушылыққа орай қалыптасуы мүмкін.

Көрінген іс-әрекет жеке адам қабілетін дамыта алмайды. Студенттердің дене тәрбиесі сабағындағы психо-физиологиялық ерекшеліктеріне байланысты әңгіме қозғалғанда, алдымен маңыздысы, жас маманның төңірегіне барша мүмкіндіктерін жинақтай алатын іс-әрекет ескерілуі қажет. Сондықтан нақты әрекеттің қажеттілігін, дамытушылық қасиетін тану үшін, оны жас маманның дене мәдениетіне байланыстыра сипаттау керек.

Батыл адамдар өз іс-әрекеттерінің мақсаты, мәнін, нәтижесін терең де жан-жақты, үлкен толғанысқа түсіп, ойластырады, жоспарлайды. Ал іске кірісу кезеңі келгенде барлық толғаныстың бәрін ысырып тастап, жедел шешім қабылдауға қабілетті.

Студенттің кәсіптік білімді игеруге, кеңейтуге іштей дайындығына: алынған ақпаратқа студенттің көзқарасы және танымдық әрекет процесі туралы пікірі: жеке тұлғаның белгілі бір қасиет деңгейіне; дәлірек айтсақ, жауапкершілік сезімі, орындаушылық және ұйымдастырушылығы, мақсаткерлігі және талап қойғыштығы, еңбекқорлығы мен тәртіптілігін жатқызамыз.

Кәсіптік білімі мен дағдысы қалыптасты деп мына жағдайда айтамыз: студент кәсіптік білім мен дағдыны қажетсінуі; оны игеруге ұмтылуы; оқу процесіне, қажеттілік қызығушылығы; кез-келген оқу-танымдық іс-әрекеттерді орындауға белсенді болу.

Қазіргі практика көрсетіп отырғандай, оқу орнын бітірген жас маманның өз ісін заман талабына сай ұйымдастыра алатындай дәрежеде болуы, оның тек теориялық және практикалық даярлығына ғана емес, сол сияқты оның жеке басының белсенділік, бейімделгіштік, ізденімпаздық қасиеттеріне де байланысты.

Белгілі психолог Л.С. Рубенштейн, “... қандай болмасын бейімділікті қалыптастыру үшін, іс-әрекеттің белгілі бір түріне байланысты өмірлік қажеттілік туғызу керек...”, - деп жазды өз зерттеулерінде.

Осы зерттеулерді негізге ала отырып, студенттің спортқа бейімділігін қалыптастыру үшін, дене тәрбиесінің өз денсаулығына қажеттігін, маңыздығын айқындап, осы пәнге деген қызығушылығын қалыптастыру.

Кез-келген дене мәдениетіне байланысты студент қандай да бір жаттығуды орындауы қажет және сол істің тиімді нәтижесін қамтамасыз етуге жәрдем беретін сапаларға ие болуы тиіс.

Нақты көрінетін білім, икемділік, ептілік және дағдылар қатарында қабілет студенттің жүзеге асуы мүмкін қасиеттерінің бірі ретінде бағаланғаны жөн, яғни жерге еккен дән секілді: қолайлы жағдай жасаса өнеді, күтпесе, жағдай жасалмаса, көрінбей-ақ жойылады. Осыдан қабілет – білім, спорт, ептілік және дағдыларды игерудің мүмкіндік көзі, ал оның іске асуы, аспауы көптеген жағдайларға тәуелді. “Нені ексең, соны аларсың” деген халқымыз.

Дене тәрбиесі сабағы, студенттердің спортқа деген қабілетін ұдайы дамыта бермейді, оның себебі – қабілет пен іс-әрекет арасында белгілі сәйкестіктің болмауы.

Мұны Сәбет Бап-Баба “Жалпы психология” оқулығында: “Бұл сәйкессіздіктің мәні: әрқандай қабілет өзінде қалаған іс-әрекет мүмкіндіктерін қамтуынан қай бір жағынан нақты орындалып жатқан іске қарағанда ауқымды да кең мағыналы. Екінші жағынан, нақты іс-әрекет өзіне қатысты қабілетінен кеңірек болып, басқа да қабілеттерді қажетсінуі мүмкін”, – деп көрсеткен.

Американ ғалымы У. Ушби: “Қабілет ең алдымен балалық шақтан қалыптасқан ақыл-сана әрекеттер бағдарламасына байланысты”, – деп дәлелдеп көрсетеді.

Тәжірибе және арнайы зерттеулер қабілеттің табиғи берілетінін қалтқысыз дәлелдеп отыр. Қабілеттердің тұра берілмейтінін мойындаумен бірге психология белгілі іс-әрекетті, дене тәрбиесі жаттығуларын табысты орындаудың шарты болатын ми құрылымының тұра ерекшеліктеріне шек келтірмейді. Адамның қабілетінің дамуының табиғи негізі болған мидың құрылымы, сезім мүшелері мен анатомиялық – физиологиялық, нәсілдік ерекшеліктері – психологияда нышан деп аталады. Нышан қабілет дамуының бастауы болғандықтан студенттің барынша жетіліп, кемелдену жолы осы екі құбылыстың өзара ұштасып, байланысқа келуінен болады. Зерттеулер нәтижесінде көрсеткендей: нышанның арқасында дамығанымен, қабілет сол нышанның өзіндік қызметінен туындамайды, ол нышаннан бастауын ғана алған даму процесінің нәтижелі жемісі.

Нышандар дамуы әлеуметтік процестерге тікелей тәуелді. Егер қоғамда белгілі бір іс-әрекетке қажеттік туып, қандай да адамның сол іс-әрекетке сай нышандық белгісі болса, онда оның нақты еңбекке араласуға болған қабілеті тез, әрі жоғары деңгейде қалыптасып дамиды. Мысалы, Президентіміздің “Салауатты өмір салты” жолдауына байланысты, барлық оқу орындарына дене тәрбиесі сабағына енгізілуі, “Президенттік тест” тапсыруда студенттердің нақты дене тәрбиесіне деген қабілеті тез дамып, көрсеткіші жоғары деңгейде қалыптасуына жағдай жасайды.

Студенттердің дене тәрбиесіне деген көзқарастары және олардың қабілеттеріндегі айырмашылық, дене тәрбиесіндегі жасауға қажетті жаттығулар, яғни іс-әрекеттің талаптардың орындалу нәтижесінен оның сәтті не сәтсіздігінен байқалады. Дене тәрбиесіне деген қызығушылық студентке объекті жан-жақты танып білуге ұмтылудан туындайды. Ал бейімділік нақты іс-әрекетті орындауға талпыну. Студенттің қызығушылық пен бейімділік сапаларының үнемі өзара үйлесім тауып, бір бағытта тоғысып отыруын қамтамасыз ету күрделі. Оған көптеген жағдайлар себепші: студент спорт ойындарын, жаттығуларды қызыға тамашалауы ықтимал, бірақ ол өзі спортпен шұғылдануға бейімсіз болуы мүмкін. Дегенмен, белгілі бір іс-әрекет түріне қабілеті бар студенттің қызығушылығы мен бейімділігі бір-бірімен үйлесім таба алады.

“Жастың қайратын,
Кәрінің ақыл-сабырын,
Әйелдің төзімділігін тіле”, - деп тегін айтылмаса керек.

Спорттық ойындармен айналысқанда студенттердің табысқа жетуі үшін қабілет, қызығушылық, бейімділіктен тыс, олардың мінез-құлқында мынадай сапалық көріністер болуы керек: ең бірінші спортқа деген сүйіспеншілік, табандылық, батылдық. Бірақ осындай ерекше қабілеті бар студенттің өзі де айтарлықтай нәтижеге қол жеткізе бермейді. Негізгі адам іс-әрекетіне, жеке басына сын көзбен қарап, мақсат қоя білу, оған жету жолдары т.б. ұнамды сапаларын айқын ажырата аларлық деңгейде болуы керек. Осы тұрғыда халқымыздың ғибрат сөздері мен мұралары маңызға ие:

Қас сұлудың қаруы-
Мінезі мен іреңі,
Жігіттердің қаруы-
Қайраты мен білегі,
Қарт ақылға сиынар,
Мәмілесі – тірегі.

Студент дене тәрбиесі сабағында қандай да бір іс-әрекет аймағында қажырлы еңбек, тұрақты дайындықтың негізінде өз-өзін жетілдіріп, қабілеттің ең жоғарғы деңгейге көтерілген шеберлікті меңгеруге болатындығы мәлім. Әрқандай кәсіптегі шеберлік кез-келген жаңа туындаған мәселелерді шешуге қажет болған психологиялық дайындықты қажет етеді. Шебер маман үшін дене мәдениетінің маңызын, дене тәрбиесінің қажеттілігін студенттерге жеткізе білу және өзіне жүктелген міндетті түсіну мен оларды студенттерге орындалу жолдарын табу, бұлар өзара байланыста қабылданады, іске асады, яғни “не жасату” және “қалай жасату” арасында жік болмайды.

Жас тұрғысынан даму процесінде студенттің мінез-құлқы мен іс-әрекетіндегі негізгі өзгерістердің бәрі үйретудің фактілері. Шебер ұстаз студенттерге спорттық ойындардың ережесін жаттығуларды орындау талаптарымен дене тәрбиесі сабағында таныстырып, оларды үйреніп алуларына ықпал жасайды. Демек, үйрену-дегеніміз сыртқы (физикалық) және ішкі (психологиялық) қызмет пен мінез-құлықта болатын, белгілі бір мақсатқа жетуге мүмкіндік беретін өзгерістерді көздейді. Басқаша айтқанда, үйрету сыртқы және ішкі қызметінің нысаналы өзгерісінде көрінеді.

Алайда, кейбір студенттердің дене тәрбиесі сабағында шаршап, қалжырамай, тез бейімделіп кетуі оның физиологиялық қасиеттеріне, дене тәрбиесінің дұрыс ұйымдастырылуына тікелей байланысты.

Демек, іс-әрекеттің немесе мінез-құлықтың мақсатқа сай өзгеруі сипатында болу үшін, бұл өзгеріс ағзаның туа біткен бір қасиеттерінен тумай, мұның алдындағы белгілі бір іс-әрекеттен тууы тиіс.

Адамның үйренуі - әр түрлі деңгейде өтетін күрделі, көп сатылы процесс. Мәселен, сенсорлық және моторлық үйрену бір деңгейде қамтылады. Сенсорлық үйренуде қабылданған бейнелерді қабылдау, сондай-ақ және тану процестері қалыптасады. Моторлық үйренуде студент дене тәрбиесінде жаттығулар мен қимылдарды таңдау және бір жүйеге біріктіру, оларды жіктеу, іріктеу болады. Олардың синтезі – сенсорлық үйрету – қабылдау мен елестету бейнелерінің бақылауымен қимыл программаларының қалыптасуын қамтамасыз етеді. Үйретудің бұл түрлерінің нәтижелері сенсорлық, моторлық және сенсомоторлық іскерліктер мен дағдылар формасында білдіріледі.

Үйренудің когнитивтік деңгейінде адамда іс-әрекет заттарының мәнді қасиеттері мен байланыстарын табу, талдау, іріктеу, қорыту және тиянақтау процестері, сондай-ақ осы қасиеттер мен байланыстарды пайдалану жөніндегі мақсатқа сай іс-әрекеттер қалыптасады.

Үйрену жаттығулары бақылау, ұғыну және өзін-өзі бақылау негізінде жүзеге асады, бұлар ұғынылып барып қойылған мақсаттар мен міндеттер арқылы басқарылады.

Іс жүзінде студенттің дене тәрбиесінде спорттық ойындар ережелерін, жаттығуларды үйренуі барысында жоғарыда айтылған үйренудің деңгейлері мен түрлері белгілі шамада тығыз ұштасып, өзара байланысып жатады. Алайда, олардың әрқайсысының белгілі бір ерекшеліктері бар. Бұған қоса бұл деңгейлер үйренудің генетикалық сатылары болып та көрінеді. Бірақ мұның алдындағы деңгейлер ғайып болмайды және өз маңызынан да айрылмайды, олар бар болғаны қайта құрылып, келесі деңгейде үйренуге бағынады да оның құрылымына кіре бастайды.

Студенттің басқа адамдармен, айналасындағылармен қарым-қатынас және өзара іс - әрекетте үйрену стихиялы болуы мүмкін. Мәселен: студент «денені шынықтырудың денсаулыққа пайдалы екендігін» кітаптардан, журналдардан, радио, телехабарлардан, интернет мәліметтерінен, өзінің өмірлік тәжірибелерінен, дәрігер, ата-ана, мұғалімдердің айтуынан т.б. мәліметтер арқылы біледі. Спорттық ойындардың алуан түрлеріне қатыса, әр-түрлі спорттық жаттығулар жасауда тәжірибе жинақтай отырып, студенттер белгілі бір шеберлік пен дағдыларды стихиялы түрде меңгеруі мүмкін. Мысалы, байқап көру, еліктеу, айналасындағылардың ақыл-кеңесі және мұғалімнің нұсқауларын орындау арқылы жүгіру, секіру, жүзу, шаңғы тебу, тартылу т.б. дағдылар мен ептілікті, шеберлікті меңгере алады.

Бірақ спорт пен шеберлікті осылай стихиялы түрде меңгерумен қатар, үйрену көптеген жағдайларда нысаналы процесс ретінде арнайы ұйымдастырылған жағдайларда жүзеге асырылады.

Дене тәрбиесіне деген сүйіспеншілік, іскерлік пен дағдылар – бұлар адамның психикасындағы белгілі бір үрдістердің формалары мен нәтижелері. Демек, олар адамның басында оның өз қызметінің нәтижесінде ғана пайда болады. Оларды біреуден жай ғана «алуға» болмайды, олар студенттің өзінің психикалық белсенділігінің нәтижесінде пайда болуы тиіс. Егер оның өзінің белсенділігі болмаса, онда ешқандай білім сүйіспеншілік, іскерлік пен дағдылар пайда болмайды. Студенттің өзінің психикалық белсенділігінің болмау фактісін өз тәжірибесінен әрбір педагог жақсы біледі, мұны «көңіл қоймау», «жалқаулық», «қабілетсіздік» деп атайды.

Демек, «мұғалім - студент» қатынасын «қабылдатқыш - қабылдаушы» қатынасына саюға келмейді. Мұнда дене тәрбиесі сабағында екеуінің белсенділігі мен өзара іс-әрекеттестігі қажет.

Қорыта айтқанда, үйретушінің ықпалы үйренушінің белсенділігін оятады, ал бұл орайда күні бұрын қойылған тиянақты мақсатқа жеткенде осы ықпал арқылы белсенділігі артып іс-әрекет қабілеті ашылады. Сондықтан дене тәрбиесін студенттің сыртқы және ішкі белсенділігін ынталандыру және оны басқару процесі деп көрсетуге болады. Үйретуші үйренушінің белсенділігі үшін қажетті жағдайлар жасайды, оған бағыт береді, бақылайды, бұған қажетті нұсқаулар, құралдар мен ақпарат береді.

Әдебиеттер

1. Теплов Б.М. Психолого-педагогические проблемы формирования личности. – М., 1989. – 140 с.
2. Рубинштейн. Вопросы общей психологии. – М., 1958. – 350 с.
СәбитБап-Баба. Жалпы психология. – Алматы, 2005.-340 б.
3. Уаңбаев Е. Дене тәрбиесінің негіздері. – Алматы: Санат, 2000. – 72 б.

Резюме

В этом статье рассматриваются вопросы развитие спортивной техники в процессе физической подготовки. В настоящее время здоровье человека становится самой актуальной

проблемой для различных отраслей образования, культуры населения, в том числе путем формирования их валеологической педагогики, признанных в науке особое место в системе сохранения и развития здоровья человека. Поэтому молодежи, физической культуры, отрасли в целом, являясь одной из главных задач образования и воспитания личности, всестороннего развития, как мощный, сильный рост, на жизнь, на подготовку и защиту конкуренции на рынке труда. Общая и полная реализация таких задач системы физической культуры в физкультурно-оздоровительной работе. Потому что, физкультурно-оздоровительной работы – укрепление здоровья, образования, развития, воспитания для решения задач педагогической деятельности, являясь одним из мероприятий, повышение уровня физического здоровья, природной силы и энергии, укрепления тела и членов гигиенические основы физкультурно-способность возможностям движения, самостоятельно двигательных упражнений, выполняя постоянно развивать и весело ходить по свежей жизни.

Физкультурно-оздоровительного процесса, наиболее эффективных путей, средств оптимизации, поиска и определения по актуальным проблемам педагогики.

Summary

In this article discusses the development of sports equipment in the course of physical training. Presently the health of man becomes the most actual problem for different industries of education, culture of population, including by forming of their valeological pedagogics, confessed in science the special place in the system of maintenance and development of health of man.

In a healthy body is a healthy spirit", as the saying goes, healthy, strong health, physical force, to the physical culture, folded smart to think of only man, actions, sticking to creative direction in the decision of vitally important tasks, apt at active life. Therefore young people, physical culture, industry on the whole, being one of main tasks of education and education of personality, all-round development, as a powerful, strong height, on life, on preparation and defence of competition at the market of labour. General and complete realization of such tasks of the system of physical culture is in athletic-health work.

Athletic-health process, most effective ways, facilities of optimization, search and determination on the issues of the day of pedagogics. Presently on scientific basis and on the basis of their relations in the decision of different external and internal factors of development of man adequate athletic-health maximally paid attention to planning of the systems Mainly, for the decision of two important problems of P.E of students. First, on the basis of realization of active physical activity of students in connection with their motions and actions independently, and other, methodical and organizational skills of students P.E in higher educational establishments, adjusted members of collective, that work and worked on probation, many leaders of different links of national economy, physical culture, maybe, at normal - especially режимімен theory of motion and development, obviously, that realization of the indicated directions in practice in connection with of his links higher.

ӘОЖ: 796.332

**С.А. Мусаев - аға оқытушы, М.С. Балабеков - аға оқытушы,
Е.К. Қадыров - аға оқытушы**
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫ ДЕНСАУЛЫҚТЫҢ ЖӘНЕ ҰЗАҚ ӨМІР СҮРУДІҢ КЕПІЛІ

Түйін

Бұл мақалада әрбір адам ағзасының қызметін жетілдіру, денсаулығын жақсарту, жүйкенің жұмысын дұрыс қалыптастырып, ұштастыра жүргізу – адам денсаулығына негізделген мақсаты мен алға қойған үлкен міндетінің бірі екенін. Денсаулықты сақтап, аурудың алдын – алу үшін дене жаттығулары және қимыл – қозғалыстан артық ештеңе жоқтығы туралы қарастырылады.

Кілттік сөздер: салауатты өмір салты, қозғалыс, спорт, жаттығу, денсаулық.

Болашақ маманның денсаулығы нашар, аурушыл болатын болса, ол өз семьясына, маңайындағыларға көп кедергі жасайды. Мемлекетке де пайдасы шамалы болады. Ер жігіттерге ел, жер қорғау міндеттері бар. Сондықтан мемлекет жалпы халықтың, кішкене баладан кәрі шалға дейін

денсаулығының мықты болуына көңіл бөліп отырады. Ол үшін арнайы қаржы бөлінеді, сөйтіп сол қаржыға спорт зал, стадиондар салынады. Спорт құрал, жабдықтары өндіріледі. Арнайы сауықтыру санаторилер ұйымдастырылады. Спорт секциялары жұмыс істейді. Түрлі жарыстар өткізіледі. Осының барлығы халық денсаулығы үшін ұйымдастырылады. Ал Ж.О.О. студенттер денсаулығына бірінші басшы ректор жауап береді. Әрбір оқу орындарында студенттерге арнайы салынған оқу спорт залдарында студенттерге дене тәрбиесі сабақтары өткізіледі.

Аз қозғалыстың салдарынан адамның дене құрылысы түрлі ауруларға шалдығады. Ж.О.О. студенттер 8-10 сағат дейін теориялық және тәжірибелік сабақтар өтеді. Кітапханада дайындалу және тәжірибе сабақтары сессия тапсыру, сынақ, емтихандар, курстық жұмыстар, реферат, конференцияға қатысу т.б. жұмыстар. Көптеген студенттер күн тәртібін сақтамайды. Таңертеңгілік гимнастика жасамайды, жаяу жүрмейді. Сабақ аралық дене шынықтыру үзілістер орындалмайды. Көбіне студенттер аз қозғалысты және ақыл жұмыстарымен айналысады. Осыған байланысты қыз балдарына дене дайындығы төмен дәрежені көрсетеді.

Қазіргі уақытта кішкене баладан шалға дейін салауатты өмір салтын жүргізу, өмір талабы болып отыр. Бұл мәселеге ел басшысы, Қазақстан мемлекетінің президенті көңіл аударып отыр, ол өзінің жарлығында елді салауатты өмір сүруге шақырды. Себебі халық денсаулығы мемлекет байлығы болып есептеледі. Соңғы кезде Қазақстан елінде түрлі аурулар көбейіп барады. Жүрек, өкпе, асқазан және бұған қоса СПИД ауруы да пайда болды.

Қазіргі өтпелі кезеңде экономикалық, экологиялық қиын жағдайда ел жұрт денсаулыққа онша мән бермей отыр. Бірінші байлық – денсаулық деп бекер айтылмаса керек. Қазіргі жастар буыны, басым көпшілігі зиян қылықтармен байланысты. Дәлірек айтатын болсақ насыбай ату, шылым шегу, арақ ішімдіктері, наркотик қабылдау, қыздар арасында сайқалдық көбейіп СПИД ауруы көбейіп барады. Мұндай жастардың болашағы жоқ деп толық айтуға болады. Себебі бұлардан дені сау балалар туылмайды. Осындай жаман қылықтарға қарсы іргесін аулақ салатын жастарға салауатты өмір салтының бір қатар жолдарын ұсынамыз.

Ас адамның арқауы дегендей адам уақтылы және дұрыс тамақтану керек. Витамині, углевод, май белоктары көп түрлі тамақтар қабылдағаны жөн. Ет, сүт, ұн, ет, жеміс жидектерден тағамдар адамға керекті заттарды толықтырып отырады. Ас қабылдар алдында, қолды барлық уақыты сабындап жуған жөн. Асқа отырғанда, барлық жұмысты қойып, тек ас қабылдау керек. Ас қабылдау кезінде сөйлемей, күлмей асты көбірек шайнаудан өткізін асқазанға жіберіп отыру керек. Көбірек жақсы майдаланған тамақ асқазанға жеңіл түседі. Тамақтануда график сақтап, уақтылы тамақтануға тырысу керек. Ұзақ уақыт тамақтанбай тамаққа тойып алуға болмайды. Асқазанды айына бір рет қайнатылған салқын сумен тазалауға болады. 4 литр суға аздап тұз салып әр 15 минут сайын аш қарынға 200г ішіп, суды бітіреді. Осы күні майлы тамақ ішілмейді. Сухари мен шай ішуге болады. Ал спортпен шұғылданатындар тамақты жаттығуға дейін 2 сағат бұрын ішуі керек, жаттығудан кейін 1-2 сағат өткізіп барып тамақ ішуге болады. Кешке ұйықтар алдында да тамаққа тойып алуға болмайды. Әрбір адам уақыттың аз көптігіне қарай тек өзіне тән апталық жоспар жасап, күн тәртібі кестесін жасап, оны уақтылы орындап отыруы қажет. Күнделікті таңертең бір уақытта түскі, кешкі тамақ. Таза ауада серуендеу. Дене тәрбиесі және спортпен шұғылдану, музыка тыңдау, студент, оқушы болса, ертеңгі сабаққа дайындау. Күнделікті бір уақытта ұйқыға жату, адам тәулігіне 8 сағат толық ұйықтағаны жөн. Егерде 8 сағаттан аз немесе көп ұйықтаса, дене және миға зиян тиеді. Себебі адам мең зең болып, қан айналымы нашарлап, бас ауруға шалдығады. Салауатты өмір сүрудің бірден бір бөлігі адамның жеке гигиенасы. Адамдар күнделікті дененің аяқ – қол, шаш, бас, тісінің тазалығын қадағалап отыру қажет. Денені күнделікті сабындап жуып тұрған жөн. Әсіресе жаз айларында іш киімдерді жиі жуып, сырт киімдерді уақтылы жуған жөн. Әсіресе аяғы сасық адамдар шұлықтарын жиі жуып тұрса болады. Аптасына моншаға түсу керек. Денені жаттықтыру үшін дене тәрбиесімен спорт жаттығуларымен шұғылданса болады. Оқу орындарында өтілетін дене тәрбиесі. Таңертеңгілік гимнастика. Түрлі спорт секциялары ритмикалық гимнастика, суға жүзу спорт ойындары, спорт жұмыстары, ұлттық ойындар, жеңіл атлетика, каратэ, кунг – фу, айкидо және туристік жорықтар.

Әрбір дене тәрбиесі және спортпен шұғылданатындардың өзін - өзі бақылау күнделігі болу керек. Бұл күнделік адамның күнделікті дененің жұмыс қабілетінің деңгейін көрсетіп отырады. Күнделікте мынадай бөлімдер болады. Өзіндік сезім, көңіл – күй, ұйқы, қажу, жұмыс қабілеті, тәбеті, шұғылдануға зауқы, бойөсер, салмақ, көкірек аумағы, тыныс тереңдігін өлшеу, белдің, қолдың күшін өлшеу. Осы күнделік арқылы шұғылданушылар келесі күнге жаттығу жоспарын жасап отырады. Денеді қандай өзгерістер бар, жақсы жақтары, нашар жақтары. Дене құрылысының аса жүктелгенін ескертіп отырады. Ер адамдардың бойы 25, әйел адамдарының бойы 22 жасқа дейін өседі. 50 жастан

былай 2-2,5 см төмендейді. Адамның салмағы 1 м – дің үстіндегі өлшеммен есептеледі. Мысалы: 165 см бойдағы адамның салмағы 65 кг болуға тиіс. Шұғылдану кезінде адамның бойынан 700 – ден 1000 гр – ға дейін тер шығады. Көкірек ауқымын еркін тыныс кезінде терең тыныс алғанда, терең тыныс шығарғанда өлшейді. Терең дем жұту мен дем шығару көкірек өлшемі деп аталады. Көкірек өлшемі 4 см болса бұл төмен көрсеткіш болғаны. 5- 9 см орташа болғаны, 10 см жоғары көрсеткіш. Қол ұшы динометрмен өлшенеді. Орта көрсеткіш 40-50 кг белдің орта күші есеппен 130-150 кг. Тыныс көрсеткіші 3000-4000м³. Спортсмендерге 5000-6000 м³ дейін көрсетеді. Бұл спирометрмен өлшенеді. Тамыр соғуы минутына 60-80 соққыны соққыны көрсетеді. Әйелдерге 5-10 соққы тез соғылады. Шұғылдану кезінде аса жүктелген дененің, тамаққа тәбеті бұзылады, нашар ұйқы нашар сезім бас ауру сияқты аурулар пайда болады. Адамның дене құрылысын ыстық суық, ауруға қарсы күресуге төзімділікке, жұмыс қабілетін көтеруге жаттықтыратын жаттығулардың бірі шынығу. Ауамен шынығудың нәтижесінде дене құрылысы суықтау ауруына төзімділік көрсетеді. Сумен шынығу адам денесін аса төзімділікке үйретеді. Негізгі әдісі ысқылау су бүрку, шомылу. Су температурасын төмендете отырып 2-3 минут ысқылайды. Су бүркүді 35 градустан бастау керек сонан соң үй температурасына дейін төмендейді. Күнмен шынығу дененің терісін бірте – бірте күйдіру арқылы орындалады. Күн сәулесін таңғы уақыттарда сағат 11 – ге дейін кешкі уақыттарда 19-22 сағ аралығында. Күн сәулесін қабылдау тәртібі 5-10 минуттан басталады. Егер күн өтіп кетсе денедегі витаминдер күйіп кетеді. Дене терісі сырылып түсіп қалады. Мұндай жағдайда температура көтеріледі, бас айналады, әлсіздік пайда болады. Адам баласының денсаулығына қауіп төндіретін зиянды әдеттердің бірі шылым шегу мен маскүнемдік. Темекі түтінің құрамында никотин,, иіс газы, амиак, формальдегид т.б. зиянды заттары бар. Шылым шеккіштер шекпейтіндерге қарағанда өкпе аурулармен 10 есе жиі ауырады. Маскүнемдік – ақылдан адасу үшін жасалған жаттығу деп айтқандай, ішімдіктер адам баласының болашағының тамырына балта шауып отыр. Ішімдікпен айналысқан адам әке – шешеден, бала – шағадан, адамгершіліктен жұрдай болып, адамдық қасиеттен шығып кетеді. Адам ішімдікті мерекелерден бастап сұрап ішіп, іздеп ішіп маскүнемге айналады. Арақты көп қабылдайтын әйелден ақыл есі жарым бала туылады. Адамның ойлау қабілеті төмендейді, ұмытшақ болады. Бұзақылықты жасап, көрінгенді болағаттап, төбелес іздеп өзін өзі бақылай алмайды. Адамның жалпы дене дайындығын көтеретін табиғатқа жасалынатын туристік жорықтар. Туристік жорықтарды тау жоталарына, көл жағаларына жасауға болады. Жан – ұялық, топтық 10-15 жорықтар жасауға болады. Жорыққа шығар бұрын, топ мүшелерін бір бір шама дайындықтап өткізу керек. Топ мүшелеріне жорық міндеттерін бөліп тастау. Дәрігерлік тексеруден өту. Жорыққа шығар алдында, туризм және экскурсия советінен жорық қағазын алып белгіленіп кетеді. Бұл жорық тобы адасып жоғалған жағдайда іздестіру жұмыстарын ұйымдастыру үшін жасалады. Белгіленген уақытта топ басшысы оралғандар жөнінде туризм және экскурсия советінен жорық қағазын алып белгіленіп кетеді. Бұл жорық тобы адасып жоғалған жағдайда іздестіру жұмыстарын ұйымдастыру үшін жасалады. Белгіленген уақытта топ басшысы оралғандар жөнінде туризм штабына хабар жеткізу керек. Адам дене құрылысы ауырғанда ғана емес, жалпы денсаулығын дәрігерлік тексеруден өткізу керек. Ауырған жағдайда уақтылы емделуден өткізіп, дәрігерлік кеңес алу керек. Өз бетінше емделіп, ауруды асқындырып алуы мүмкін. Дене тәрбиесі немесе спортпен айналысқысы келетін жастар, алдымен толық дәрігерлік тексеруден өтуі керек. Дәрігердің рұқсатымен спорт түрімен айналысуға болады.

Дана ғұлама Гораций: *«Егер денің сау кезінде жүгірмесең, ауруға шалдыққанда жүгіресің»* деп жазып кеткен екен.

Әдебиеттер

1. Физическая культура и здоровый образ жизни студента./Под ред.Вилянского М.-М.: Кнорус,2013.
2. Физическая культура.Основы здорового образа жизни./ Под ред.Ю.П. Кобякова.-Ростов: Феникс, 2014.
3. Өмешұлы Ә. Салауатты өмір – денсаулық кепілі. Алматы: Білім, 2009, 13-176.
4. Шарипо Б.М. и др. Здоровый образ жизни: пособия для учителя- Бишкек,2002.-221с.
5. Алимжанова Г.Д. Концепция формирования здорового образа жизни школьников.

Резюме

В этой статье рассматриваются факторы формирования здорового образа жизни. В настоящее время актуальной проблемой современного общества становится формирование здорового образа жизни людей, который, в свою очередь, является не только основой хорошего

самочувствия, но и путем к оздоровлению нации. При этом необходимо учесть, что здоровый образ жизни человека не складывается сам по себе в зависимости от обстоятельства, а формируется в течение жизни целенаправленно и постоянно. В статье рассматриваются вопросы педагогических технологий, повышающих интерес студентов к физической культуре.

Summary

In this article are considered factors of formation healthy mode of life. Now formation of a healthy way of life of people which, in turn, is not only a basis of good state of health, but also a way to nation improvement becomes an actual problem of a modern society. Thus it is necessary to consider that the healthy way of life of the person doesn't develop in itself depending on circumstances, and is formed during life purposefully and constantly. In the article considered the questions of pedagogical technologies preferring interest of the students to physical culture.

УДК: 94+812.(574)

¹У.Б. Назарбек, ²П. Прокопович

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан, ²Кардиффский университет г. Кардифф, Великобритания

КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКИЙ ФОРУМ: ИДЕИ К ОБНОВЛЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Резюме

В статье исследованы и проанализированы вопросы и идеи обновления образовательных программ высшего образования Казахстанско-американского форума ректоров, прошедшего в Астане 17 ноября 2017 года

Ключевые слова: форум, конкурентно-способное образование, трехязычное образование

17 ноября 2017 года в Астане прошел Казахстанско-американский форум высших учебных заведений. В работе форума приняли участие Министр образования и науки Республики Казахстан Сагадиев Е., Посол США в РК Джордж Крол, зарубежные и отечественные эксперты в области высшего образования.

В брифинге по реформе образования образования в Казахстане выступили М.Мелдебекова - директор Департамента стратегического планирования и координации МОН РК на тему «Развитие сферы образования в рамках модернизации 3.0.» [1] Б.Нарбекова – заместитель директора Департамента высшего и послевузовского образования МОН РК на тему «Ключевые аспекты расширения академической и управленческой самостоятельности вузов» [2], Ж.Жилбаев - президент Национальной академии образования им.И.Алтынсарина на тему «Вопросы перехода казахстанского образования на трехязычное обучение» [3].

В работе форума приняли участие представители более 80 американских и казахстанских вузов. Участникам форума были презентованы темы «Стратегия и развитие трехязычного образования» [4], «Стратегическое мышление в контексте партнерства университетов в Казахстане» (программа двойных дипломов и т.д.) [5]. «Совместная работа: опыт сотрудничества американских и казахстанских преподавателей» [6]; «Разработка учебных программ на английском языке для XXI века» [7].

Приоритетной задачей форума являлось изучение и обмен американского опыта по партнерству университетов (программы двойных дипломов, стажировки, привлечение иностранных студентов), подготовка преподавателей английского языка и т.д.

Основными критериями при составлении рейтинга успешности привлечения иностранных студентов стали:

1. Доля иностранных студентов
2. Доля программ, получивших международную аккредитацию
3. Количество разработанных образовательных программ на английском языке
4. Количество разработанного учебного контента на английском языке для ВУЗов
5. Доля ППС, прошедших повышение языковой компетенции

6. Количество привлекаемых зарубежных специалистов в топ-менеджмент и к преподаванию
7. Количество программ двудипломного образования
8. Доля студентов, участвовавших в академической мобильности
9. Количество представительств за рубежом
10. Количество проведенных маркетинговых кампаний по привлечению иностранных студентов
11. Наличие грантов/ скидок для иностранных студентов

Также были отмечены проблемы в привлечении иностранных студентов

- ограниченная академическая автономия высших учебных заведений;
- недостаточное финансирование университетов (низкий уровень заработной платы, слабая инфраструктура и высокая рабочая нагрузка) , что делает такие университеты непривлекательными для иностранных специалистов.
- недостаточность учебно – материальной базы (общежития . аудиторий, лабораторий, технопарков и т.д.);
- нехватка профессорско – преподавательского состава , владеющего английским языком;
- нехватка учебно – методического комплекса на английском языке;
- текущий низкий уровень репутации казахстанской системы высшего образования
- отсутствие информационно – агитационного контента в средствах массовой информации в странах с целевой аудиторией

Были рекомендованы по повышению конкурентоспособности вузов РК в привлечении иностранных студентов

- обеспечить ведущие вузы РК грантами для обучения граждан приоритетных стран;
- обеспечить значительный уровень академической автономии;
- увеличивать количество программ на английском и других языках;
- развивать языковую компетенцию ПСС;
- увеличивать количество аккредитованных учебных программ;
- расширять программы двойных дипломов;
- установить простые и быстрые процессы получения визы, которые способствуют снижению барьеров для студентов;
- организовать комплексную информационно-агитационную кампанию по популяризации казахстанского образования в приоритетных странах; [2]

Одним из главных вопросов форума стала ознакомительная работа по ходу реформ образования в Казахстане, где были затронуты вопросы развития образовательного хаба в Центральной Азии, аспекты расширения академической и управленческой самостоятельности вузов, а также переход казахстанского образования на трехязычное обучение. Представители американских вузов предложили стратегию и развитие трехязычному образованию, стратегическом мышлении в контексте партнерства университетов в Казахстане, разработку учебных программ на английском языке для XXI века.

В рамках Форума казахстанская сторона имела возможность обсудить вопросы с американскими вузами об опыте подготовки преподавателей английского языка и укрепления партнерства университетов.

Одним из больших достижений по данным Комитета науки МОН РК в рамках Международного сотрудничества в области науки имеются следующие показатели, которые сформировали общую картину развития науки в целом за прошлые годы. В Казахстане всего аккредитовано 383 научные организации. Из которых 93 научно-исследовательские организации при ВУЗах. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками составляет 22 985 человек. Заключены соглашения с 33 странами мира; работают комиссии по научно-техническому сотрудничеству: с США, Китаем, Индией, Россией, Беларусью, Украиной, рабочая группа в рамках ШОС. Установлено сотрудничество с международными организациями в области науки и техники: МНТЦ, ОЭСР, ЕС, KISTI, JICA, ССТГ, ОИС, ЮНЕСКО. МНТЦ профинансировано более 200 проектов на сумму более 70 млн.\$. В проекты вовлечено более 5 000 казахстанских ученых. Реализованы 2 проекта ОЭСР: «Повышение конкурентоспособности Казахстана за счет реализации инновационной политики», «Обзор инновационной политики». В сентябре 2017 г. Советом ОЭСР повышен статус РК до уровня «участника». В текущем году совместно с ЮНЕСКО будет открыт в Казахстане первый в мире Центрально-Азиатский региональный гляциологический центр. Единственный в мире гляциологический центр займется изучением свойств и развития ледников,

ледовых щитов и снежных покровов. Обеспечен доступ казахстанских ученых к международным базам данных Clarivate Analytics, Springer и Elsevier[5].

Также одним из достижений в области науки было отмечено, что публикации казахстанских ученых за 2011-2016 гг. представлены в 2 395 изданиях, индексируемых Web of Science Core Collection. За 2016г. - 1 437 журналов с ненулевым импакт-фактором и 104 высокорейтинговых журналов.

Сегодня научная деятельность поставило цели:

1. Повысить пользовательскую активность использования электронных ресурсов в рамках национальной подписки (Web of Science, SpringerLink). (использовать возможности электронных ресурсов для научной и академической деятельности, например для подготовки научных работ, анализа трендов в мировой науке, поиска журнала для публикации статьи, подбора списка литературы и т.д.)

2. Повысить публикационную активность казахстанских авторов в зарубежных рейтинговых журналах

3. Активное участие в обучающих семинарах по вопросам публикации научных статей, использования электронных ресурсов, продвижения научных журналов в рейтинговые базы данных, создание объединенного профиля организации, оформления статьи для подачи к публикации и т.д.

4. Повысить качество казахстанских научных журналов (присутствие в реферативных и поисковых системах/базах данных, повысить качество публикаций, соблюдение публикационной этики, регламента рецензирования и т.д.) [1]

Большую возможность в реализации научной деятельности дает грантовая программа ЕС по исследованиям и инновациям - Горизонт 2020.

- Крупнейшая в истории Европейского Союза программа по исследованиям и инновациям с бюджетом около 80 миллиардов евро, рассчитанным на 7 лет (с 2014 по 2020 г.), в дополнение к частным инвестициям, которые будут привлечены фондом.

- Программа оказывает поддержку широкому спектру деятельности: от научных исследований до демонстрационных проектов и инноваций, готовых к выходу на рынок.

- Программа «Горизонт 2020» призвана способствовать увеличению числа инновационных технологий, открытий и перспективных разработок путем продвижения идей из научных лабораторий на рынок.

Международное сотрудничество было укреплено 30 ведущих инициатив с бюджетом 1 млрд €. Поддержка для новаторов, развитие сотрудничества с ведущими участниками инновационной деятельности в новых и формирующихся рынках за пределами Европы[4].

Сегодня одной из задач по развитию научно-образовательной деятельности стал законопроект по расширению академической и управленческой самостоятельности вузов внесен в Мажилис Парламента РК. Уже реализуются 273 двудипломные образовательные программы совместно с 49-ти зарубежными вузами. 8 казахстанских вузов вошли в рейтинг лучших университетов мира QS (Quacquarelli Symonds World University Rankings). В вузах предусмотрено преподавание 30% базовых и профилирующих дисциплин на английском языке. Участие в Комитете по научно-технической политике ОЭС. В науку активно привлекается бизнес для со-финансирования. Получен доступ к зарубежным грантам в сфере биологической и ядерной безопасности. Цифровизированы подача заявок на все научные гранты, прием отчетов, учет статей, база электронных адресов. Планируется поэтапный переход на английский язык научных исследований, тотальная цифровизация науки, усиление вузовской науки и дальнейшее софинансирование со стороны бизнеса, развитие трансляционной науки.

Новые инициативы которое дает возможность развития направления в области науки стали программа модернизации общественного сознания «Рухани жаңғыру», государственная программа «Цифровой Казахстан», внедрение подушевого финансирования, стратегия развития Казахстана до 2025 года.

Литература

1. Назарбаев Н. Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность. Послание Президента Республики Казахстан от 31 января 2017 года.
2. Жилбаев Ж. Вопросы перехода казахстанского образования на трехязычное обучение. Астана. 2017г.
3. Мелдебекова М. Развитие сферы образования в рамках модернизации 3.0. Астана. 2017г.

4. Нарбекова Б. Ключевые аспекты расширения академической и управленческой самостоятельности вузов. Астана .2017г.
5. Романова Н. Стратегия и развитие терхязычного образования.

Түйін

Мақалада 2017 жылдың 17 қарашада Астана қаласында өткен Қазақстан-американдық ректорлар форумындағы жоғары білім беру бағдарламаларын жаңарту бойынша мәселелері зерттеліп сарапталған.

Summary

The article investigated and analyzed questions and ideas of renewal of education programs of Kazakh – American forum of rectors that was held on 17 November 2017

УДК: 372.317.07

Н. Сабитұлы - ст.преподаватель, **Н. Е. Асқаров** - преподаватель,
С. А. Мусаев - ст.преподаватель
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

МОТИВЫ И ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

Резюме

В данной статье рассматриваются проблемы студентов при занятиях физической культурой и спортом, физической нагрузки которые он должен их не просто выполнять – должен думать, хорошо себе представлять механизмы действий этих упражнений на организм.

Ключевые слова: здоровье, физические воспитание, физическое развитие, учебный процесс

Для создания прочной установки к занятиям физической культурой одним из основных условий является пример родителей.

Основными средствами физического воспитания дошкольников следует считать утреннюю гигиеническую гимнастику, подвижные игры, прогулки и закаливание. Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) как комплекс из 8 – 12 упражнений с 8 – 10 повторениями каждого, вопреки бытующему мнению, не является серьезным средством поддержания здоровья. Для этого она ни по интенсивности, ни по длительности выполнения не соответствует требованиям функциональной тренировки. Однако включение ее в режим дня дошкольника является обязательным, так как УГГ оказывается незаменимой в решении двух важных задач.

Во-первых, утренняя гигиеническая гимнастика быстро снимает «сонное» торможение в центральной нервной системе (ЦНС) за счет значительного по объему и интенсивности потока импульсов, направляющегося в ЦНС от работающих мышц. Вот почему в УГГ включают упражнения обычно на всю скелетную мускулатуру человека. Это создает в мозгу больше очагов возбуждения, откуда оно иррадирует на другие структуры мозга, вытесняя оттуда торможение. Благодаря этому ребенок быстрее просыпается и включается в активную деятельность. Во-вторых, УГГ дисциплинирует своей обязательностью выполнения. Возможно, именно с этого ребенок начинает следить за организацией своего рабочего дня и планировать время.

Совершенно не обязательно УГГ строить по классической схеме (потягивания – упражнения на плечевой пояс и т.д.). Это могут быть и занятия на тренажерах, и пробежка, и игра. При этом лучше использовать легкие и хорошо знакомые упражнения доставляющие удовольствие и окрашенные в положительные эмоциональные оттенки. Подвижные игры для детей 4 – 6 лет являются основным средством физического воспитания. Обеспечивая быструю смену ситуаций, игра соответствует возрастным особенностям соотношения возбудительно-тормозных процессов в ЦНС, что делает ее особенно привлекательной для ребенка. Вот почему ребенок в игре может проводить длительное время, а монотонная, хотя и гораздо менее интенсивная работа довольно быстро вызывает у него утомление. К преобладающему в игре режиму скоростно-силовой работы ребенок хорошо адаптируется, так как у него довольно активно идут процессы вратывания и восстановления. Наиболее выгодный режим для полноценной функции организма – приближение к

его максимальной нагрузке. Именно в игре, испытывая себя в сравнении с другими играющими, ребенок проявляет свои максимальные физические возможности, а при специфическом повторении – тренирует их. Кроме того, игра позволяет ребенку реализовать себя в соответствии со своими возможностями, но проводимая по определенным правилам, заставляет ребенка подчиняться этим правилам и, согласовывая свои действия с игрой других детей, чувствовать себя членом коллектива. Особенно интересны для детей возраста первого детства игры ролевые и развивающие.

По-прежнему высокоэффективным для здоровья ребенка и притягательным для него остается плавание.

Большинство деформаций позвоночника связано именно с рассматриваемым возрастным периодом. Вот почему создание условий, предупреждающих их проявление, и контроль за осанкой ребенка имеют важнейшее значение. При этом следует самого малыша «озадачить» проблемой, объяснив ему суть нарушений и их причины, влекущие их явление и последствия. Необходимо объяснить и научить детей поддерживать во всех случаях нормальную осанку. Это очень важно в ситуациях, когда их непосредственный интерес к захватывающему событию или сюжету (при слабости процессов внутреннего торможения в ЦНС) ведет к тому, что они забывают о позе, не замечают ее неудобства и могут находиться в неудобном положении длительное время. В этом случае двигательные паузы, удачно встроенные в сюжет занятия, могут предотвратить появление застойных явлений и нарушение осанки. Навыки правильной позы, воспитанные у дошкольника оказываются достаточно стабильными и остаются затем у него на всю жизнь. Вот почему учителя и педагоги должны обратить специальное внимание на воспитание у ребенка навыков в различных житейских ситуациях и производственных условиях.

Переход к школьной жизни (7-9 лет) меняет весь образ жизни ребенка, причем в первую очередь это сказывается на его двигательной активности. Находясь несколько вчасов в малоподвижных условиях в школе, он и дома вынужден значительное время проводить за приготовлением уроков и еще несколько часов посвящает просмотру передач. Вместе с тем, генетически обусловленная потребность в движении все-таки проявляет себя. Так, было установлено, что за один урок младшеклассник делает до 3000 произвольных движений, и тем не менее ограниченная условиями самопроизвольная двигательная активность ребенка удовлетворяет его потребность в движении не более чем на 20%. Не компенсируют потребность в движении ребенка и уроки физической культуры. Это обусловлено и непродуманностью их программ, и отсутствием соответствующей материальной базы. В результате же вместо привития школьникам основ физической культуры, формирования установки на самостоятельные занятия эти уроки дают часто противоположный результат, прививая учащимся отвращение к движению. В создавшихся условиях в решении проблемы свою роль могла бы сыграть семья. Если в семье один из родителей занимается физкультурой, то почти в 60% случаев занимается ею и ребенок; если же физкультурой занимаются оба родителя, то уже более 90% детей следует их примеру! Однако, к сожалению, сам процент семей, где родители активны в физкультуре, очень низок.

Установлена закономерность, что физически слабым детям учиться труднее. Это обусловлено их более низкой не только физической, но и умственной работоспособностью, в связи с чем у таких ослабленных детей при выполнении учебных заданий быстрее наступает утомление. Им в общей сложности приходится сидеть для выполнения этих заданий дольше, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на их общем и физическом здоровье. Среди школьников с низким уровнем физического развития 30-40% неуспевающих, со средним развитием таких учащихся-10%, а с хорошим развитием 4-5%. Понятно, что без целенаправленной физической культуры разорвать этот порочный круг для имеющих низкий уровень развития детей невозможно. Именно поэтому период активного формирования организма – школьный возраст оказывается самым уязвимым для здоровья человека: за 10 лет обучения в школе хроническая заболеваемость детей возрастает в 4-6 раз, а среди выпускников средней школы абсолютно здоровых оказывается не более 6-8%.

В возрасте второго детства (до 10-12 лет) детям любые можно рекомендовать физические упражнения. Исключение надо сделать лишь для видов с длительным статическим удержанием грузов (что отрицательно сказывается на опорно-двигательном аппарате и росте тела ребенка в длину) и видов с длительным натуживанием (через повышение внутригрудного и внутри-брюшного давлений это неблагоприятно сказывается на сердечно-сосудистой системе школьника). У ребенка этого возраста относительно слабы процессы внутреннего торможения в ЦНС, в связи с чем он не любит выполнять длительные монотонные упражнения, поэтому лучшим средством физического воспитания для них являются игры. Игра является замечательным средством не только физического, но и эстетического, трудового, нравственного воспитания, она стимулирует и познавательную

активность ребенка. Вот почему, придав любому виду детской активности игровую форму, можно поддержать и повысить работоспособность, интерес, склонности и восприимчивость ребенка.

Как следует относиться к спортивной специализации младшего школьника? Прежде всего, она не должна быть обязательной для всех. Идеальным вариантом следует считать такой, когда ребенок занимается всеми доступными и интересными для него видами спорта понемногу. Любой из них имеет свои достоинства, но имеет и недостатки. При занятиях же многими видами положительные стороны каждого суммируются, отрицательные нивелируются. В результате такой ребенок, обладая богатым арсеналом двигательных умений и навыков, имеет в своей физической подготовленности преимущество перед представителями отдельных видов спорта (хотя и уступает им в «них» видах). Зачастую узкая спортивная специализация (даже младшеклассника) сопряжена с необходимостью тренироваться долго и часто. Организм ребенка восстанавливается после физической нагрузки в общем-то довольно интенсивно. Однако мир ребенка – это не только движение. Вокруг много нужного и интересного, чего при многократных тренировках и постоянном утомлении ребенок оказывается лишенным. При таком режиме ребенок оказывается обделенным самим детством с его радостями и печалью, познанием мира и поисками своего места в нем, он развивается эмоционально бедным и жизненным прагматиком. Разумеется, здесь речь идет «на результат», на инкубирование чемпионов уже с самого маленького возраста, порой с 4-5 лет.

Не может быть двух мнений по поводу врачебных справок об освобождении школьников от уроков физкультуры. Речь даже не идет о «липовых» справках, а об освобождении учащихся, имеющих определенные отклонения в состоянии здоровья. Нет оправдания выписывающему такую справку врачу, так как чисто профессионально он должен понимать, что, обрекая ребенка на покой и фармакологию, он только усугубит его состояние. В этих условиях есть только одно действенное и естественное средство терапии большинства заболеваний – движение. Разумеется, не обязательно в форме только школьных уроков физкультуры.

В подростковом возрасте (11-14 лет у девочек, 12-15 лет у мальчиков) бурно текущие процессы полового созревания ведут к серьезным изменениям во всем функционировании организма. В этих условиях роль физической культуры исключительно высока. Активизация функций половых желез с началом полового созревания ведет, в частности, к тому, что рост подростка порой за несколько месяцев может увеличиться на 15-20 см. Это создает целый ряд проблем с деятельностью различных органов и систем. Прежде всего, при возрастании массы сердца в этот период увеличение длины тела ведет к тому, что артериальные сосуды вытягиваются и просвет их, по крайней мере, не меняется. Вот почему сильные сокращения ставшего более мощным сердца дают и большой выброс крови в эти относительно узкие сосуды, что довольно часто провоцирует так называемую юношескую гипертонию. Ее не следует рассматривать как патологию, и если подросток ведет здоровый образ жизни, имеет активный двигательный режим, то ему не грозят неблагоприятные последствия такого нарушения, (следует лишь исключить виды спорта, в которых физические упражнения требуют значительного статического напряжения и/или повышения ВД давления борьбу всех видов, гимнастику, тяжелую атлетику, спортивную и атлетическую). Более того, в большинстве видов спорта юношеская гипертония не является противопоказанием к участию в соревнованиях. И наоборот, если в этом случае ребенка ограничить в регулярных занятиях физической культурой, то с большой долей уверенности можно сказать, что к 35-40 годам этот человек станет гипертоником.

Интенсивный рост тела в длину обуславливает растяжение и мышц – разгибателей спины, поэтому истонченные мышцы не в состоянии «держать спину», и у подростков часто возникают нарушения осанки. Именно эти нарушения у них чаще всего и привлекают внимание окружающих: сведенные вперед плечи, наклоненная голова, согбенная спина, унылый общий вид, грудная клетка узкая, что затрудняет нормальное функционирование сердца и легких... Вот почему для подростков в отношении осанки особенно важны две взаимодополняющие рекомендации.

Прежде всего необходимо тренировать мышцы спины, их статическую выносливость. В этом ему помогут гимнастические динамические упражнения с преодолением веса собственного тела, с небольшими отягощениями и другие средства. И второе: необходим постоянный контроль за осанкой. Причем важно приучить подростка к самоконтролю, построенному на основании дидактического принципа сознательности и активности, на осознании подстерегающей его опасности. Подросток много времени проводит за партой и письменным столом, телевизором, и его правильная посадка исключит любые случайности с осанкой. Тем более что возникающее затем окостенение позвонков дает такую конфигурацию, которая соответствует уже привычной для него осанке.

При слабости мышц –разгибателей спины и неправильной посадке подростка возникает вероятность не только нарушения осанки. Когда расстояние от его глаз до рабочей поверхности(стола, книги и др.) оказывается меньшим 30-35 см, постепенно возникает атония тех мышц и связок глаза, от которых зависит кривизна хрусталика. Теперь они не могут обеспечить соответствующее уплощение последнего при зрении вдаль, и возникает близорукость – миопия. Этому же способствует и то обстоятельство, что в периоде полового созревания начинается активный рост глазного яблока в передне-заднем размерах, что само по себе создает дополнительные требования к механизмам обеспечения кривизны хрусталика. Сочетание этих факторов и дает печальный результат – от 20 до 50% школьников, особенно старших возрастов, страдает миопией.

Целенаправленное использование физических упражнений позволяет предупредить возможность тех неблагоприятных изменений в физическом состоянии, психике и здоровье подростка в целом, о которых уже говорилось выше. Здесь особенно ценны такие виды занятий, как длительные малоинтенсивные целические упражнения(незаменимые для тренировки абсолютно всех вегетативных систем, особенно сердечно- сосудистой и дыхательной) и гимнастические общеразвивающие виды(кроме имеющих преимущественно статический характер, о чем уже говорилось).

Значимость занятий физической культурой возрастает многократно, если они сопровождаются осознанным отношением к ним подростка. Он должен их не просто выполнять – должен думать, хорошо себе представлять механизмы действий этих упражнений на организм. Только такой подход может обеспечить подростку устойчивое заинтересованное отношение к физической культуре, которое он пронесет через всю последующую жизнь.

Еще одним фактором, обуславливающим выбор оптимальных средств физической культуры в этом возрасте, являются анатомо-физиологические особенности полов, о чем уже говорилось выше.

Следует всемирно поддерживать и поощрять интерес подростков к занятиям спортом, предупреждая их, однако, о возможных последствиях «большого спорта» для здоровья человека.

Юношеский возраст (до 20 лет у девушек, до 21 года у юношей) – это возраст возмужания, когда приближаются к достаточно высокому показателю функциональные возможности организма, когда, в контексте разговора о здоровье, человек должен быть физически подготовленным к решению основных социально-бытовых задач: высокопроизводительно трудиться, выполнять свой долг по защите Родины (юноша, хотя отметим, что в 18 лет он в полной мере к решению этой задачи еще не готов) и рожать крепких здоровых детей (девушка).

Литература

1. Физическое воспитание студентов и учащихся /под ред. Петрова Н.Я Минск: «Полымя», 1988
2. Вопросы физического воспитания / под ред. Борилкевича В.Е Ленинград: издательство ленинградского университета, 1991
3. Физическая культура студентов ВУЗов / под ред. Жолдака В.И Воронеж: издательство воронежского университета, 1991
4. Реавский Р.Т Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов ВУЗов, М. – В. Ш., 1985
5. Головин В.А Физическое воспитание – М. 1988
6. Методические рекомендации по физическому воспитанию №6, В.Ш 1998

Түйін

Бұл мақалада студенттерде сауықтыруға оқу үрдісін жақсарту үшін, жұмыста пайдаланылған дене шынықтыру әдістері, құралы және түрлері көрсетілген.

Summary

In the given job the forms. Means and methods of physical culture used for improvement of educational process for improvement of the students are resulted .

F. Sarybekova, O. Buribekov, K. Popova
M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent

TECHNOLOGY OF PROCESSING GRAPHIC INFORMATION

Summary

Theme of the project "Technology of processing graphic information". The project is aimed at ensuring that its participants receive additional knowledge on the technology of processing graphic information. The aim of the project is to interest students in the history of mathematics, to teach them to use knowledge of interest not only in the educational process, but also in everyday life. Student research consists of studying the use of interest in the professional activities of their parents and analyzing the information received. During the implementation of the project, students will get acquainted with the work of people of different professions, which will help their career guidance. The project includes a presentation of the theory, consideration of the solution of problems for percentages of different levels of complexity, tasks for independent solutions. The project has an educational and educational significance

Keywords: information-content block, schedule, window, analysis, electronic, utility, program, plan

INTRODUCTION

In the new millennium, the society entered the information age, which posed a new problem before education - to prepare students for life and professional activity in a highly developed information environment, to provide opportunities for further education using modern information technologies.

Informatization of education is the process of providing the education sector with the methodology and practice of developing and optimizing the use of modern information technologies (IT) oriented towards the realization of the psychological and pedagogical goals of education and upbringing.

The role of modern information, and more recently, communication technologies in the field of improvement and modernization remains relevant for two decades.

So, for every teacher, be it a school teacher or a university teacher, the main goal is to ensure the quality and accessibility of education, to which the use of information and communication technologies can contribute. This is more related to the development and use of electronic editions of educational purpose.

On the one hand, in the course of the informatization of education, a number of problems have been highlighted, the most acute of which is the insufficient number of specific teaching aids, which include, in particular, electronic editions for educational purposes.

On the other hand, the informatization of education makes new demands for the teacher - the ability and willingness to independently develop electronic editions of educational purposes, taking into account the conditions and characteristics of the educational process.

In addition, there is a need for structuring and streamlining the teaching and methodological material of the discipline taught to optimize the learning technology.

The realization of the basic intentions of teachers in relation to the structure and method of submitting the material is greatly simplified in the presence of electronic editions of educational purpose (EIUN), since it allows to include separate finished fragments in the educational process, testing them and making necessary corrections in a timely manner.

The electronic edition (EI) is a collection of graphic, text, digital, speech, music, video, photo and other information. EION contains systematic material on the relevant scientific and practical field of knowledge, provides creative and active mastery of students and students knowledge, skills and skills in this field.

Advantages of these electronic publications are: first, their mobility, secondly, the availability of communication with the development of computer networks, and third, the adequacy of the level of development of modern scientific knowledge. On the other hand, the creation of electronic publications also contributes to the solution of such a problem as the constant updating of information material.

In connection with this, the object of the study is an electronic edition of educational purpose.

Subject: electronic edition of educational purpose "Technology of processing graphic information"

The purpose of the study is the creation of an electronic edition of the educational purpose "Technology of processing graphic information" for students of grades 6-7 of secondary general schools.

To achieve this goal, the following tasks were accomplished:

1. To study and analyze scientific and methodical literature on the research topic.
2. To structure theoretical and practical material.
3. Create an electronic edition of the educational purpose "Technology of processing graphic information."

Research methods: analysis, synthesis, structuring, design, modeling.

1. DESIGNING ELECTRONIC EDITIONS FOR EDUCATIONAL APPOINTMENT

1.1 The history of the origin and the concept of an electronic educational publication

Book printing appeared in the XV century thanks to the invention of Johann Gutenberg. For several centuries, printed publications, ie books, newspapers and magazines, were the main means of disseminating visual information.

In the second half of the twentieth century a new concept arose-a "non-material carrier" -by which was meant any electronic means of long-term storage of information on which the entire publication or part of it was recorded. More often than not, the information was stored on a magnetic medium: a magnetic tape or a magnetic disk. However, such carriers remained imperfect: the reliability of storage and the density of recording information were low. Therefore, such tools were rarely used in publishing practice.

The last decades of the XX century are characterized by the rapid improvement and development of electronics and computer information technology. It was during this period that virtually all publishers switched to computer-aided recruitment and layout of newspapers, magazines and books. The publication was stored in the computer's memory during typing and layout, i.e., remained in electronic (immaterial) form throughout the entire preparation process, until the so-called page-by-page original layout was output to the printer. Completely spaced and prepared for publication edition, stored in computer memory (on a hard magnetic disk) or in a special memory of a long-term type can be called an "electronic publication".

In the last decade of the 20th century, electronic components also began to use multimedia components, which include digital audio or video fragments, as well as animated inserts in the main part of the publication. As a result, electronic publications have become a means of complex information impact on people, comparable to radio, cinema and television, and in some ways even surpassing these important means of mass communication.

To get effective results in his work, the teacher should prepare a whole complex of various teaching materials that make up the so-called "case" (English case - a box, a suitcase). In the formation of such a case, the multimedia approach becomes more and more popular, when the learner is provided with educational resources based on various technologies: printed, audio, video materials and, most importantly, electronic editions for educational purposes. The latter are educational materials structured in a special way and recorded on magnetic media (floppy disks or CDs) or accessible through a computer network. At the same time, the flexible scenario implemented in them is able to adapt to the needs and capabilities of a particular trainee and develop his potential abilities.

In the practice of pedagogical activity, the use of various electronic teaching materials is increasing, such as, for example, educational and work programs; schedules of lecture and practical classes; theoretical material; reader; encyclopedias and dictionaries; maps, diagrams, illustrations for their implementation; themes of essays, essays, etc .; questions and tests for self-examination; modeling programs for computer experiments and business games (with the possible use of specialized databases); programs for quality control of training and development of trainees.

Dedicated characteristics of EION allow us to choose this type of electronic publication for the project.

1.2 Requirements for the electronic publication of educational purposes

First of all, when designing the EION, it is necessary to lay technological characteristics in it, which make it possible to make the educational process as efficient as possible. Acting as an automated training system, EIUN should perform the following functions:

- effectively manage the activities of the trainee in the study of the academic discipline;
- stimulate learning and cognitive activities;
- provide a rational combination of various types of educational and cognitive activities, taking into account the didactic features of each of them and depending on the results of mastering the educational material;
- rationally combine various technologies for presenting material (text, graphics, audio, video, animation);

But in addition to the general requirements, there are also special ones, which are required for electronic editions of the educational type. They can be conditionally divided into three main categories of requirements: to the content, structure and technical execution.

Requirements for the content of EIUN. Taking into account the special importance from the point of view of the content of the EION, it should ensure the completeness of the presentation of a specific subject area, the effectiveness of the pedagogical and methodical methods used, namely:

- sufficient volume of material, compliance with the State educational standard, relevance, novelty and originality;
- factual, practical content, culturological component, systemic and integrity;
- the pedagogical consistency of the product through the methods used to present the educational material, the control system, the correspondence with the principles of variability and the differentiated approach for organizing the independent work of the trainee with EIUN.

Taking into account the special importance of EIUN to ensure independent work, it is necessary to include the following requirements into the system of requirements:

- Implementation of a clear logic for the presentation of theoretical material with the ability to trace the trainees of all the chains of reasoning with the help of special schemes;
- special clarity in the formulation of tasks;
- detailed comments on the examples of the tasks, the progress of the solution of educational and applied problems;
- use of various methods and means of activating cognitive activity of trainees for all forms of teaching and educational process (studying problem situations, setting research-oriented tasks, requiring for their solution the attraction of knowledge from other sources, etc.).

Requirements for the structure of EIUN. In the modern sense, EIUN is a complex didactic system, the functioning of which supports the teaching and upbringing process through the means of the ITO. How the EHCN system can combine the functions of automated training and monitoring systems, modeling programs and other IT tools. In its final form, the EION as a system includes the following functional blocks: information-content; control and communication; correctional-generalizing.

The information-content block in turn includes two sub-blocks.

Information:

- general information about the course being studied or about a specific topic;
- terms of studying this course (topics);
- a timetable for passing topics and sections on this academic discipline;
- forms and time of reporting;
- Schedule of practical and seminar sessions using modern means of communication (e-mail, tele- and video conferences, etc.);
- schedule of consultations.

Informative:

- curricula, training and work programs;
- textbooks, compilations of tasks, textbooks, methodical recommendations, reference books, encyclopedias, textbooks;
- detailed plans for seminars;
- a list of basic and additional literature, including hyperlinks to the resources of the electronic library and educational Web-server of the educational institution, Internet materials;
- list of topics for creative work on discipline;
- methodological recommendations for working with electronic materials.

By forming an information-content block, the educator must also decide on its internal structure, including the relative proportions of the individual elements and the interrelationships between them.

The control and communication unit includes:

- Testing systems with the implementation of feedback to determine the level of initial training of the trainee, intermediate and final control;
- Issues for ongoing self-monitoring;
- questions for tests and exams;
- evaluation criteria.

The software information component in the control and communication unit can provide several types of control: preliminary, current, boundary and final. In EIUN, several approaches to the organization of testing systems are possible. Thus, monitoring programs with feedback integrated into the main theoretical and practical material and accessible to the trainee at any convenient time, including when working on the local computer, can be used for self-monitoring and monitoring. In this case, integration will ensure the implementation of an individual educational trajectory depending on the results of the current quality control

of training. And for the teacher, the most appropriate network version of monitoring systems, in which the assessment mechanisms can provide the optimal feedback between the trainee and the teacher.

The correctional-generalizing block includes: the final results of the student's educational work; diagnostics of educational and cognitive activity; analysis of the results of various types of control.

1.3 The htm2chm program as a tool for creating electronic editions for educational purposes

The program Htm2chm allows you to convert separate HTML pages with pictures into one CHM file in order to make it more convenient to store them. The converter automatically compresses the files during compilation.

Saves disk space and time (no need to search for index among many other files).

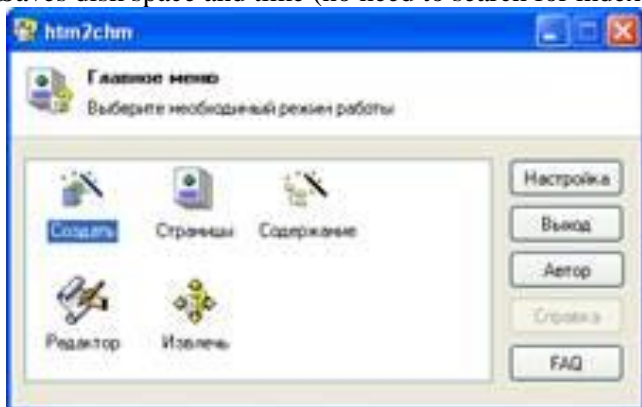


Fig. 1. The Htm2chm program window.

The main task of the htm2chm utility is to convert HTML pages to CHM files, and during the conversion there is a significant compression that saves space on the hard drive. This utility can convert not only individual HTML files, but entire sites with the ability to navigate. And after the conversion you will get only one file, instead of thousands downloaded.

The Htm2chm utility is very easy to use. It is enough only all the documents necessary for compression to convert to HTML format and place in a folder on separate sections. Then, for orientation in the list of pages, create a table of contents (file Table of Contents.hhc), which provides a means of navigating through pages. To do this, right-click on the folder with the saved pages and select the context menu item "htm2chm → Create Table of Contents". If necessary, configure and edit the table of contents in the Editor window. And the last step is to compile the HTM file. To do this, you must right-click on the folder with saved pages and execute the command of the context menu: "htm2chm → New", thereby launching the compilation. If you do not like the result of the program or if you need to edit the compiled pages, there is always a decompiler (extract) that will return everything to its original form.

2. DESCRIPTION OF ELECTRONIC EDITION OF EDUCATIONAL PURPOSE "GRAPHIC INFORMATION PROCESSING TECHNOLOGY"

2.1 Technology of project creation

At the first, preliminary stage, the analysis of literature, sources and the choice of a software tool for presenting it in the information environment was carried out. Preliminary analysis covered the technical conditions for the project, including an assessment of the technical capabilities of computer facilities.

At the preparatory stage, the search for information on this topic, getting acquainted with the methodological recommendations for the creation of an electronic educational publication.

At the main stage, the material was sorted and structured. For each of the future content elements, a separate HTML format file was created.

At the final stage, the defects were eliminated, the color design was selected, and after the verification, the final file was assembled.

2.2 Structure of the publication

The electronic edition "Technology of processing graphic information" consists of three blocks: theoretical, practical and control unit.

The theoretical block includes six sections: "Types of computer graphics", "Coding of graphic information", "Raster graphics", "Vector graphics", "Formats of graphic files", "Introduction to GR Paint".

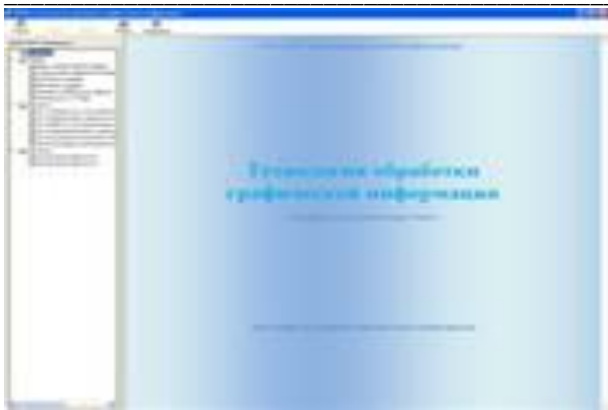


Fig. 2. Title page of the electronic edition of educational purpose

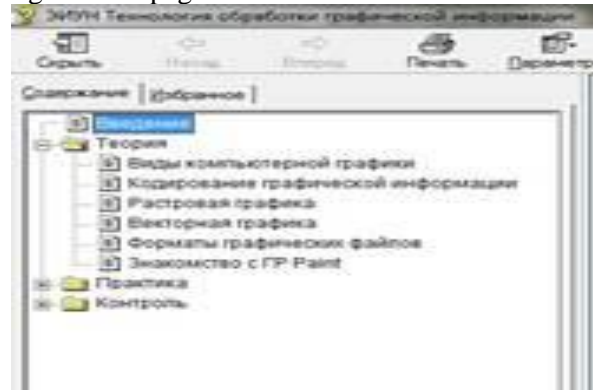


Fig. 3. Contents of the theoretical block

The theory includes topics on the study of a specific section, which facilitate free access to the study of educational material.

The practical block also includes six practical works: "Getting acquainted with the tools of the graphic editor Paint", "Continuing to get acquainted with the graphic editor Paint", "Working with tools in the graphic editor Paint", "Formatting and modifying graphic objects in Paint", "Learning tool "Caption", "Repetition of tools of the graphic editor Paint". They contribute to the consolidation of the studied material.

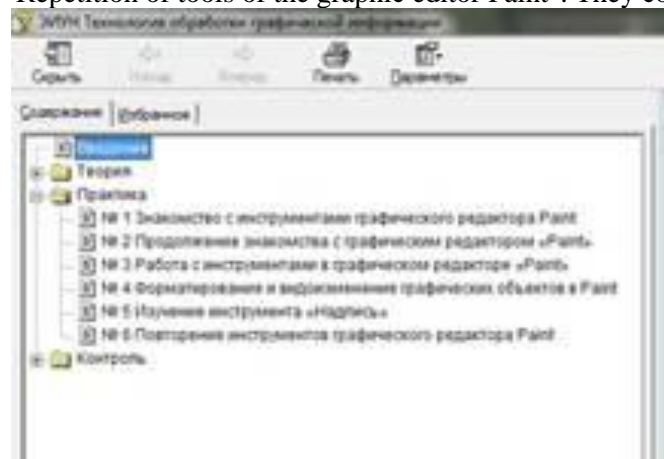


Fig. 4. Content of the Practical Unit

The control unit contains two types of control material: practical work to check the level of skills and skills in the raster graphic editor Paint and the final control test to test theoretical knowledge of the topic with automatic calculation of results.

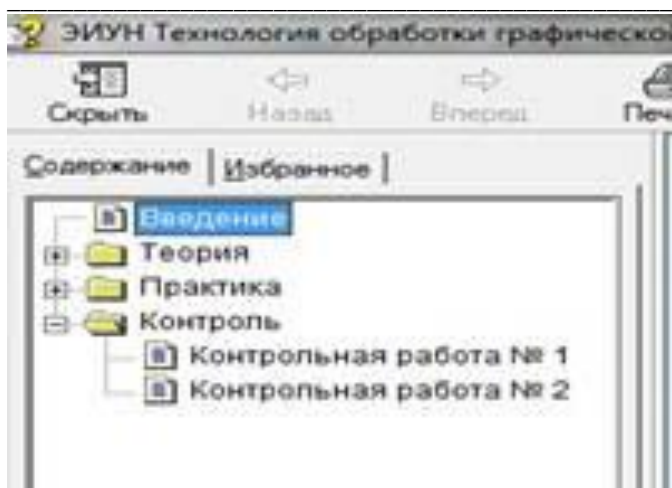


Fig. 5. Content of the control unit

Schoolchildren can work with educational material, both in the classroom and after-school time and consciously perceive it. This approach makes education more accessible, while not losing the quality of training.

CONCLUSION

In the course of the analysis of the literature, the main characteristics and features of the EION were identified, the recording of which allowed the development of the Electronic Edition "Technology for processing graphic information".

The thematic structure of the electronic publication is built on a chronological basis, which allows the student to isolate the problem and independently analyze its state on different sections of the chronological line.

The material is sorted and brought into the system, convenience in access to each section of the publication is provided.

All sections of the electronic publication have the same structure and design template, therefore they are perceived as a single whole.

The electronic edition is created taking into account age requirements and features of pupils, therefore any schoolboy should not face difficulties in work with the given edition. The electronic edition is recommended for students of grades 6-7 of general education schools.

The publication is designed in such a way that each student has the opportunity to choose the path of independent study of the material, which allows to implement a differentiated approach to teaching.

References

1. Apatova, N.V. Information Technologies in School Education [Text] / N.V. Apatova - M.: Publishing Center "Academy", 2006. - 125 p. - 4250 copies. - ISBN 5-5201-1433-1.
2. Bukharkina, M.Yu. New pedagogical and information technologies in the education system [Text]: a textbook for students. ped. universities and higher education. qualif. ped. frames / M.Yu. Bukharkina, E.S. Polat, M.V. Moiseeva, A.E. Petrov; Ed. E.S. Polat. - Moscow: Publishing Center "Academy", 2002. - 542 p. - 40000 copies. - ISBN 5-5587-2224-5.
3. Possibilities of using electronic textbooks in the educational process [Electronic resource]: Access mode: <http://www.artinfo.ru/eva/EVA2000M/eva-papers/200003/Gavrikov-R.htm>.
4. Gein, A.G. Informatics [Text]: Textbook. Allowance for 10-11 cells. general. institutions / A.G. Gein, A.I. Senokosov, N.A. Yunerman.-2 nd ed. - M.: Enlightenment, 2001.-255c.: ill.-30000ex.-ISBN 5-09-010486-7.
5. Zakharova, I.G. Information Technologies in Education [Text]: Textbook. allowance for stud. supreme. training. institutions / I.G. Zakharova.-2 nd ed., Sr. - M.: Publishing Center "Academy", 2005.-192s-3000 copies. - ISBN 5-7695-2346-8.
6. Institute of Informatization of Education of the Russian Academy of Education [Electronic resource]: an explanatory dictionary of terms of the conceptual apparatus of informatization of education. - Electron. Dan. (4989 bytes) .- M.: State Scientific and Technical Institution, 2007.-Access Mode: <http://www.iiorao.ru>.
7. Informatics. [Text]: series "Textbooks, teaching aids". // Ed. P.P. Belenky. - Rostov n/a: Phoenix, 2002.-448s-10000 copies. - ISBN 5-222-02513-6.

Резюме

Тема проекта «Технология обработки графической информации». Проект направлен на то, чтобы его участники получили дополнительные знания по технологии обработки графической информации. Цель проекта - заинтересовать студентов в истории математики, научить их использовать знания, представляющие интерес не только в учебном процессе, но и в повседневной жизни. Студенческие исследования включают изучение интереса к профессиональной деятельности родителей и анализ полученной информации. Во время реализации проекта студенты познакомятся с работой людей разных профессий, что поможет их профориентации. Проект включает в себя презентацию теории, рассмотрение решения задач для процентов разного уровня сложности, задачи для независимых решений. Проект имеет образовательное и образовательное значение

Түйін

«Графикалық ақпаратты өңдеу технологиясы» жобасының тақырыбы. Жоба қатысушыларға графикалық ақпаратты өңдеу технологиясы туралы қосымша білімдерін қамтамасыз етуге бағытталған. Жобаның мақсаты - студенттерді математика тарихында қызықтыру, оларды білім беру үрдісінде ғана емес, күнделікті өмірде де қызығушылық білімдерін пайдалануды үйрету. Студенттердің зерттеулері ата-аналардың кәсіби қызметіне қызығушылықты зерттеуді және алынған ақпаратты талдауды қамтиды. Жобаны жүзеге асыру барысында студенттер кәсіптік бейімделуге көмектесетін әр түрлі мамандықтардың жұмысымен танысады. Жобада теорияның тұсаукесері, қиындықтардың түрлі деңгейлерінің пайыздық үлестері үшін мәселелерді шешу, дербес шешімдерге арналған тапсырмалар қарастырылған. Жоба білім беру және тәрбиелік маңызы бар

ӘОЖ.74.(085)

Х.Ж.Смағұл, Р.Д. Дарибаева

М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ЗАМАНАУИ КӨЗҚАРАСТАҒЫ ҚАЗАҚТЫҢ КҮЙ ТАРТЫС ӨНЕРІ

Аңдатпа: Біздің бұл жұмысымызда қазақтың күй тартыс өнерінің сәл ертеректегі, дәлірек айтқанда XVIII-XIX ғасырлардағы озық үлгілерінен ғана мысалдар келтіріліп, қазіргі жағдайына қысқаша шолу жасалды. Бірақ, көнеден келе жатқан өнер түрінің тарихына терең үңіліп, болмыс – бітімін ашу, қазіргі кездегі мәдени өміріміздегі кемшіліктерін, проблемаларын деп басып анықтау, оның шешілуі жолдарын ұсыну бір ғана зерттеу жұмысының нәтижесімен біте салуы мүмкін емес. Демек, бұл іс қазақ музыкасын нағыз кәсіби түрде зерттеушілердің болашақта атқаратын жұмысы.

Кілттік сөздер: қазақ, дәстүр, күйші, күй тартыс, рухани құндылық, музыканттар ұжымы, концерт, импровизация, репертуар, оркестр.

2017 жылдың сәуір айында жарық көрген Елбасымыздың Қазақстан халқына арнаған «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» мақаласының ХХІ ғасырдағы ұлттық сана, ұлттық бірегейлікті сақтау бөлімдеріндегі «Жаңа тұрпатты жаңғырудың ең басты шарты – сол ұлттық кодынды сақтай білу. Онсыз жаңғыру дегеніңіз құр жаңғырыққа айналуы оп-оңай», «Ұлттық код, ұлттық мәдениет сақталмаса ешқандай жаңғыру болмайды»- деген пікірі өте орынды. Демек, ұлттық мәдениетімізді сақтап қана қоймай, әрі қарай жетілдіру, заман талабына сай жаңғырту жұмыстарымен айналысу уақыт күттірмейтін ұлы істердің қатарында. Сол себепті Заманауи көзқарастағы қазақтың күй тартыс өнері тақырыбында ой толғауды жөн көрдік.

Күй тартыс деген не?, оның сипаты қандай? Күй тартысу, күймен сайысу арқылы өнерлерін сынға салу қазақ күйшілерінің ертеден бар дәстүрі. Елге есімі мәлім күйшілердің қай-қайсысы да небір әсем өрнекті күйлерін егес үстінде төгіп тастайтын болған. Күй сайысында ердің намысы ғана емес, елдің де намысы сынға түскен сәттер аз емес. Бұған қазақ пен түркімен, қазақ пен қырғыз, қазақ пен қалмақ арасында болған күйшілер сайысы, соған орай туған толып жатқан күйлер куә. Дәулеткерей, Өскенбай секілді күйшілердің түркімен күйшілерімен арада болған күй сайыстарында дүниеге келген небір сиқырлы саздары мен шежірелі аңыз-әңгімелері ұрпаққа мұра. Күй тартыстары тек әсем сазды күйлерді ғана дүниеге әкеліп қана қоймайды, сол күйлердің қалай дүниеге келгенін баяндайтын тамаша аңыз-әңгімені де туындатып отырады. Мұндай аңыз-әңгімелер

өзінің деректілігімен, ширыққан оқиғасымен ерекшеленеді. Әсіресе, тартыс барысында тың күйді төгіп тастайтын арқалы өнерпаздық шеберлік-шалымы күй сайыстарына қатысты аңыз-әңгімелердің негізгі арқауы болып отырады. Өскенбай Құлмамбетұлы шығарған «Жаңылтпаш» күйінің аңыз-әңгімесінде тарихта болған адамдар, олардың арасындағы туысқандық-достық қарым-қатынастар, жер-су атаулары, ол жерлердің аңы мен құсы, адамдардың қарым-қатынасындағы этнографиялық көріністер, ең соңында күйшілердің арқалы өнері, міне осының бәрі де тарихи деректілігімен, ақпарлық мағлұматының молдығымен назар аудартады [1].

Қазыналы тарихымызда Құлшардың домбырашы бойжеткенмен және оның анасымен күй тартысқа түсуі (зерттеуші Т.Мерғалиевтың 1972 жылы шыққан «Домбыра сазы» атты кітабында домбырашы Ш.Ыбырайымовтың айтуында), «Үш ананың тартысы», Сүгір мен Мақпруза бикештің тартысуы сияқты күй тартыс өнерінің озық үлгілері сақталған, сонымен қатар күй тартыста туған күйлер қазіргі орындаушылар үшін репертуарлық қор ретінде де маңызы зор. Мысал келтіруге болар еді. Бұл жұмыс көлемін арттырап жіберетіндіктен тоқталғанды жөн көрмедік.

Күй тартысының үлгілері біртұтас музыкалық дәстүр ретінде өз ішінде төрт түрге бөлінеді. Бірінші-күйшілердің алдын ала құлақтасып, хабарласып, сайланып келіп сайысатын түрі. Екінші күйшілердің тосын кездесу сәтінде, ерегіс үстінде немесе даулы жағдайға тап болғанда дүниеге келген күйлер. Үшінші- күйші куә болған оқиғаға арнап немесе бұрын өткен, бірақ ел есінен өшпей жүрген оқиғаға арнап күй шығарады. Ол оқиғаның желісі күй тілінде екі дай ерегіс, бәсеке түрінде баяндалып, одан әрі ширыға өрбіп, ақыры түйінді шешіммен аяқталады. Төртінші- күймен жауаптасу, күймен сәлем айту, күйшілердің бір-біріне күй арнау дәстүрін де күй сайысының бір түріне жатқызуға болады.

Күй сайысының бірінші түріне сайланып келіп айтысатын күйшілердің өнері жатқызылады. Әдетте, мұндай күй бәсекесінің өтетін мезгілі, мекені алдын ала белгілі болып, тіптен айтысқа түсетін күйшілер кімдермен өнер сынасатынын алдын ала біле алады. Сондықтан да, дүбірлі додаға қатысатын күйшілер де бір -бірінің қандай күй тартатынын, қандай бұрауға салатынын, күй тарту мәнері қалай екенін алдын ала түрлі тәсілдермен білулеріне мүмкіндік болады. Әрине, күйшілердің бәрі бірдей көпшіл емес, олардың ішінде өз өнеріне ерекше қызғанышпен қарап, әркімнің алдында ашыла бермейтіндері де болған. Мәселен, Сайдалы Сары Тоқа өз күйлеріне мейлінше қызғанышпен қарап, әлдекімнің бұзып тартқанын естісеқатты ашуланатын болған. Өз күйлерін оңаша отырып тартуды ұнататын күйшілердің бірі Сүгір екені айтылады. Әрине, өнерпаздың қарымын болжау қиын. Мұндай жағдайда сайыс күйшілері бір-біріне түрлі кейіптегі жансыздарын жіберіп, алдын ала шолу жасататын да дәстүр болған. Бір мысал келтіруге болады. Тарбағатай сілеміндегі Маңырақ тауының арасынан ағатын Терісайырық өзенінің бойында Қайрақбайдың Заманбегі деген дәулескер күйші XIX ғасырда ғұмыр кешкен. Руы- Найман.

Бұл өңірде Қайрақбайдың Заманбегінің «Қайрақбай» деген күйі күні бүгінге дейін тартылады. Сол Заманбектің буынсыз күйшілігіне, алыстан жеткен даңқына Керей Жұмажан деген күйші ынтық болады. Жұмажанның өзі де қаражаяу емес. Керей ішінде аты жайылған өнерпаз болса керек. Бірақ, келген-кеткеннен құлағы шалып қалатын небір сиқырлы саздың тегін сұраса, ылғи Заманбекке барып тіреле береді екен. Бір күні әбден тағат-төзімі таусылған Жұмажан ел ақтаған дуананың киімін киіп, тіл-аузы жоқ мылқау адамның кейпіне түсіп, Найман ішіне келеді. Содан елдің көзін үйретіп біраз жүрген соң, Заманбектің үйіне де жетеді. Бұл үйдің тобылғысын бұтап, суын әкеліп біраз аялдайды. Ертелі -кеш Заманбек күй тартса болды, босағаға отыра кетіп, телміріп күй тыңдайды. Мұндайда Заманбек: «Қайтсін, тегін адам тіл-ауыздан қала ма? ішінде шер бар ғой!»-деп мүсіркеп, Жұмажанның көңілін аулау үшін одан сайын егіліп тартады. Осылайша Жұмажан сол үйдің есігінде жүріп, Заманбектің бойындағы өнерін көкірегіне түйіп алған екен. Кейін Найман мен Керей арасында өткен бір бәсекеде қос күйші кездесіп, өнер сынасқанда, Заманбек : «Япырай, біреудің өзегін жарып шыққан перзентін екінші біреу жатсынбай бауырына салып, мәпелеп ұстай алады екен-ау!»-деп, Жұмажанның күй тартысына тәнті болады. Мұнысы, Заманбектің күйін Жұмажанның шебер тартатынына сүйсінгені. Бір қызығы, күні бүгінге дейін, Найман арасында Заманбектің «Қайрақбай» деп тартылатын күйі Керейлер арасында Жұмажанның «Арманда» деген күйі болып тартылады.

Алдын ала сайланып өткізілетін күй сайысы, әдетте, ірі жәрмеңкелерде, күні бұрын айтылып берілетін астарда, салтанатты жиындарда, той-думан, бас қосуларда өткізілетін болған. Қырғыздың белгілі манабы Шәбденнің асына қазақтың жеті уезінен адамдар қатысқан. Соның ішінде Ақмола уезінің адамдарын әйгілі күйші әрі болыс Тоқа Шоңманұлы бастап келсе керек. Осы аста бірнеше жұп сайысы болып, Сайдалы Сары Тоқа қырғыздың Ыбырай Тұманұлы және Қарамолда Оразұлы деген «жас пері» атанған қос күйшісімен сайысқа түскен[1].

Қазіргі кезде мәдени өмірімізде сақталғаны күйшілердің орындау шеберлігін көрсетуге бағытталған күй тартыс. Салтанатты безендірілген сахна, бір қатар бойында жайғасқан домбырашылардың сүйріктей саусақтарының көз ілесіп болмайтын жылдам қозғалысына таңданбасқа шара жоқ. Бірінің тартқанын екіншісі байқатпай іле салып, жалғап, үйлесімді қимылдарымен жұртты баурап алған. Олардың өнерін қалт жібермей бақылап сахнаның ең төрінде ұлттық киімдері, сүйсінерлік отырыстары көздің жауын алар музыканттар ұжымы жайғасқан. Кенеттен күйшілердің бірі бастаған күй сағасына жете бергенде жанға рахаттану сезімін сыйлайтын сиқырлы әуездердің ғажайып үндесуі, үйлесуі (гармония), яғни Қазақ халық аспаптары оркестрі ілесе кетті. Барлығы бір адамдай орындап, аяқтады. Бұл қазіргі күй тартыс. Осы сипаттағы күй тартыстар үлкенді-кішілі сахналардың сәні болуда. Бұдан бөлек Құрманғазы атындағы Ұлттық консерваторияның Құрманғазы есімі берілген ұлт аспаптары оркестрі, өзге шет мемлекеттерде білім алып жүрген музыканттар қазақтың көнеден келе жатқан күйлерінен құралған күй тартыстармен Европаның бірнеше қалаларында өзге адамдарды таң қалдырды. Ата-бабалардың асыл өнерінің биік шыңы саналатын күй тартыс бүкіл әлемге танылды десе де болады.

Қазақ тілінің мән-мағынасын қапысыз танитын адам «күй» деген сөзді естігенде сан түрлі сезімге бөленеді. Бір ғана күй сөзімен тамырлас сөздер көп. Бұл сөздерге тоқталып, мән-мағынасын саралау көп уақытты алады. Дегенмен, керекті, анықтама беруді қажет ететін бірнешеуіне ғана қысқаша тоқталып өту еш артық етпейді деп ойлаймыз.

Күй- адамның белгілі бір сезім сәті. Ол сезімнің қуанышты болуы да немесе мұңды, қайғылы болуы да мүмкін. Адамның көңіл күйі. Күйші- қазақтың аспапты музыкасын шығарушы және музыкалық аспаптарда күй тартушы адам. Күйлі- адамның тұрмыс-жайының жақсылығын, малдың қонының жақсылығын білдіретін сөз.

Күй- халқымыздың ұлан-ғайыр музыкалық қазынасының ең бір мол саласы, құрылымы, мазмұны, басқа да көп сипаттары жөнінен кемел дамып, биік өреге жеткен жанрларының бірі. «Күй» сөзі түркі халықтарының біразында этномускалық термин ретінде пайдаланылады. Түпкі төркін мағынасы «хал, жағдай, көңіл ауаны» сияқты психо-эмоциялық ұғымды білдіреді. Осы атаудың өзінен-ақ күйдің табиғатына жан толқынысының әуендік баламасы іспетті айқын психологизм тән екендігін аңғарамыз. Әлбетте, бұл күй жанрының өзге сипатын: баяндаушылық, суреттеушілік, кейіптеушілік қасиетін жоққа шығармаса керек. Жинақтай айтқанда, күй- құрылымы жағынан шағын болғанымен, мазмұны терең, ойлы, сырлы, әуендік бітімі күрделі, музыкалық формасы кемел, жанрлық заңдылық, белгілері әбден тәптіштелген аспаптық пьеса. Күй тарту- музыкалық аспапта (домбыра, қобыз, сырнай т.б.) музыкалық шығарманы, күйді орындау [2].

Бұл шағын ғана қысқаша анықтамалар, түсініктемелер не үшін беріліп отыр? Біздің пікірімізше ғылыми әдебиеттерде (қазақ тілінің түсіндірме сөздігі, «Қазақтың күй өнері» монографиясы т.б.), сөйлеу тілімізде қолданылып жүрген күй айтыс өнері сөзін қазақтың күй тартысы немесе күй тартыс өнері, күй сайысы, күй көкпары немесе күй аламаны сияқты мағыналас сөздермен ауыстырудың, дәлірек айтқанда нақтылы атау берудің кезі келген сияқты. Сөзімізді дәлелдей түсу үшін қазақ тілінің сөздігінен алынған түбірі айту болатын бірнеше сөзді мысал етейік: айт, айту- сөзбен ой-пікірін білдіру, сөз сөйлеу; айтқыштық- келістіріп айта білушілік; айтылмыш сөз- айтылған сөз; айтыс- суырып салма ақындардың жарысы; айтыс- сөз сайысы, пікірлер таласы; айтыс- дауласу, таласу, араздасу; айтысқан соң дау емес пе, алысқан соң жау емес пе? (мақал); айтыскер- айтысқа түсуші суырып салма ақын; айтыссыз- пікір таласынсыз, ұрыс-керіссіз; айтыс- тартыс, дау-жанжал, керіс.

Қазіргі уақыттағы домбырашылардың орындаушылық шеберліктерін, қанша күйді білетіндігін көрсетуге бағытталған күй тартыстар көпшіліктік-мәдени іс-шараларда (ғимараттың ашылу салтанатында, атаулы күндерге арналған мерекелік концерттерде, шығармашылық кештерде, кейбір сайыстардың сергіту сәтінде т.с.с.) концерттік бағдарлама ретінде ғана қолданылуда.

2016 жылдың 17 қарашасы күні Қазақстан Республикасының 25 жылдығы және дүниежүзілік студенттер күні мерекесіне орай Е.А. Букетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік университетінде студент жастардың қатысуымен өткен «Біз – Қазақстанның болашағымыз!» атты жастар форумы өткізілді. Аталған іс-шарада әр түрлі ұлт өкілдері жастарының бірінші курс студенттері күй тартысқа түсті. Жиналған көпшілік таңданыстарын жасырмады. Соңғы кездері Республикамыздың түкпір-түкпірінде өткізілетін әр түрлі күй сайыстарының соңғы бөлімінде күй тартыс ұйымдастыру үрдіс алып келеді. Бұл күй тартыстар қазіргі заман күйшілерінің күйлерінен құралған (Н.Тілендиев, Қ.Ахмедияров, т.с.с) күй тартыстар.

Біздің бұл жұмысымызда қазақтың күй тартыс өнерінің сәл ертеректегі, дәлірек айтқанда XVIII-XIX ғасырлардағы үлгілерінен ғана мысалдар келтіріліп, қазіргі жағдайына қысқаша шолу жасалғанымен көнеден келе жатқан өнер түрінің тарихын терең зерттеу, болмыс-бітімін ашу, қазіргі кездегі мәдени өміріміздегі кемшіліктерін, проблемаларын толықтай зерттеп, шешілу жолдарын ұсыну бір ғана зерттеу жұмысының нәтижесімен біте салуы мүмкін емес. Демек, бұл іс қазақ музыкасын нағыз кәсіби түрде зерттеушілердің болашақта атқаратын жұмысы.

Қазіргі кезде де күй тартыстарда шебер орындаушылар кездесіп, халықтан лайықты бағасын алып жатады. Мысалы, қазіргі ел мойындаған жас күйші-домбырашылар деп мына азаматтардың есімін мақтанышпен атауға болады: Арман Жүдебаев, Айтолқын Тоқтаған, Берік Сариев, Абылайхан Тілепбергенов, Нұржан Тәжікенов, Е. Жаменкеев т.б. Мойындайтын жайттың бірі күй тартыстың дәстүрлі сипатынан гөрі сахналық, шоулық сипатының басымдау болуында. «Таза күй тартыстың мәні импровизацияда (суырыпсалмалық) жатыр. Қазіргі күй тартыстарында, біздіңше осы суырып салмалық аздау немесе кездеспейді. Себебі күй тартыста орындалатын күйлер жаттанды, орындаушылық техниканы көрсетуге бағытталғандықтан күйлер авторының нұсқасына қарағанда жылдамырақ орындалып, дыбыстың анық естілуінің азаюынан күйлердің жеткізу тілі нашарлауда. Жылдам тартуды ғана мұрат еткен жас домбырашылардың еліктеуі де бұл үрдісті жалғастыруға себеп, фактор бола алады» – деген дәулескер күйші – ұстаздар тарапынан айтылатын пікірлердің барын жоққа шығара алмаймыз. Демек, қазір күй тартыстағы кемшіліктер жетерлік. Бұл осы салада зерттеу жүргізіп, осы істі қолға алушылардың талмай тер төгіп, аянбай еңбектенуін талап етеді. Біздің ойымызша қазіргі күй тартысқа өзгерістің енгізудің сәті келді. Алдымен күй тартыстың жаңа ережесі жасалуы тиіс, бір кездері Қазақстан телеарнасынан көрсетілген күй тартыс бағдарламасына аздап өзгерістер енгізіліп мега жоба ретінде қайтадан жарыққа шығуы күй сүйер қауым үшін үлкен қуаныш болар еді. Жоба қатысушылары, жеңімпаздары халыққа танылса, ұлттық өнердің насихатына, жастарды патриоттық рухта тәрбиелеуге қосылған үлес болар еді. Тарихта қаламыз, кейінгілер үшін сара жол саламыз» -деген ұраны бар әрбір жасампаз ұлттың дүниетанымынан, мінез-құлқы мен бар болмысынан сыр шертіп тұратын, тарих сынынан өтіп, ұрпақтан-ұрпаққа тарап, өміршеңдігін жоймай келе жатқан бай мұрасы-ұлттық музыкасы болады. Біз сондай қатардағы қазақ деген ұлтпыз.

Жалпы өнер сайысының қайсысы болса да жас жеткіншек өнерпаздарды жан-жақты тәрбиелеуге, шығармашылық белсенділігін арттыруға сөзсіз әсер етеді. Ендеше, мұраға қалған рухани құндылықтарымызды, ұлттық өнерімізді көбірек насихаттап, келешек ұрпаққа жеріміздің байлығын ғана емес, өнеріміздің де бай мұрасын таза, адал күйінде табыстағанымыз жөн. Себебі, мәдениеті дамыған ел – мәңгілік ел!

Әдебиеттер

1. Тарақты Акселеу.- Күй шежіре.А:Крамдс- Яссауи.2002
2. Есенұлы А.- Күй тәңірдің күбірі.ТОО Дайк Пресс.1996
3. Есенұлы А., Елеусіз қызы Г.- Күй керуені.А:Өлке.1997-160 б
4. Тоқтағанов А.- Үш ананың тартысы. А: Астана дауысы.1993

Резюме

В статье авторы рассматривают технику исполнительского мастерства. Анализируются содержательные аспекты исполнения казахских кюевю. Техника передачи манер исполнения произведения полностью передают духовную жизнь казахского народа, поэтому каждый исполнитель должен точно передать содержания произведения через культуру и технику исполнительского мастерства. К сожалению, исторические факты о происхождении искусства кюй тартыс небольшие и незначительные. Чтобы уточнить возраст кюй тартыса, ученым приходится много работать. Можно оценить, что работа в среднем хорошо.

Summary

In the article the authors consider the technique of performing mastery. The content aspects of the performance of Kazakh kyuys are analyzed. The technician of transferring the manner of performance of the work fully conveys the spiritual life of the Kazakh people, therefore each performer must accurately convey the content of the work through culture and technique of performing skills. To clarify the exact age of kyu tartys Scientists have to work hard.

Р.З.Сыздықова

№38 Н.Д.Оңдасынов атындағы мектеп-гимнзиясы, Шымкент, Қазақстан

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ КӨМЕКШІ ЕТІСТІКТЕРДІҢ ЗЕРТЕЛҮІ

Түйін

Қазіргі қазақ тілінде етістік – ең күрделі сөз табының бірі. Бұл оның лексика-семантикалық ерекшелігінен, түбір тұлғасы мен оған үстелетін грамматикалық формаларының қат-қабаттылығынан және олардың ара-қатынасынан, грамматикалық категорияларының әр түрлілігінен, жаңа сөз жасау жүйесінен, қолданылу аясынан, сөйлемде атқаратын синтаксистік қызметінен т.б. лексика-грамматикалық қасиеттерінен байқалады. Етістіктің зат есім сияқты көне сөз табы екендігі, басқа сөз таптарын жасауға негіз болатындығы, яғни тарихи-генеалогиялық ерекшеліктері өз алдына бір төбе.

Кілттік сөздер: қазақ тілі, көмекші етістік, лексика, грамматика.

Көмекші етістіктер тілдік жүйеде белгілі бір орны бар сөздер. Тілде олар белгілі бір қызмет атқарады. Көбіне морфология аясында қаралып, аналитикалық форманттың бір сыңары деп танылып жүр. Сол арқылы грамматикалық категорияның көрсеткіші ретінде сипатталады. Көмекші етістіктер жетекші сөздің белгілі бір формада тұруын талап етіп, өздері сол сөзді мағына жағынан толықтырып тұрады. Көбіне өздері қатысты болған сөздің есім сөз түрінде, есімше, көсемше, рай формасында келуін, кейде салаласып келген етістіктің жалғаулық шылау арқылы байланысуын талап етеді.

Көмекші етістіктер кейде көмекші сөз болып қолданса, бірде толық мағыналық етістік қызметін атқарады. Олар өзінің сыңарынан мүлде қол үзіп кетпеген. Көптеген ғалымдарымыз көмекші етістіктерде лексикалық мағынаның дерексіздену дәрежесі көмекші күштілеу деп жүр, содықтан да олар аналитикалық форманың құрамына түскенде мағынасын идиомаландырып, бір бүтін форма ретінде жұмсалады.

Көмекші етістіктердің классификациясын жасауда А. Байтұрсынұлының, Қ. Жұбановтың, Н. Сауранбаевтың, Ы. Мамановтың, академиялық грамматиканың, А. Ысқақовтың, Н. Оралбаеваның т.б. жіктеулері негізге алынып, көмекші етістіктердің тіркесу қабілеті есім сөздер мен етістікке қатысты айқындалды. Көмекші етістіктердің дербес сөз ретіндегі семантикасын жіктеп, саралай келе, олардың көп мағыналы екенін байқауға болады. Көпмағыналылық сипат сөз тіркесі аясында анықталады. Көмекші етістіктердің семантикалық ортақ мағынасы - инвариантты болады. Бұл ұғым көмекші етістіктердің функционалды – семантикалық өрісіне жетелейді. Қазақ тілінде вид категориясы бар десек, онда көмекші етістіктердің мағынасы тек қимылдың іске асуы дәрежелерін (кезеңдерін) ғана қамтиды: бастауға дейінгі, басталу, орындалу үстіндегі және аяқталу кезеңдері. Ал қимылдың іске асу барысындағы әр түрлі нәзік семантикалық реңктер вид категориясының шеңберіне сыймай өзге бір грамматикалық категорияны өтей алмайды. Оған толық жауап беретін бірден-бір грамматикалық категория – қалып категориясы. Көмекші етістіктердің мағыналық реңктері мен категориялық мағына белгілері бір сөздің шеңберінде туған, бірімен-бірі байланысты мағыналар болып қалды, бірнеше факторлардың негізінде көмекші етістіктердің мағыналары грамматикалық сипатқа ауысады. Бұл – олардың лексикалық мағынасын мүлде жоғалтуы емес. Грамматикалық сипат алған көмекші етістіктер лексикалық мағынасынан біржола қол үзіп кетпейді, белгілі бір дәрежеде өз семантикасын да сақтайды.

Етістік категорияларының ерекшеліктерін айқындамас бұрын соларға негіз болатын тұлға – етістік түбірінің ерекшеліктерін анықтап алу қажет, өйткені, кейінірек көрсетілгендей, етістік түбірдің түрленуінде, сөйлемде қол-данылуында басқа сөз таптарынан ерекшеліктері бар: лексикалық мағына білдірсе де, сол күйінде сөйлемде қолданыла алмайды, тікелей жіктелмейді т.б.

Ең алдымен, етістік семантикалық жағынан тілімізде қимылды, процесті, әр түрлі өзгеріс, құбылысты білдіретін сөздер болып табылады.

Етістіктер басқа да мағыналы сөз таптары сияқты түбір күйінде де, өзіне тән әр түрлі грамматикалық тұлғаларда да қолданылады деп асығысайтып жүрміз. Бірақ, етістіктің

осындай түр-тұлғаларының қолданылуында бірден сырт көзге іліне бермейтін ерекшеліктер бар екенін көрсеткен жөн. Ең алдымен, ол ерекшелік етістіктің түбір тұлғасының лексика-грамматикалық сипатымен байланысты. Қазіргі қазақ әдеби тілінде етістіктің түбір тұлғасы (негізгі түбір болсын, туынды түбір болсын) сырт қарағанда етістіктің кейбір грамматикалық категорияларының формаларымен, атап айтқанда, бұйрық райдың 2-жақ анайы тұлғасымен сәйкес келеді. Бірден ескертетін жайт –егер бұйрық райдың (2-жақ) формасы бірінші және үшінші жақ тұлғаларын жасауға негіз тұлға болса, онда ол 2-жақ бұл парадигма жүйесіне кірмеуі керек, яғни бір грамматикалық түрлену жүйесінің түрлері, бір жағынан, бір-бірінен функциялық, мағыналық, тұлғалық сияқты өзіндік ерекшеліктері арқылы ажырайтын, екінші жағынан бір-бірімен тең дәрежедегі тілдік құбылыс болып саналады.

Көмекші етістіктердің өзіне тән бір ерекшелігі – көмекші етістіктердің лексикалық мағынасының болмауы. Мысалы, Екі көзі көкпеңбек, беті-мұрны қызарған, сағал сары Баймағамбет Абайдың мінезіне күліп жіберді (М.Әуезов). Берілген сөйлемдегі жібер көмекші етістігі қолданылған, ол етістікте ешқандай лексикалық мағына жоқ, *күліп жіберді* дегенде әңгіме күлу туралы болып отыр.

Профессор А.Бісқақов көмекші етістіктердің қызметі туралы былай дейді: «Олардың көмегі арқасында, мағыналары қаншалықты олқы бола тұрса да, мағынасын толық дербес сөз арқылы білдіре алмайтын неше алуан өте нәзік семантикалық, грамматикалық абстракты мағыналар жасалып я беріліп отырады. Мысалы, *шөлдеп кеттім және шөлдеп қалдым, серпіп жіберді және серпіп тастады...* деген етістіктердің бірі-бірінен ерекшеленетін нәзік реңктерін тек көмекші етістіктердің жетекші етістіктерге үстейтін мағыналарынан ажыратуға болады».

Көмекші етістіктер жетекші етістікке көсемше, есімше жұрнақтары арқылы тіркеседі. Мысалы, кел+е қойды, кет+іп қалды, кел+ген еді, келе +тін болды, кел +се екен, кел +іп алды т.б.

Кейде бір жетекші етістікке бірнеше көмекші етістіктер тіркесе береді. Мәселен, біткелі қалып еді т.б.

Көмекші етістіктердің қолданылу аясы, жетекші етістікке тіркескенде оларға қосатын мағынасы мен түрлену сипаты жағынан бәрінде бірдей емес. Сондықтан олардың өзі іштей толымды және толымсыз көмекші етістіктер болып екіге бөлінеді.

Толымды көмекші етістіктердің қатарына келесілер жатады: *ал, бер, бар, баста, бақ, бол, біт, жатыр, жібер, жүр, жөнел, кел, кет, көр, қал, қара, қой, таста, тұр, отыр, өт, сал, шық, де, қыл.*

Толымды көмекші етістіктер әрі жетекші, әрі көмекші қызметте жұмсала алады. Мысалы, Ол жұдырықпен қойып қалды, олардан қалып қойды дегендегі алдыңғы тіркесте *қал* етістігі көмекші, екінші тіркесте жетекші бол ып тұр.

Ал толымсыз көмекші етістіктерге *е, ет, жазда, де* сөздері жатады. Олар тілде үнемі көмекшілік қызметте ғана қолданылады. Көмекші етістіктердің бәрі категориялар мағынасын білдіріп, категориялардың аналитикалық формаларын жасауға қатысады.

Көмекші етістіктердің мағыналары «инвариант» категориясына сәйкес дифференцияланады (жіктеледі, сараланды). Алдымен әр түрлі реңктер, келе-келе көпмағыналық пайда болды. Егер көпмағыналықтан әрі дифференцияға ұшыраса, онда омонимиялық дәрежеге жеткен болар еді. Алайда, олар бұл дәрежеге жеткен жоқ. Өйткені көмекші етістіктердің әр түрлі мағыналық реңктері мен категориялық мағына белгілері бір сөздің шеңберінде туған, бірімен-бірі байланысты мағыналар болып қалды. Аталған факторлардың негізінде көмекші етістіктердің мағыналары грамматикалық сипатқа ауысты. Бұл-олардың лексикалық мағынасын біржола қол үзіп кетпейді, белгілі бір дәрежеде өз семантикасын да сақтайды. Мысалы, таза көмекшілік сипат алған көмекші етістіктер: *е, де, жазда.*

Қазақ тілінің сөз байлығы – әлі де ашылмай келе жатқан мол қазына. «Тілдің қазіргі морфологиялық құрылымы – оның динамикалық дамуының жемісі» /М. Томанов /. Ал оның қалыптасу, даму кезеңдерін айқындау жалпы түркі тілдерінің даму жолдарымен тікелей байланысты. Қазіргі қалыптасқан тілдің құрамында көне дәуірдің куәсі боларлықтай фактілер де кездеседі. Сондықтан да тілдің өткен тарихын білмей, оның келешегін білу мүмкін емес.

Әр кезеңдегі пайда болған түрлі ескерткіштер тілдің әрбір формасының, әрбір жеке тілдік категориялардың қалыптасу, толысу, жетілу жолдарын көрсетеді. Сол себепті тілдің морфологиялық құрылымының тарихи дамуы оның туыс тілдер материалдарымен, тілдік тарихи ескерткіштер фактілерімен салыстырып, зерттеу арқылы ғана емес, сол тілдің өз құрамында қалыптасқан тілдік элементтерді зерттеу арқылы да ашылады.

Қорыта айтқанда, көмекші етістіктердің көп мағынаға ие болуы көптеген факторларға сүйенеді. Сол факторлардың негізгі бір түрі негізгі етістік пен көмекші етістіктің байланысу амалдары. Бұл амалдар айтылып жүрген түрлерден әлдеқайда мол екеніне, етістіктердің көмекші сөз қатарына өтуі осы амалдарға тәуелді екеніне, әрі бұл фактор олардың грамматикалық сипатына әсер ететініне зерттеу жұмысымыз арқылы көз жеткіздік.

Әдебиеттер

1. Айдаров Ғ., Құрысжанов Ә., Томанов М. Көне түркі жазба ескерткіштерінің тілі.
2. Алматы, 1971.
3. Сағындықұлы Б. Қазақ тілі лексикасы дамуының этимологиялық негіздері, Алматы,
4. 1994.
5. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі, Алматы, 1974.
6. Ысқақов А. Қазіргі қазақ тілі Морфология, Алматы, 1991.
7. Балақаев М. Қазіргі қазақ тілі грамматикасы. А., 1961.
8. Оразов М. Көмекші сөздер. Ташкент, 1997.
9. Оралбаева Н. Қазақ тіліндегі етістіктің аналитикалық форманттары, Алматы, 1975.

Резюме

В статье рассматриваются основные формы вспомогательных глаголов казахского языка его значение, роль в предложении, смысл, виды и т.д. Особенность этой статьи в том что в нем рассматривается еще и история его внедрение, формирование и особенности.

Summary

The article discusses the main forms of auxiliary verbs Kazakh its meaning, role in sentences, meaning, types, etc. The peculiarity of this article is that it is considered also the history of its implementation, the formation and characteristics.

УДК: 372.317.07

А.Н.Шералиев - преподаватель, **Б.Қасымбеков** - ст.преподаватель,
С.А. Мусаев - ст.преподаватель
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Резюме

В данной статье рассматриваются проблемы студентов которые должны знать основные отрицательные реакции организма при занятиях физической культурой и спортом, особенности этих болезненных состояний, чтобы уметь предупреждать их возникновение и оказывать необходимую первую помощь при их появлении.

Ключевые слова: здоровье, физические воспитание, отрицательные реакции организма, физическое развитие

У студентов, занимающихся физической культурой перед занятиями наблюдается изменение функций внутренних органов и систем — так называемое предстартовое и стартовое состояние организма. Эти изменения являются результатом условно рефлекторной деятельности организма и могут иметь качественно различные выражения.

Предстартовое состояние обычно сопровождается повышением возбудимости нервной системы (повышением эмоционального тонуса), усилением деятельности системы кровообращения, дыхания, пищеварения и выделения, обмена веществ. Если эти изменения умеренные, не превышают оптимальных границ, они благоприятны, так как обеспечивают подготовку двигательного аппарата, внутренних органов и систем к предстоящей мышечной деятельности.

Иногда обстановка учебного занятия (особенно если предстоят контрольные испытания, зачеты) могут оказаться очень сильным раздражителем, что может вместо оптимального возбуждения нервной системы вызвать у студентов (если они физически и морально недостаточно подготовлены) чрезмерное повышение возбудимости — «стартовую лихорадку». «Стартовая лихорадка» приводит в конечном итоге к развитию тормозных процессов в центральной нервной системе, к угнетению функции органов и систем, к снижению спортивно-технических результатов. Такое предстартовое и стартовое состояние, так же как и состояние пониженной возбудимости нервной системы (стартовая апатия, безразличие), следует рассматривать как неблагоприятное явление.

Стартовое состояние можно регулировать разминкой. Физиологическое воздействие разминки на организм универсально — ее можно в равной степени применять и в целях снижения чрезмерного возбуждения, и в целях повышения возбудимости центральной нервной системы.

При длительном выполнении напряженной мышечной работы постепенно исчерпывается запас энергетических ресурсов, в крови накапливаются продукты обмена веществ, а импульсы, поступающие в кору головного мозга от работающей скелетной мускулатуры, приводят к нарушению нормального взаимоотношения процессов возбуждения и торможения. Эти изменения сопровождаются субъективными ощущениями, которые затрудняют выполнение физической работы, в результате работоспособность организма понижается, наступает состояние утомления. Если дать организму отдохнуть, переключить на другую деятельность, организм освобождается от продуктов распада, восстанавливает свои энергетические ресурсы, признаки утомления исчезают, организм вновь работоспособен. Степень утомления, а следовательно, восстановительный период (т. е. время, необходимое для отдыха) зависит от состояния здоровья и физической подготовленности студентов, объема, интенсивности и продолжительности выполненной работы, условий окружающей среды (санитарно-гигиенических условий, метеорологических факторов). При прочих равных условиях большое влияние на физическую работоспособность оказывает морально-волевая подготовленность, эмоциональный тонус студента. Целеустремленность, воля к победе, чувство долга вызывают положительные эмоции, они прибавляют силы, отдаляют время наступления утомления, и наоборот, отсутствие воли, боязнь предстоящей работы, борьбы, подавленность, низкое моральное состояние, отрицательные эмоции ускоряют наступление утомления, усиливают субъективное ощущение усталости.

После всякой работы, вызвавшей снижение работоспособности и утомление, необходим отдых, восстановление сил. Отдых может быть активным (переключение на другой вид деятельности с вовлечением в работу других, ранее не работавших мышц) и пассивным (когда организму предоставляется мышечный покой). Сон и правильный режим питания очень важны для полноценного отдыха.

Частая повторная физическая работа при отсутствии отдыха, на фоне недостаточного сна, нерегулярного и несбалансированного питания, а также при отклонениях в состоянии здоровья может привести к хроническому утомлению и переутомлению. Явления утомления могут нарастать постепенно, незаметно: нарушается сон, ухудшается аппетит, затем появляется ощущение усталости, нежелание заниматься, усиливается потоотделение, снижается вес, появляются другие нарушения. Систематический врачебно-педагогический контроль и самоконтроль позволяют своевременно обнаружить начальные признаки хронического переутомления (перетренировки) и принять необходимые меры профилактики. Состояние перетренировки требует специального лечения.

Если студент недостаточно тренирован и, несмотря на это, пытается выполнить физическую работу, по мощности не адекватную состоянию тренированности, то через некоторое время после начала работы он ощущает скованность в ногах, стеснение в груди, тяжесть, головокружение, удушье, у него появляется желание прекратить физическую работу. Кульминация указанных ощущений называется «мертвой точкой». Это одна из форм утомления. Она возникает главным образом вследствие того, что на фоне недостаточной тренированности при выполнении неадекватной работы деятельность всех органов и систем мало согласована, не наступила еще координация между движениями (их объемом, интенсивностью), кровообращением, дыханием, обменом веществ. Пульс и дыхание резко учащаются, повышается давление крови, нарушается четкость и последовательность,

ритмичность движений. Если усилием воли удастся «потерпеть», продолжая работу, превозмочь возникающие тяжелые ощущения, то вскоре наступает облегчение дыхания, стеснение в груди, боли и непреодолимое желание бросить работу уступают место ощущению улучшения общего самочувствия. Это состояние называется «вторым дыханием». Оно наступает к тому моменту, когда в результате сознательного регулирования дыхания (удлинение и усиление выдоха) у спортсмена в коре головного мозга уравниваются процессы возбуждения и торможения, когда в связи с увеличившейся артерио-венозной разницей и интенсивным потоотделением из организма активно удаляются продукты обмена веществ.

Предварительная разминка, состояние хорошей тренированности (состояние спортивной формы), постепенное увеличение мощности работы отдаляют во времени наступление «мертвой точки», или во всяком случае значительно ослабляют неблагоприятные ощущения, облегчают наступление «второго дыхания». Иногда студентам и спортсменам со слабой морально-волевой и психологической подготовкой не удается преодолеть «мертвую точку», у них не наступает «второе дыхание», наблюдается учащенное, поверхностное и прерывистое дыхание, частый пульс слабого наполнения, побледнение (иногда посинение) кожных покровов губ, ногтей, шум в ушах. В таком случае лучше прекратить физическую работу, так как может наступить обморок.

При занятиях физической культурой и спортом у некоторых лиц при грубых нарушениях методических и санитарно-гигиенических правил могут возникнуть те или иные болезненные состояния:

1. гравитационный шок,
2. ортостатический коллапс,
3. обморочное состояние,
4. гипогликемическое состояние
5. гипогликемический шок,
6. острое физическое перенапряжение,
7. острый миозит,
8. бассейновый конъюнктивит,
9. солнечный и тепловой удары и др.

Студент, занимающийся физической культурой и спортом, должен знать основные особенности этих болезненных состояний, чтобы уметь предупреждать их возникновение и оказывать необходимую первую помощь при их появлении.

Иногда при внезапной остановке после относительно интенсивного бега (чаще всего после финиша в забеге на средние дистанции) в связи с прекращением действия «мышечного насоса» возникает острая сосудистая недостаточность. Большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей, на периферии. Поэтому возникает относительная анемия (обескровливание) мозга, недостаточное снабжение его кислородом, так как по венам в правые отделы сердца, а оттуда в легкие и затем в левые отделы сердца поступает меньше крови, чем во время усиленной мышечной работы, предшествовавшей остановке. Острая сосудистая недостаточность проявляется резким побледнением лица, слабостью, головокружением, тошнотой, потерей сознания и исчезновением пульса. Это состояние называется гравитационным шоком. Явление это не опасно для здоровья. Пострадавшего необходимо уложить на спину, поднять ноги выше головы (обеспечить венозный отток крови к сердцу и снабжение головного мозга кровью, богатой кислородом), поднести к носу ватку, смоченную нашатырным спиртом. Основная профилактика гравитационного шока — не внезапная остановка, а постепенное замедление бега после финиша, постепенное прекращение работы.

Ортостатический коллапс - разновидность гравитационного шока. Это явление развивается при длительном нахождении человека в строю (на парадах, во время массовых выступлений). Механизм возникновения ортостатического коллапса также связан с нарушением регуляции венозного тонуса, с ухудшением притока венозной крови к сердцу из-за застоя крови в нижних отделах туловища и ногах при длительном нахождении в напряженном состоянии при ограничении двигательной активности. Внешние проявления, меры профилактики и первая помощь такие же, как и при гравитационном шоке.

Обморочное состояние возникает иногда у некоторых физкультурников и спортсменов как следствие сильных переживаний и отрицательных эмоций (при неожиданном вызове на старт, при виде травмы с кровотечением и т. д.). В этом случае рефлекторно падает венозный тонус (иногда, наоборот, возникает спазм сосудов). Отсюда относительное обескровливание головного мозга и потеря сознания. Обморок может быть и при гипервентиляции легких (чрезмерное применение

дыхательных упражнений), когда в крови резко понижается содержание углекислого газа (из-за его повышенного выделения в окружающий воздух при усиленном дыхании), являющегося стимулятором дыхательного центра в головном мозгу. Тонус сосудодвигательного центра также падает, сосуды на периферии переполняются кровью, уменьшается венозный приток к сердцу, возникает анемия мозга.

У тяжелоатлетов и других спортсменов, которые выполняют упражнения с чрезмерным насилием, в результате резкого повышения внутригрудного и внутрибрюшного давления выключается присасывающее действие грудной клетки, снижается артериальное давление, ухудшается обогащение крови кислородом. У штангистов эти явления усугубляются еще и механическим препятствием притоку крови к мозгу из-за сильного напряжения мышц шеи, пережимающих шейные сосуды. Все это в конечном итоге может привести к обескровливанию мозга и обмороку. Основные меры профилактики и первая помощь — обеспечение оптимальных условий для кровообращения в головном мозгу. Для этого пострадавшего следует уложить на спину, чтобы ноги и нижняя часть туловища располагались чуть выше головы, открыть доступ свежему воздуху. Штангистам перед подъемом штанги необходимо сделать 3—4 глубоких вдоха-выдоха, а при подъеме штанги стараться приподнимать подбородок, не прижимая его к груди.

Гипогликемическое состояние и гипогликемический шок - следствие недостатка в организме сахара, острого нарушения углеводного обмена в результате продолжительной, напряженной физической работы (бега на длинные и сверхдлинные дистанции, лыжного марафона и сверхмарафона, преодоления сверхдлинной дистанции в плавании, велоспорте и т. д.). Основные симптомы гипогликемического шока - слабость, бледность кожных покровов, недомогание, обильное выделение пота, головокружение, учащенный пульс слабого наполнения, расширенные зрачки, ощущение острого голода, иногда спутанность сознания, несогласованные действия, в тяжелых случаях — холодный пот, отсутствие зрачкового, сухожильных и брюшного рефлексов, резкое падение кровяного давления, судороги.

Для профилактики гипогликемического состояния полезно перед предстоящей длительной мышечной работой (за 10—15 минут до старта и на дистанции) принимать сахар, специальные питательные смеси. В случае появления перечисленных выше признаков полезно немедленно выпить 100—200 г сахарного сиропа или съесть столько же сахара (песок, рафинад). При потере сознания необходима медицинская помощь (введение в организм глюкозы, адреналина, сердечных препаратов).

Характерные признаки гипогликемического шока могут проявиться и при остром физическом перенапряжении, когда человек переоценивает свои физические возможности и пытается выполнить непосильные для себя по длительности и интенсивности физические упражнения. У спортсменов нередко причиной острого физического перенапряжения является перенесенная болезнь, острая инфекция (грипп, ангина и т. п.) и применение допингов (запрещенных препаратов, подхлестывающих организм, заставляющих его выполнить работу, к которой он фактически не готов). Антидопинговый контроль — важная мера профилактики острого физического перенапряжения. Все случаи острого физического перенапряжения требуют специального лечения.

При занятиях физической культурой и спортом нередко также такие отрицательные реакции организма, как острый миозит и бассейновый конъюнктивит.

При остром миозите занимающихся беспокоят боли в мышцах, особенно в первые недели занятий или тренировок. Эти боли связаны с неподготовленностью мышц к интенсивным нагрузкам, «засорением» мышц продуктами незавершенного обмена веществ в мышцах. В результате этого возникает местная интоксикация, перерастающая иногда в общую (к мышечным болям добавляется чувство разбитости, повышается температура тела).

При появлении мышечных болей необходимо снизить интенсивность и объем физической нагрузки (но не прекращать тренировки, учебные занятия), применять теплые ванны, душ. Особенно полезен массаж.

Бассейновый конъюнктивит - воспаление слизистой оболочки глаз из-за воздействия повышенной концентрации хлора в воде, применяемого для ее дезинфекции. Причиной возникновения этой болезни может быть и попадание в глаза микробов, находящихся в плохо очищенной, недостаточно обеззараженной воде.

Если конъюнктивит вызван повышенной концентрацией хлора в воде, полезно закапывать в глаза 0,25 %-ные цинковые (вяжущие) капли 2—3 раза в день в течение 4—5 дней и промывать глаза 2 %-ным раствором борной кислоты. При появлении гнойных выделений следует обратиться к врачу для специального лечения.

При занятиях спортом нужно знать, какие болезненные состояния могут возникнуть, для того чтобы грамотно предотвратить их.

Литература

1. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под общ. ред. Н.Н. Маликова. – 3-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 528 с.
2. Габриелян К.Г., Ермолаев Б.В. 500 тестов по дисциплине «Физическая культура». – М.: Физкультура и Спорт, 2006. – 122 с.
3. Дубровский В.И. Спортивная медицина: учебник для студентов вузов/ В.И. Дубровский. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998. – 480с.
4. Евсеев Ю.И. Физическая культура: Учеб.пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 384 с.
5. Кабачков В. А., Полиевский С. А. Профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся в средних ПТУ: Метод.пособие. - М.: Высшая школа, 1982. – 176 с.

Түйін

Бұл мақалада студенттердің дене тәрбиесі мен спортындағы жаттығу кезінде дененің негізгі теріс реакцияларды білу қажет проблемалары қарастырылады.

Summary

This article examines the problems of students who need to know the main negative reactions of the body in physical education and sports.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ТІРШЛІК ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ

УДК 532.529:532.546

Т. Аманбаев¹ д.ф.м.н., профессор, Ш. Оналбаева² - магистрант, А. Бейсебаева³ - магистр
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКОСТИ ИЗ СУСПЕНЗИИ ПРИ НАЛИЧИИ
ПРОЦЕССА ОСАДКООБРАЗОВАНИЯ

Резюме

Рассмотрена задача о фильтрации жидкости с учетом процесса формирования осадка седиментирующими дисперсными частицами в суспензии. Для описания поведения суспензии использована система уравнений одномерного движения двухфазной смеси, а для описания движения жидкости через пористый слой осадка – уравнение фильтрации, основанное на законе Дарси. Решение задачи получено в виде закономерностей изменения высоты осадка во времени. Исследовано влияние определяющих параметров на динамику процесса фильтрации жидкости из суспензии.

Ключевые слова: суспензия, фильтрация, седиментация, осадкообразование.

Во многих практических задачах возникает необходимость изучения процессов, происходящих при фильтрации суспензии через пористый слой (например, в вопросах очистки жидкостей от содержащихся в них примесей путем фильтрования, при изучении проблемы снижения проводимости приквацинной зоны пласта за счет проникновения в него фильтрата промывочной жидкости и др.) [1–6]. Важной особенностью этих задач является наличие многообразия сложных явлений, таких как, неньютоновское реологическое состояние среды, седиментация дисперсных включений, расслоение составляющих фаз, осадкообразование, фильтрация несущей фазы через пористую стенку и др. [7–9]. Моделирование и решение гидродинамической задачи с учетом вышеупомянутых явлений вызывает большие трудности. В частности, граничные условия необходимо ставить на подвижной поверхности раздела между осадком и суспензией, положение которой заранее неизвестно. При этом особое значение имеет изучение влияния процесса формирования осадка на характер поведения фильтруемой двухфазной среды.

Целью данной работы являются построение математической модели и анализ поведения суспензии при наличии процессов фильтрации жидкости, седиментации дисперсной фазы и осадкообразования в случае постоянной высоты столба суспензии в сосуде, которая достигается непрерывной подачей дополнительной массы суспензии извне.

Рассмотрим процесс фильтрации однородной двухфазной суспензии несжимаемой жидкости с седиментирующими твердыми сферическими частицами в поле силы тяжести. Предположим, что жидкость может просачиваться через осадок, удерживаемый снизу сеткой, которая не мешает жидкости вытекать на нижней границе осадка. Слой осадка примем как однородную недеформируемую пористую среду, состоящую из плотной упаковки сферических монодисперсных частиц. Задачу исследуем в одномерной постановке.

В рамках принятых допущений уравнение одномерной фильтрации несжимаемой жидкости через пористую среду можно записать в виде [4]

$$\Delta H = \frac{\partial^2 H}{\partial z^2} = 0, \quad H = \frac{p}{\rho_1^0 g} + z, \quad (1)$$

где H – пьезометрический напор, p – давление, ρ_1^0 – истинная плотность жидкости, z – вертикальная координата (направлена вверх против силы тяжести), g – ускорение силы тяжести. Скорость фильтрации жидкости u определяется по формуле (закон Дарси) $u = -C \text{ grad } H$.

Поставим следующие граничные условия: давление на поверхности осадка примем равным гидростатическому давлению, а на дне сосуда – равным нулю. Таким образом, для напора имеем

$$z=0: H=0, \quad z = z_d: H = \frac{\rho g(z_s - z_d)}{\rho_1^{\circ} g} + z_d. \quad (2)$$

Здесь z_s, z_d – координаты поверхностей суспензии и осадка. В нашем случае $z_s = \text{const}$.

Для описания поведения суспензии вне пористого осадка используем систему уравнений одномерного движения двухфазной среды [7]

$$\begin{aligned} \frac{\partial \alpha_1}{\partial t} + \frac{\partial \alpha_1 v_1}{\partial z} = 0, \quad \frac{\partial \alpha_2}{\partial t} + \frac{\partial \alpha_2 v_2}{\partial z} = 0, \quad -\alpha_1 \frac{\partial p}{\partial z} - K \alpha_1 \alpha_2 (v_1 - v_2) - \rho_1 g = 0, \\ -\alpha_2 \frac{\partial p}{\partial z} + K \alpha_1 \alpha_2 (v_1 - v_2) - \rho_2 g = 0, \end{aligned}$$

Здесь $v_1, v_2, \alpha_1, \alpha_2$ – скорости и объемные доли несущей и дисперсной фаз; t – время.

Таким образом, построена модель, описывающая процесс фильтрования суспензии под действием силы тяжести с учетом эффектов осадкообразования в одномерном приближении.

Решением уравнения (1) является линейная функция, которая с учетом граничных условий (2) примет вид

$$H = az, \quad a = \frac{z_s + \gamma(z_s - z_d)}{z_d}, \quad \gamma = \alpha_2 \left(\frac{\rho_2^{\circ}}{\rho_1^{\circ}} - 1 \right), \quad (3)$$

При этом скорость фильтрации жидкости равна $u = -Ca$, а распределение давления вдоль осадка имеет форму $p = (a - 1)\rho_1^{\circ}gz$.

Таким образом, в этой задаче скорость фильтрации в каждый момент времени постоянна во всех точках пористой среды и направлена вертикально вниз, а давление жидкости изменяется вдоль осадка по линейному закону. Величина H , определяемая формулой (3), зависит не только от координаты, но и от времени (неявно), поскольку координата поверхности осадка z_d , от которой она зависит, меняется со временем.

Из представленных выше уравнений можно определить отдельно скорости жидкой и дисперсной фаз суспензии

$$v_1 = u + \frac{\alpha_2}{\alpha_1} w, \quad v_2 = u - w, \quad w = \frac{\alpha_1(-w^{\circ})}{\psi(\alpha_2)}, \quad (u \leq 0, w > 0). \quad (4)$$

Величина w представляет собой скорость осаждения частиц при отсутствии фильтрации с учетом эффектов стесненности и вытеснения жидкости вверх осаждающимися частицами. Видно, что наличие фильтрации приводит к увеличению скорости осаждения частиц.

На поверхности осадка происходит скачок параметров несущей и дисперсной фаз, на котором выполняются условия Ренкина–Гюгонио. Отсюда для скорости перемещения поверхности осадка v_d с учетом (4) получим следующую формулу:

$$v_d = \frac{\alpha_2}{\alpha_2 - \alpha_{2d}} v_2 = -\frac{\alpha_2}{\alpha_{2d} - \alpha_2} (u - w),$$

где α_{2d} – объемная концентрация частиц в осадке ($\alpha_{2d} = 1 - \alpha_{1d} > \alpha_2$).

Таким образом, имеем соответствующую формулу для скорости перемещения поверхности осадка при наличии процессов седиментации частиц, фильтрации жидкости и осадкообразования.

Для полного описания поведения суспензии при наличии вышеуказанных процессов необходимо знать закон движения поверхности осадка $z_d = z_d(t)$. При этом следует иметь в виду, что

согласно принятому выше допущению, процесс фильтрации жидкости из суспензии рассматривается до тех пор, пока поверхность осадка не достигнет максимальной высоты z_s , т.е. до выполнения условия $z_d = z_s$. В случае $z_d \rightarrow z_s$ скорость фильтрации u стремится к величине C . Так что после достижения осадком максимальной высоты $z_d = z_s$, процесс фильтрации жидкости в пористом осадке происходит в безнапорном режиме со скоростью, численно равной коэффициенту фильтрации C [4].

Зная скорость перемещения поверхности осадка можно записать следующее уравнение, описывающее динамику изменения высоты осадка

$$\frac{dz_d}{dt} = R \left[C \frac{z_s + \gamma(z_s - z_d)}{z_d} + w \right], \quad (5)$$

$$R = \frac{\alpha_2}{\alpha_{2d} - \alpha_2} = \frac{\bar{\alpha}_2}{1 - \bar{\alpha}_2}, \quad \bar{\alpha}_2 = \frac{\alpha_2}{\alpha_{2d}}, \quad z_s = \text{const.}$$

Примем следующее начальное условие: при $t=0$ имеем $z_d = z_{d0}$. Так что в рамках принятых допущений величина z_d меняется в интервале $z_{d0} \leq z_d \leq z_s$. Отметим, что при $z_{d0} \rightarrow 0$ в начальный момент времени скорость фильтрации u стремится к бесконечности (свойство, характерное для задач фильтрации). Однако как установлено ниже, эта особенность в окончательном решении поставленной задачи не проявляется (т.е. при $z_{d0} \rightarrow 0$ решение будет сходящимся).

Прежде чем искать решение задачи в общем виде, целесообразно проанализировать некоторые частные случаи. При этом для удобства уравнение (5) запишем в безразмерной форме

$$\frac{d\bar{z}_d}{d\bar{t}} = R \left[\frac{1 + \gamma}{\bar{z}_d} + (\bar{w} - \gamma) \right], \quad (6)$$

$$\bar{t} = \frac{C}{z_s} t, \quad \bar{z}_d = \frac{z_d}{z_s}, \quad \bar{w} = \frac{w}{C}, \quad \gamma = \alpha_2(\bar{\rho}_2^\circ - 1), \quad \bar{\rho}_2^\circ = \frac{\rho_2^\circ}{\rho_1^\circ}, \quad (C \neq 0).$$

Начальное условие соответственно примет вид: $\bar{t} = 0$, $\bar{z}_d = \bar{z}_{d0}$. Безразмерная переменная \bar{z}_d меняется от \bar{z}_{d0} до 1.

Решение уравнения (6) с соответствующим начальным условием имеет неявный вид

$$\bar{t} = \frac{1}{(\bar{w} - \gamma)R} \left\{ (\bar{z}_d - \bar{z}_{d0}) - \frac{1 + \gamma}{\bar{w} - \gamma} \ln \left[\frac{G(\gamma, \bar{w}, \bar{z}_d)}{G(\gamma, \bar{w}, \bar{z}_{d0})} \right] \right\}. \quad (7)$$

Характерное время, отвечающее решению (7), равно

$$\bar{t}_* = \frac{1}{(\bar{w} - \gamma)R} \left\{ (1 - \bar{z}_{d0}) - \frac{1 + \gamma}{\bar{w} - \gamma} \ln \left[\frac{1 + \bar{w}}{G(\gamma, \bar{w}, \bar{z}_{d0})} \right] \right\}. \quad (8)$$

В частном случае $\bar{z}_{d0} = 0$ из (7) и (8) следует

$$\bar{t} = \frac{1}{(\bar{w} - \gamma)R} \left\{ \bar{z}_d - \frac{1 + \gamma}{\bar{w} - \gamma} \ln \left[\frac{G(\gamma, \bar{w}, \bar{z}_d)}{1 + \gamma} \right] \right\}, \quad \bar{t}_* = \frac{1}{(\bar{w} - \gamma)R} \left[1 - \frac{1 + \gamma}{\bar{w} - \gamma} \ln \left(\frac{1 + \bar{w}}{1 + \gamma} \right) \right].$$

Когда $\gamma \sim \bar{w}$ разлагая логарифмическую функцию в ряд по малому параметру, и оставляя в нем первые три слагаемые, для выражения (7) получим следующее асимптотическое представление

$$\bar{t} = \frac{1}{6(1+\gamma)R} \left[3(\bar{z}_d^2 - \bar{z}_{d0}^2) - 2\varepsilon(\bar{z}_d^3 - \bar{z}_{d0}^3) + O(\varepsilon^2) \right], \quad \varepsilon = \frac{\bar{w} - \gamma}{1 + \gamma}, \quad |\varepsilon| \ll 1,$$

которое при $\varepsilon \rightarrow 0$ переходит в соответствующее решение. Таким образом, установленное приближенное соотношение показывает, что имеет место асимптотический переход между решениями поставленной задачи в общем и частном случаях при критической ситуации $\gamma \rightarrow \bar{w}$.

Отметим, что особенность поведения скорости фильтрации при $z_{d0} \rightarrow 0$ в начальный момент времени, о которой говорилось выше, в решениях задачи никак не проявляется, о чем можно убедиться непосредственной проверкой.

Вычислим объем жидкости V , вытекший из сосуда за характерное время t_* через единицу площади поперечного сечения сосуда. Имеем

$$\begin{aligned} \bar{V}_* &= \frac{1}{R} \int_{\bar{z}_{d0}}^1 \frac{\Gamma(\gamma, \bar{z}_d)}{G(\gamma, \bar{w}, \bar{z}_d)} d\bar{z}_d = \\ &= -\frac{1}{(\bar{w} - \gamma)R} \left\{ \gamma(1 - \bar{z}_{d0}) - \frac{\bar{w}(1 + \gamma)}{\bar{w} - \gamma} \ln \left[\frac{1 + \bar{w}}{G(\gamma, \bar{w}, \bar{z}_{d0})} \right] \right\}, \quad \bar{V}_* = \frac{V_*}{z_s}. \end{aligned} \quad (9)$$

В предельном случае равновесной суспензии ($w=0$, но $\gamma \neq 0$) из (9) получим достаточно простое соотношение

$$\bar{V}_* = \frac{1 - \bar{z}_{d0}}{R}.$$

При условии $\gamma = \bar{w}$ формула (9), как и вышеприведенные формулы, приводит к неопределенности. Раскрывая неопределенность имеем

$$\bar{V}_* = \frac{1 - \bar{z}_{d0}}{R} \left[1 - \frac{\gamma(1 + \bar{z}_{d0})}{2(1 + \gamma)} \right].$$

Для равноплотной суспензии отсюда следует

$$\bar{V}_* = \frac{1 - \bar{z}_{d0}}{R}.$$

Интересно, что для равноплотной и равновесной суспензий величина \bar{V}_* получается одинаковой. Анализ показал, что удельный объем \bar{V}_* в этих предельных случаях принимает свое наибольшее значение.

Заметим, что хотя интеграл при $z_{d0} = 0$ оказывается несобственным (из-за равенства нулю значения z_d при $t=0$), тем не менее, как видно из (9), он является сходящимся.

Для сравнения отметим, что при отсутствии притока суспензии извне удельный объем жидкости, вытекшей из суспензии за все время фильтрования, определяется по формуле, которая следует из баланса объема жидкости в составе суспензии (с учетом сформированного осадка) [8]

$$\bar{V}_* = (1 - \bar{z}_{d0})(1 - \bar{\alpha}_2).$$

Сопоставляя эту формулу с формулой (9) следует заметить, что по сравнению со случаем, когда имеет место приток суспензии извне, в случае отсутствия притока суспензии удельный объем фильтрата выражается значительно более компактной формулой.

В качестве примера рассматривалась фильтрация двухфазной смеси воды с частицами кварцевого песка при нормальных условиях. Расчеты показали, что с увеличением размера частиц процесс осадкообразования ускоряется, при этом скорость фильтрации замедляется. Следует подчеркнуть, что для крупнодисперсных суспензий ($d \approx 200$ мкм) процесс роста высоты осадка во

времени приближается к линейной зависимости. Проведен анализ влияния объемной доли дисперсной фазы в смеси на динамику роста осадка при фиксированном диаметра частиц. обнаружено, что увеличение объемной доли дисперсной фазы, как и рост размера частиц, приводит к ускорению осадкообразования. Заметим, что зависимость $\bar{z}_d(\bar{t})$ при разных α_2 близка, за исключением начального этапа накопления осадка, линейному закону.

Литература

1. Slin'ko M.G. Evolution, goals, and objectives of chemical engineering // Theor. Found. Chem. Eng. - 2003. - V. 37, № 5. - P. 421.
2. Жужиков В.А. Фильтрование. Теория и практика разделения суспензий. - М.: Химия, 1971. - 256 с.
3. Sahimi M., Imdakm A.O. Hydrodynamics of particulate motion in porous media // Phys. Rev. Letters. - 1991. - V. 66. № 9. - P. 1169.
4. Coussy O. Poromechanics. - Chichester: Wiley, 2004. -335 p.
5. Шехтман Ю.М. Фильтрация малоцентрированных суспензий. - М.: Изд-во АН СССР, 1961. -245 с.
6. Михайлов Н.Н. Изменение физических свойств горных пород в околоскважинных зонах. - М.: Недра, 1987. - 235 с.
7. Nigmatulin R.I. Dynamics of Multiphase Media. Part 1. - New York: Hemisphere, 1991. - 364 с.
8. Amanbaev T.R. Dynamics of a suspension in the presence of liquid filtration, disperse phase sedimentation, and precipitate formation processes//Theoretical Foundations of Chemical Engineering. - 2016. - V. 50, № 3. - P. 303-315.
9. Ибяттов Р.И. Методы расчета гидромеханических процессов при фильтровании и центрифугировании суспензий. Дис. ... докт. техн. наук. Казань: Казанский гос. архит.-строит. унив., 2005. - 432 с.

Түйін

Суспензиядағы қатты бөлшектердің шөгуде кезінде шөгінді пайда болуын ескере отырып фильтрация үдерісінің математикалық моделі құрастырылған. Есептің шешімі шөгіндінің биіктігінің уақыт бойынша өзгерісі түрінде алынған. Анықтаушы параметрлердің (бөлшектер диаметрі, дисперсті фазаның концентрациясы т.с.с) алынған заңдылықтарға әсерлері зерттелген.

Summary

A mathematical model of the filtration process was developed, taking into account the formation of sediment by solid particles in the suspension. The solution of the problem is obtained as a time change of sediment height. The effects of detecting parameters (particle diameter, dispersed phase concentration, etc.) on the obtained patterns were studied.

UDC 378.147-001.896

В.Т. Sheralyiev, M.N.Yermahanov A.B.Utelbayeva, A.E.Kuandykova

Candidat of technical science, Doctor of chemical science,
post graduate students, post graduate students, post graduate students,
South-Kazakhstan State University by M. Ayezov, Shymkent, Kazakhstan

THE SOLUTION OF EXPERIMENTAL ISSUES IN CHEMISTRY

Summary

The method of solving experimental tasks have lost the interest of students in educational institutions. This problem can be solved in the process of formation of research skills of students in performing chemical experiments, when students learn to identify the problem, analyze theoretical issues, to build a logical chain of statements, to conduct their own practical research, to record observations and to formulate conclusions. This article provides examples of different research tasks, the solution of which will allow pupils to consolidate the skills to solve qualitative and experimental chemical tasks, to generate research skills, create a sequence of activities to analyze and draw conclusions.

Keywords: experiments, chemical experiment, chemical agents and equipment, equations, chemical equation of the reaction.

The experimental tasks used in the practice of teaching chemistry with the aim of consolidating, deepening, and knowledge control. It must be remembered that problem solving is a learning tool, facilitating a lasting assimilation of knowledge.

Along with the estimated experimental tasks are required in the chemistry course. Experimental tasks primarily involve performing a chemical experiment and, therefore, require certain basic skills and abilities in circulation with the chemical glassware and reagents. To increase awareness of theoretical knowledge students should form their personal meaning of knowledge. It is important to teach students their hands to perform experiments.

The purpose of this paper is to show methods of formation of skills to solve experimental problems, develop their thinking and independence.

The solution to the experimental task starts with reading and analyzing the conditions of the problem. Students are encouraged to record all the key stages of the implementation of the experimental task. To choose the optimal variant of solving the problem. Make a plan to solve the problem, record the necessary reactions. After the theoretical solution of the problem students move to the practical part of the task. Select the required reagents and equipment, assemble installation, conduct the reaction and the corresponding observations get the desired result. Check the correctness of the decision and writing the report. In the process of solving experimental problems students delve deeper into the essence of chemical phenomena and laws, learn about the properties of substances, comparing the properties of compounds of different classes, perfecting skills working with chemical equipment and chemical substances, analyze, and develop the ability to carry out the experiment and work independently, to find causal relationships.

Consider the specific examples the techniques of performance of various experimental tasks.

Task 1. Perform reactions, confirming the qualitative composition of chloride of barium. Draw up equations of reactions.

For assignments of this type should be aware of the qualitative reactions for cations and anions of inorganic substances.

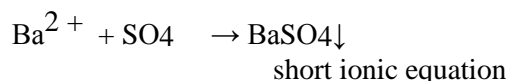
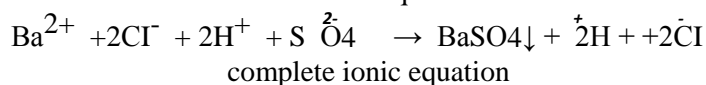
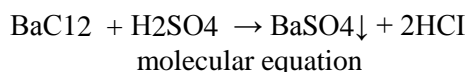
Solution. The chemical formula of a substance BaCl₂. Therefore, it is necessary to prove that barium chloride contains cations Ba²⁺ and chloride ions, Cl⁻

1 Detection of barium cations Ba²⁺

a) in a test-tube pour 1 – 2 ml of barium chloride solution BaCl₂ and add a few drops of sulfuric acid H₂SO₄.

Immediately appears a crystalline precipitate of barium sulfate is white.

Reaction equation:

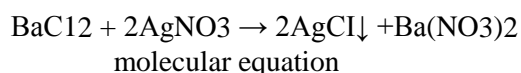


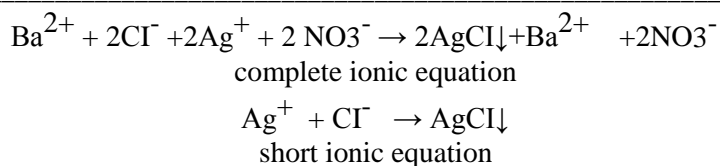
From the net ionic equation of this reaction follows that instead of the solution of H₂SO₄ you can use a sulfate solution (for example, Na₂SO₄, ZnSO₄, etc.);

b) calcined platinum (nichrome) wire in the flame of a gas burner or spirit lamp. Allow to cool, dip in a solution of barium chloride and put it in a colorless gas flame. The flame is colored in green.

1. Detection of chloride ions Cl⁻

Into test-tube pour 1-2 ml of barium chloride BaCl₂ and add a few drops of silver nitrate solution AgNO₃. Observed loss of the white cheesy precipitate of AgCl. Reaction equation:





Task 2. Issued three test tubes with solutions of the following substances: a) sodium hydroxide b) sodium chloride; C) sodium sulfate. Using typical reactions determine each of the substances. Write the related reaction equations.

To determine, using the characteristic reactions of each of the three proposed inorganic substances, first of all, you need to pay attention to the nature of these substances, which classes of inorganic compounds they are: bases, acids, salts. If it's salt, it draws attention to what bases and acids are formed. Then a scheme of analysis. It should be simple, with minimal number of operations and using the most available reagents.

Solution. The chemical nature of substances: sodium hydroxide Paon – base (lye); chloride of sodium NaCl – salt of hydrochloric acid, formed a strong base and strong acid, so is not subject to hydrolysis; sodium sulfate Na₂SO₄ is the salt of sulfuric acid, formed by strong base and strong acid, the hydrolysis is not exposed. All three substances - compounds of sodium, so the quality reactions to the sodium ion them can be determined. Consequently, we use qualitative reactions for anions.

1. Definition of sodium hydroxide NaOH

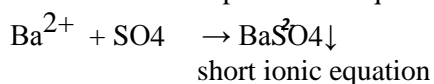
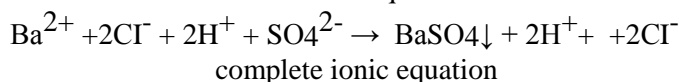
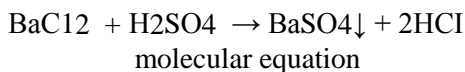
a) in a test tube put a sample of given substances (1-2 ml) and added to each 2-3 drops of phenolphthalein. In a test tube with a solution of sodium hydroxide NaOH appears crimson staining due to the presence of hydroxide ions OH⁻ :



b) for each sample of given substances added litmus. In vitro with alkali NaOH litmus turns blue.

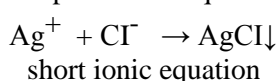
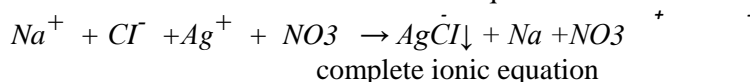
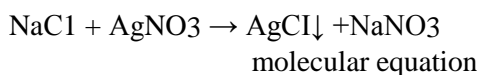
2. Definition of sodium sulfate Na₂SO₄

Of the remaining two test tubes to take samples of new substances and each of them add 5-6 drops of barium chloride solution. In a test tube with sodium sulfate appears white crystalline precipitate of barium sulfate BaSO₄.



3. Definition of sodium chloride NaCl

Because the two substances are identified, the remaining tube will be the solution of NaCl, which is confirmed by reaction with silver nitrate solution. This produces a white cheesy precipitate of silver chloride AgCl, insoluble in nitric acid.

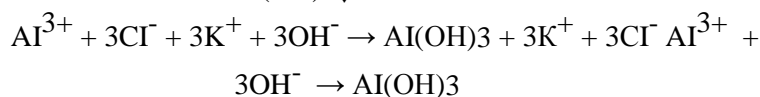
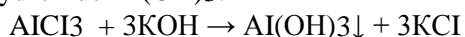


Task 3. Get amphoteric hydroxide, and perform reactions that characterize its properties. Compose the equations of the reactions.

Hydroxides exhibiting both basic and acidic properties are called amphoteric. These include the hydroxides of aluminum, zinc, chromium, lead and other metals. They are usually insoluble in water and precipitates at the time of receipt. Characteristic properties of amphoteric hydroxides is their interaction with both acids and bases (alkalis) to form salts and water.

Solution. Here are two solutions to this experimental task. 1. Receipt of aluminium hydroxide

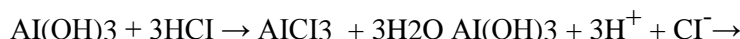
The tube was placed in 2-3 ml of a solution of aluminum chloride (you can use nitrate or aluminium sulfate) and carefully dropwise added thereto a solution of alkali to the deposition of gelatinous precipitate of aluminum hydroxide Al(OH)_3 .



The resulting precipitate was divided into two parts for the following experiments. Reactions characterizing the properties of aluminum hydroxide:

a) interaction with acids.

One of the test tubes with the obtained precipitate of aluminum hydroxide was added to a solution of hydrochloric acid (you can use solutions of sulfuric, nitric acids). The precipitate is dissolved, the aluminium hydroxide shows in reactions with acids properties of bases.



b) interaction with bases (alkalis).

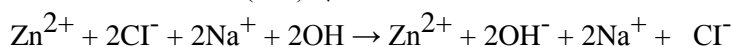
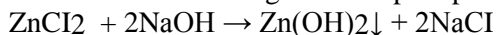
The second tube with the precipitate of aluminum hydroxide added an excess of an alkali solution (NaOH or KOH). The precipitate is dissolved, the aluminium hydroxide shows in the reactions with alkalis the properties of acids.



The result is the formation of salts-aluminates, in this case formed tetrahydroaluminate sodium.

2. Obtaining zinc hydroxide

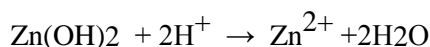
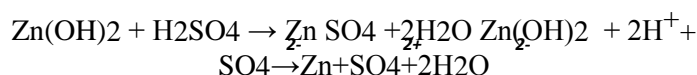
The tube was placed in 2-3 ml of a solution of zinc chloride and carefully dropwise added thereto a solution of alkali to the loss of the gelatinous precipitate of zinc hydroxide Zn(OH)_2



The resulting precipitate was divided into two parts for the following experiments; Reactions characterizing properties of zinc hydroxide:

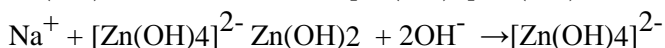
a) interaction with acids.

The tube containing the precipitate of zinc hydroxide was added to a solution of sulfuric acid. The precipitate is dissolved. At interaction with acids zinc hydroxide shows the properties of bases.



b) interaction with alkalis.

The second tube with zinc hydroxide add excess sodium hydroxide solution. The precipitate is dissolved. When interacting with alkalis the zinc hydroxide behaves as an acid, showing acidic properties.



The result is a salt - tetrahydrozoline sodium.

In conclusion, it should be noted that the experiment revealed the availability and a significant advantage of the proposed method for solving the experimental tasks. In the process of studying, conditions are created for students not only to develop information competence - the ability to search, select, analyze information, but, above all, the chemical ability to manage chemical processes, analyze chemical phenomena, and deal with chemicals and materials.

References

1. Zhukova N. And. Kuprin, A. V., Petenko E. A. Methods of solution of chemical problems: a tutorial. – Ussuriysk: Publishing house uspi, 2008. – 84

2. <http://him.1september.ru/article.php?ID=200600702>
3. Vasyukova E. Yu., Orzechowski P. A. To the solution of problems of increase of knowledge awareness // Chemistry at school. – 2010. – No. 6. – P. 18-22
4. <http://www.zavuch.ru/methodlib/136/67039/>

Резюме

Метод решения экспериментальных задач утратил интерес студентов в учебных заведениях. Эта проблема может быть решена в процессе формирования исследовательских навыков студентов при проведении химических экспериментов, когда учащиеся учатся выявлять проблему, анализировать теоретические вопросы, строить логическую цепочку заявлений, проводить свои собственные практические исследования, записывать наблюдения и сформулировать выводы. В этой статье приводятся примеры различных исследовательских задач, решение которых позволит ученикам консолидировать навыки для решения качественных и экспериментальных химических задач, генерировать исследовательские навыки, создавать последовательность действий для анализа и выводов.

Түйін

Эксперименттік есептерді шешу әдісі оқушылардың оқу орындарына қызығушылығын жоғалтты. Бұл проблеманы студенттің химиялық эксперименттерді орындау барысында зерттеу дағдыларын қалыптастыру процесінде шешуге болады, оқушылар проблеманы анықтауға, теориялық мәселелерді талдауға, логикалық тізбекті құруға, өздерінің практикалық зерттеулерін жүргізуге, бақылауларды жазуға үйретеді. қорытынды жасауға болады. Бұл мақалада оқушыларға сапалы және эксперименталды химиялық тапсырмаларды шешу дағдыларын шоғырландыруға, зерттеу дағдыларын қалыптастыруға, қорытынды жасауға және қорытынды жасауға бағытталған іс-әрекеттердің дәйектілігін жасауға мүмкіндік беретін әртүрлі зерттеу міндеттерінің мысалдары берілген.

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 336.647.2

A. Kabyzbekova –Master
lecturer at Suleyman Demirel University, Almaty

THE MAIN FACTORS AFFECTING FINANCIAL RISK AT KAZAKHSTANI SME

Summary

The purpose of following research was to identify the factors that affect financial risk in SME on the example of enterprises. The relevance of the topic of this study was determined by the fact that modern business is impossible without identifying risk. To achieve aim author chooses quantitative analysis by using regression model with financial risk as dependent variable and debt structure, solvency, performance, operation ability, capital structure as independent variables. Considering the particularity of the small and medium-sized enterprises, Alexander Bathory model was used to measure the size of the financial risk. The research data of this study was based on 2016 annual reports of 80 enterprises, which were selected from small and medium enterprises of all cities of Kazakhstan. Regression analysis showed that solvency and performance have positive impact on financial risk and they were the main factors affecting financial risk.

Keywords: Financial risk, debt structure, solvency, performance, operation ability, capital structure, measuring risk, regression analysis.

Risk is inherent in any form of human activity, which is associated with a variety of conditions and factors that affect the positive outcome of people's decisions. Risk is the flip side of the freedom of entrepreneurship. With the development of market relations in our country, competition intensifies, and opportunities for activity expand. Entrepreneurs need original solutions and actions in order to succeed in the business. The main goal of entrepreneurship is to maximize revenues with minimal capital outlays in a competitive environment. The realization of this goal requires measuring the size of the capital invested in production and trade with the financial results of this activity. At the same time, any type of economic activity objectively has a risk of losses, the level of which is fluctuated according to specifics of a business, while the financial risk of the enterprise is understood as the probability of unfavorable financial consequences in the form of loss of income and capital in the situation of uncertainty in conditions for the implementation of its financial activities [1]. Researchers state that financial risk arises in the process of the company's relations with financial institutions (banks, financial, investment, insurance companies, stock exchanges, etc.) [2]. The reasons for the financial risk are inflation factors, growth of bank discount rates, a decline in the value of securities, etc.

At present, the deep crisis in the economy of the Republic of Kazakhstan has a great influence on the negative changes in the financial situation, both for individual enterprises and for the industries as a whole.

Business in Kazakhstan is actually shaped of small businesses in the form of individual enterprises, legal entities and peasant farms [3]. In most cases, due to the fact that entrepreneurs do not take risks into account, many enterprises are closed. Financial condition of companies is very important for the company to move forward.

In order to stabilize the socio-economic status of enterprises, their financial independence, and increase their efficiency, maximize profits or avoid losses and bankruptcies, enterprise managers are increasingly focusing on financial planning in modern conditions. This, undoubtedly, is one of the most important factors of the normalization of economic turnover, providing it with the necessary resources, strengthening the financial position of enterprises in conditions of uncertain economic situation. Consequently, in the market economy, the decision-making process occurs at all levels of management in conditions where the final result of the activity is unknown. So, the level of risk increases with acquired uncertainty. In particular, this is inherent in initial stages of the development of entrepreneurship.

In modern economic theory the risk is such a category which measures the uncertainty. The problem of risk management exists in any sector of the economy - from agriculture and industry to trade and financial institutions, which explains its relevance. In this regard, it is important to define a system of risk assessment

indicators for planning the activities of an enterprise, the factors affecting it, developing practical recommendations for reducing and minimizing risks, and developing a risk management strategy [4]. Risk in the general sense of the word is understood as a possible danger of loss, resulting from the specific nature of certain phenomena of nature and the wrong actions of man [5].

In most cases, due to the fact that entrepreneurs do not take risks into account, many enterprises are closed. Financial condition of companies is very important for the company to move forward [6]. Paul Sweeting (2011) states that risk is the possibility of an unfavorable situation or an unsuccessful outcome of production and economic or any other activity. An unfavorable situation or an unsuccessful outcome may be: lost profit; loss (loss of own funds); no result (neither profit nor loss); incomplete receipt of income or profit; an event that could lead to losses or a lack of revenue in the future [7].

At the same time, the number of SMEs in Kazakhstan has seen slight decrease between 2014 and 2015 both of operating SMEs with 2,3% and the registered SMEs to be dropped by 7,6% [3].

In this study author has used financial risk as dependent variable and debt structure, solvency, performance, operation ability and capital structure as independent variables. Debt structure was found as the ratio between current liabilities and long-term liabilities (non-current liabilities) proportion in the total liabilities of the enterprise. Solvency refers to the solvency indicator that company repay maturing debt (including principal and interest). It can be divided into short-term liquidity and long-term solvency indicators. Profitability refers to the profitability level of enterprise production and management. Operation ability depends on the strength of the turnover rate of assets, asset operation, asset management and other factors. Capital structure risk was found as the ratio between total liabilities and total assets. And also, financial risk of SMEs has been measured by using Alexander Bathory Model. This model can be expressed as $FR = A + B + C + D + E$, where FR is the value measuring financial risk of index, was taken as dependent variable in this study. $A = (\text{profit before tax} + \text{depreciation} + \text{deferred tax}) / \text{current liabilities}$, $B = \text{Pre-tax profit} / \text{operating capital}$, $C = \text{Shareholders' interests} / \text{current liabilities}$, $D = \text{Net tangible assets} / \text{total liabilities}$, $E = \text{Working capital} / \text{total assets}$.

According to multiple linear regression, the significance of current ratio, net profit rate, net assets ratio, and the ratio of fixed asset were 0.000, it indicated that the four variables had a significant linear relation with Financial risk metric values - FR and they were the main factors affecting financial risk. The sig of debt structure, inventory turnover, and accounts receivable turnover rate were less significant, the impact on financial risk is not obvious.

In this work five main factors affect SME's financial risk - debt structure, solvency, performance, operation ability, and capital structure. The detail was shown in Table 1.

Table 1 -Factors and variable description

| Factors | Variable description |
|------------------------------|---|
| Financial risk metric values | Bathory's model metrics |
| Debt structure | Current liabilities/non-current liabilities |
| Solvency | Current Ratio |
| | Quick Ratio |
| | Asset-liability ratio |
| Performance | Net profit rate |
| | Total asset returns |
| Operation ability | Inventory turnover |
| | Fixed asset turnover |
| | Total asset turnover |
| | Accounts receivable turnover |
| Capital structure | Net assets ratio |
| | Fixed assets ratio |

Source: (Amalendu Bhunia, 2012. Financial risk measurement of SME's)

Among the main factors that affect the financial risk of enterprise are debt structure, solvency, performance, operation ability and capital structure [8].

The main question of this work is to identify factors having more influence on financial risk at enterprises of Kazakhstan. It follows that author will research factors that have impact on financial risk of

enterprises in Kazakhstan and analyze them. The work consists of regression analysis. Author chose 5 factors, such as debt structure, solvency, performance, operation ability, capital structure and made a model.

1) Debt structure includes independent variable such as current liabilities/non-current liabilities.

2) Solvency include independent variables such as current ratio and quick ratio.

3) Performance include independent variables such as net profit rate and total asset returns.

4) Operation ability include independent variables such as inventory turnover, fixed asset turnover, total asset turnover and accounts receivable turnover.

5) Capital structure includes independent variable such as net assets ratio.

By the empirical model,

$$Y = \alpha + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \beta_3 * X_3 + \beta_4 * X_4 + \beta_5 * X_5 + \beta_6 * X_6 + \beta_7 * X_7 + \beta_8 * X_8 + \beta_9 * X_9 + \beta_{10} * X_{10} + \beta_{11} * X_{11} + E,$$

we may identify influence of factors on financial risk in enterprise.

Alexander Bathory model was used to measure the financial risk. This model can be expressed as

$$FR = A + B + C + D + E$$

Where *FR* is the value measuring financial risk of index, we took it as dependent variable in this study. *A* = (profit before tax + depreciation + deferred tax) / current liabilities, *B* = Pre-tax profit/operating capital, *C* = Shareholders' interests / current liabilities, *D* = Net tangible assets / total liabilities, *E* = Working capital / total assets. The characteristics of the model is applicable to all industries, and calculation is simple. It also can be used to predict the possibility of bankruptcy, as well as measure corporate strength. In Alexander Bathory's view, the smaller the value of *FR* is, the weaker the enterprise strength is and the more financial risks of enterprise have.

The research data of this study was based on 2016 annual reports of 80 enterprises, which were selected from small and medium enterprises of all cities of Kazakhstan. Statistical software excel 2010 was used to process the data. Variables are financial risk, current liabilities, current ratio, quick ratio, asset-liability ratio, net profit ratio, total asset returns, inventory turnover, accounts receivable turnover and net assets ratio, respectively.

Dependent variable of our model is production model *Y*. Regression model includes the set of other independent variables. In such way financial risk is expressed as the function of debt structure, solvency, performance, operation ability and capital structure.

For the analysis of the model author uses correlation and regression analysis. This analysis helps to determine whether there is a relationship between the factors and the financial risk. If the correlation calculation characterizes the strength of relationship between two variables, the regression analysis is used to determine the type of communication and provides an opportunity to predict the value of one dependent variable starting from the value of other independent variables.

According to Gujiratti, regression analysis can be good tool for defining prior expectations about signs of the coefficients of the independent variables. The difference between correlation and regression is that correlation is a measure of association between two variables whereas regression statistics is used to predict the dependent variable when the independent variable is known. Regression goes beyond correlation by adding prediction capabilities [9].

Checking significance and correctness of the regression analysis: R square is equal to 0.8522 that means that a good fit of the regression line to the original data. F significance 0.000 < 0.05 that means regression is significant.

By using explanatory coefficients author creates the following function:

$$Y = -0,4433 - 0,0044 X_1 - 0,3827 X_2 + 1,5985 X_3 + 0,6323 X_4 - 0,0007 X_5 + 25,5351 X_6 + 0,0018 X_7 + 0,0022 X_8 - 0,3452 X_9 + 0,0009 X_{10} - 0,6407 X_{11}$$

Solvency and Performance have positive impact on financial risk and we can see that they are significant, which can be judged from the values of the P-value, which are less than a given level of significance $\alpha = 0.05$.

From the Multiple linear Regression, we could see that the Sig of Current Ratio, Quick Ratio, Asset-liability Ratio, and Total asset returns were less than 0.05, it indicated that the four variables had a significant linear relation with Financial risk metric values - *FR* and they were the main factors affecting financial risk.

The Sig of Net profit rate were less than 0.3, had a certain significance, and a certain impact on the financial risk. The sig of Current liabilities/Non-current liabilities, Inventory turnover, Fixed asset turnover, Total asset turnover and Accounts receivable turnover, Net assets ratio were less significant, the impact on financial risk is not obvious.

Proceeding from the whole analysis we can say that SMEs' financial risk is positively related with solvency and SMEs' financial risk is positively related with performance.

In any field of activity, risk is understood as an economic category that reflects the possibility of an unfavorable situation or an unsuccessful outcome of an activity (industrial, economic, financial, innovative). This study attempted to analyze financial risk factors of Kazakhstan's small and medium-sized enterprises. To achieve aim author chose quantitative analysis by using regression model with financial risk as dependent variable and debt structure, solvency, performance, operation ability, capital structure as independent variables. To measure the size of the financial risk Alexander Bathory model was used. The research data of this study was based on 2016 annual reports of 80 enterprises, which were selected from small and medium enterprises of all cities of KZ.

Regression analysis showed the following results:

- SMEs' financial risk has a significant positive relation with solvency and performance in Kazakhstan, and they were the main factors affecting financial risk.

- SMEs' financial risk has no obvious relation with debt structure, operation ability and capital structure in Kazakhstan.

References

1. Andes B.; Miguel J. Managing Financial Risk in Planning. – M.: Journal of Uncertainty AICHe, 50, 2004, p. 63-89
2. Mao X.; Yang Y. Account Research Study. – M.: Journal of Internal Control and Risk Management, No.5, 2009, p. 93-95
3. Wang J.; Chen Z. Financing Constraints, Financial Risk and Empirical Study on the Growth of SMEs. – M.: Journal of Seeker, No.9, 2010, p. 15-18
4. Zhu X.; Wang C. Exploration of Financial Risk Measurement Methods. – M.: Journal of Monthly Finance and Accounting, No.8, 2004, p. 12-13
5. Hu M. Exploration of Company's Financial Risk Warning Model - Example for Small and Medium Enterprises in Central Region of Taiwan. – M.: White Paper on SMEs, Taiwan, 2007, p. 15-25
6. Liao T. Study of SME Credit Risk Models of Taiwan. – M.: Master's Thesis of International Trade Department, Soochow University, Taiwan, 2006, p. 10-15
7. Cao D.; Zen M. An Empirical Analysis of Factors Influencing Financial Risk of Listed Companies in China. – M.: Journal of Technoeconomics & Management Research, No.6, 2005, p. 37-38
8. "Risikomanagement in deutschen Industries-und Handelsunternehmenen", working paper, Giessen University
9. Smallman, C. (1996), " Risk and organizational behavior; a research model", Disaster prevention and Management, 5(2), 12-26

Резюме

Цель исследования заключается в определении факторов, влияющих на финансовый риск в малых и средних предприятиях на примере организаций. Актуальность темы данного исследования определяется тем, что современный бизнес невозможен без определения риска. Для достижения цели автор построил регрессионную модель с финансовым риском в качестве зависимой переменной и платежеспособностью, производительностью, способностью работать, структурой долга, капиталом в качестве независимых переменных. Учитывая специфику малых и средних предприятий, модель «Александр Батори» была использована для определения размера финансового риска. Данные этого исследования взяты из годовых отчетов 80 малых и средних предприятий РК, сделанных в 2016 году. Регрессионный анализ показал, что платежеспособность и эффективность являются основными факторами, влияющими на финансовый риск.

Түйін

Зерттеу мақсаты кәсіпорындар мысалында шағын және орта кәсіпорындарда қаржылық тәуекелді әсер ететін факторларды анықтау болып табылады. Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі заманғы бизнестің белгілі бір тәуекелсіз мүмкін еместігі, бұл өз мәнінде зерттеуде

анықталады. Мақсатқа жету үшін автор тәуелді айнымалы ретінде, төлем қабілеттілігі, орындау, жұмыс істеу қабілеті, және капитал құрылымын тандады, сондай-ақ тәуелсіз айнымалы ретінде қаржының тәуекелі бар регрессиялық модельді пайдаланып сандық талдау таңдайды. Шағын және орта кәсіпкерлік субъектілері болып табылатын ерекшеліктерді ескере отырып, Александр Батори үлгісін қаржының тәуекел мөлшерін анықтау үшін пайдаланылатын болады. Осы зерттеудің деректері, шамамен 80 компания, Қазақстанның барлық қалаларының шағын және орта кәсіпорындарынан таңдалған болады, 2016 жылғы есептерінің негізінде болады. Регрессиялық талдау төлем қабілеттілігі мен өнімділігін қаржылық тәуекел бойынша оң әсер және олар қаржылық тәуекелді әсер ететін негізгі факторлар екенін көрсетті.

УДК 303.655.00.589

К.К. Нурашева¹, И.И.Шалабаев², А. Ж. Айменов¹

¹ЮКГУ им М.Ауэзова

²Финансовое управление Южно-Казахстанской области

¹E-mail: nurasheva@mail.ru²E-mail: shalabaev_i@mail.ru³E-mail: aimen.55@mail.ru

ИНСТРУМЕНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ В ЭКОНОМИКЕ КАЗАХСТАНА

Резюме

Целью исследования заключается в поиске инструментов достижения стабильности в экономике Казахстана. Методология научного поиска основана на **эмпирических методах** (наблюдение, измерение, сравнение) **экспериментально-теоретических** (системный анализ и синтез, логика). Результаты исследования: проанализирована ситуация в бюджетно-финансовой сфере, показаны результаты легализации имущества, ход приватизации крупных предприятий страны. Ценностью работы являются предложения по стабилизации экономики, реформированию бюджетного процесса.

Ключевые слова: экономическая стабильность, бюджет, механизм, финансовые инструменты.

Введение

В настоящее время глобальные вызовы и угрозы стабильному развитию любой страны становятся актуальными и требуют системного подхода к управлению финансовым рынком, для чего целесообразно, в первую очередь, проводить продуманную денежно-кредитную политику государства. Необходим радикальный ответ на эти вызовы, мобилизация экономических, социальных и политических ресурсов страны для преодоления негативных тенденций в мировом хозяйстве. Для Казахстана ядром стабильного экономического роста являются пять институциональных реформ, выдвинутых Главой государства Н. Назарбаевым. Они направлены на укрепление государственности, построение современного государственного аппарата, обеспечение верховенства закона, индустриализацию и экономический рост, создание нации единого будущего, формирование транспарентного, подотчетного государства.

«План нации - 100 конкретных шагов. Современное государство для всех» дает последовательные и логичные направления в реализации указанных реформ. Основой реформирования Президент назвал продолжение программы индустриализации и экономический рост, основанный на диверсификации. План последовательной модернизации экономики охватывает все сегменты жизни нашего социума – образование, науку, здравоохранение, культуру, общественные и политические отношения, государственное управление и другие.

Безусловно, казахстанская экономика сегодня демонстрирует достаточную степень устойчивости. Вместе с тем, нынешний период, вызванный нестабильными ценами на энергоресурсы, минеральное сырье, создает определенную напряженность. Это требует изменения подходов к формированию финансовой политики, которая является инструментом реализации задач индустриально-инновационного развития страны.

Для выхода из сложившейся ситуации Правительством принят план первоочередных действий по обеспечению стабильности экономики. Для реализации этого плана из государственного бюджета было выделено более 4% ВВП. Средства были направлены на завершение долевого строительства объектов жилья, поддержку малого и среднего бизнеса, развитие агропромышленного

комплекса и обеспечение продовольственной безопасности. Проводится работа по снижению рисков банковского сектора, в том числе по обеспечению достаточности собственного капитала, ликвидности, внешним заимствованиям.

Методы исследования и материалы

По теме исследования авторами была продумана методика научного поиска. Она заключалась в использовании теоретических и эмпирических методов, сочетание которых дает возможность с наибольшей достоверностью исследовать такую сложную проблему, как инструменты достижения стабильности экономики Казахстана.

Для анализа текущей ситуации в сфере денежно-кредитной политики использовались следующие методы исследования: 1) **эмпирические методы**: наблюдение; измерение; сравнение; 2) **экспериментально-теоретические методы**: системный анализ и синтез; логический метод. Указанные методы исследования позволяют собрать статистические данные, информацию из печатных изданий и Интернета, а также проверить достоверность полученного материала, его систематизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины и следствия.

Исследование проблемы связано с изучением западной и отечественной литературы, периодической печати, специальных работ по кредитно-денежной политике. Изучение литературы дало возможность узнать, какие факторы влияют на экономику и какие рычаги управления надо задействовать для достижения стабильности.

Эти методы исследования позволили провести логическое исследование собранных фактов, проанализировать ситуацию в экономике, предложить инструменты стабилизации экономики, сделать умозаключения и выводы.

Анализ ситуации в бюджетно-финансовой сфере

Базовым принципом современного развития экономики является создание условий для выполнения Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы (ГП ИИР). Программа предусматривает выпуск конкурентоспособной продукции с высокой добавленной стоимостью, снижение зависимости от импорта продовольствия и промышленных товаров. Поддерживающими рычагами реализации ГП ИИР выступают «Дорожная карта бизнеса 2020», «Карта индустриализации Казахстана на 2010-2020 годы», которые представляют собой эффективный способ обеспечения занятости населения в регионах, улучшая жилищно-коммунальное хозяйство, развивая транспортную инфраструктуру, здравоохранение и социально-культурную сферу.

Поэтим программам реализуется 3279 проектов, из них по объектам жилищно-коммунального хозяйства - 652, по дорожно-ремонтным работам - 771, ремонту и утеплению социальных объектов - 1303, ремонту социально-культурных объектов - 1400. Всего создано около 350 тыс. рабочих мест. В рамках поддержки новых бизнес-инициатив предпринимателей моногородов, малых городов и сельских населенных пунктов одобрено 1160 проектов на общую сумму 57,88 млрд. тенге [1]. Усилия направляются на диверсификацию экономики, государственную поддержку деловой активности. Это позволит эффективно противостоять внешним вызовам. Главная цель проводимых реформ - задействовать инструменты кредитно-денежной политики, сместить бюджетный процесс от управления ресурсами (затратами), к управлению результатами.

В настоящее время в Казахстане сформированы основы современной системы управления бюджетными средствами. Создана целостная система регулирования бюджетных правоотношений, установлены соответствующие международным стандартам принципы финансовой системы, внедрен механизм сбережения нефтяных доходов, выстроена система межбюджетных отношений. Совершенствование бюджетного процесса в стране проходило в четыре этапа:

- Первый этап – зарождение бюджетной системы (1991 – 1993 гг.);
- Второй этап – становление бюджетной системы (1993 – 1997 гг.);
- Третий этап – реформирование бюджетной системы (1998 – 2003 гг.);
- Четвертый этап – модернизация бюджетной системы (с 2004 г.).

В результате сформировалась система государственных финансов, отвечающая условиям рыночной экономики, сложились законодательные основы финансового обеспечения органов государственной власти на республиканском и местном уровнях. Внедрено программное бюджетирование, закреплены на постоянной основе источники доходов с их распределением между республиканским и местными бюджетами. Обеспечена стабильность межбюджетных отношений между республиканским и местными бюджетами путем законодательного определения объемов трансфертов общего характера на трехлетний период.

Однако, имеют место определенные проблемы в области финансов. Так, в связи со снижением мировых цен на энергоресурсы и нестабильностью ситуации на валютном рынке происходит некоторое увеличение обязательств государства, усиливается «бюджетное иждивенчество» некоторых регионов. Текущие расходы в общем объеме расходов государственного бюджета выросли с 59,6 % в 2005 году до 81,1 % в 2015 году. Ежегодно увеличиваются расходы и объемы субсидий из бюджета на поддержку жилищно-коммунальной сферы, сельского хозяйства, транспортной отрасли [2]. Возможно, это кратковременное явление, вызванное реализацией таких масштабных инфраструктурных проектов, как «Нұрлы жол».

Действующая практика выделения целевых трансфертов нижестоящим бюджетам имеет ряд проблем. Система целевых трансфертов регионам, призванная выполнять только поддерживающий (выравнивающий) характер, превратилась во «второй местный бюджет». По некоторым регионам увеличилось финансирование из республиканского бюджета мероприятий местного характера. Следует отметить многочисленность целевых трансфертов, сбой в механизме передачи средств конечным получателям, размытость ответственности между администратором республиканской бюджетной программы и местным исполнительным органом. В этих условиях требуется применение эффективных механизмов совершенствования финансовой политики.

Антикризисный план дает результаты

С целью достижения заданных параметров развития страны и оперативного реагирования на изменения ситуации в мировом хозяйстве предусмотрено эффективное использование фискальных инструментов: оптимизация расходов бюджета в соответствии со сложившимися ценами на энергоресурсы; регулирование налоговой нагрузки на хозяйствующие субъекты. Определены размеры гарантированного трансферта из Национального фонда.

На макроуровне предусмотрено создание Международного финансового центра Астана на базе инфраструктурных объектов выставки EXPO-2017 с приданием ему специального статуса. Становление центра в качестве финансового хаба для стран СНГ, а также Западной и Центральной Азии позволит Казахстану стать одним из крупных рынков капитала и исламского финансирования в регионе. Предусмотрено введение либерального налогового режима, развитие новых видов финансовых услуг, более совершенный механизм управления активами и ведение всей документации на английском языке. Есть все основания, что в перспективе эта финансовая организация войдет в 20-ку передовых финансовых центров мира. Учитывая, что Казахстан является активным участником интеграционного процесса в рамках Таможенного Союза и ЕАЭС, откроются возможности, связанные с расширением рынков сбыта, снятием торговых, технических и таможенных барьеров, развитием сферы логистики.

В рамках Антикризисного плана действий на 2016-2018 годы ключевым направлением определено поддержание экономической стабильности, и с учетом финансовых возможностей принято решение о выделении средств на дополнительные меры по следующим направлениям. Глава государства поручил выделить 360 млрд. тенге для стимулирования жилищного строительства. Для поддержки частных застройщиков будут направлены 97 млрд. тенге на возвратной основе. Еще 149 млрд. тенге выделяется на строительство кредитного жилья, включая 22 млрд. для кредитования вкладчиков. При этом стоимость квартир будет максимально доступной. Все это позволит в 2017 году ввести дополнительно 1,5 миллиона квадратных метров жилья [3].

Одной из эффективных мер притока денежных средств в экономику и достижения финансовой стабильности признана легализация имущества, которая началась с 1 сентября 2014 года. На 1 января 2017 года казахстанцы легализовали имущества и денег на 3,5 трлн тенге, в акции приняли участие 136 тысяч граждан. По информации Комитета госдоходов из тени выведено два триллиона тенге. только в Астане легализовано деньги имущества на 962,1 млрд тенге. В банках открыто 219 счетов, на которые внесено 135,4 млрд. тенге. Из этих средств инвестировано в экономику 42,9 млрд. тенге, снято со счета с уплатой сбора за легализацию 52,6 млрд. тенге, уплачено сборов в бюджет 3,1 млрд. тенге [4]. На гг. Астана и Алматы приходится 81% от общего количества открытых счетов и 98,5% всех денег по легализации. 60% счетов открыто в АО «Народный банк», АО «Казкоммерцбанк», АО «Азия Кредит Банк».

В шаге 41 было предусмотрено упрощение процедуры легализации имущества и денежных средств путем внесения изменений и дополнений в действующее законодательство. В частности, отменены требования по хранению денег в течение 5 лет и уплата 10% сбора. Национальный банк и банки второго уровня проводят масштабную работу по популяризации и разъяснению процедур легализации, в региональных СМИ размещаются статьи, посвященные легализации имущества и

условиям проводимой акции. Однако, в ходе легализации выяснились некоторые проблемы, над которыми оперативно работают финансовые органы:

1. Обязательное нахождение денег на банковском счете в период проверки декларации, хотя деньги можно было бы сразу использовать в качестве инвестиций. Также законом не указан срок подачи декларации после внесения денег на счет.

2. Требуется решения вопрос приложения одной декларации по нескольким справкам банка при внесении денег несколькими транзакциями.

3. Имели место необоснованные требования органов госдоходов к субъектам легализации о предоставлении кроме справки банка оригинала договора с банком, выписки со счета; отказ в приеме деклараций от представителей субъекта легализации.

4. Некоторые Акиматы требовали дополнительные, законом не установленные документы (заклЮчения противопожарных, санитарных, сейсмологических служб).

Задействовать эффективные инструменты стабилизации экономики

В целях сокращения государственного присутствия в бизнесе, придания импульса дальнейшему развитию частной инициативы, Правительством РК принят Комплексный план приватизации на 2016-2020 годы [5].

В списке фигурируют 65 крупных объектов, это дочерние компании фонда "Самрук-Қазына": "ҚазақстанТемірЖолы", "ҚазМунайГаз", "Қазатомпром", "Самрук-Энерго", Национальный управляющие холдинги "ҚазАгро" и "Байтерек". Всего в перечне 666 компаний. В результате до 2020 года доля государственной собственности должна быть доведена до уровня стран ОЭСР – 15% от ВВП (сегодня примерно 60%) [6].

В настоящий момент АО «Самрук-Қазына» передает в частный сектор компании, которые создавались в рамках государственных инициатив по диверсификации экономики и развития новых отраслей. Решается несколько задач:

- повышение уровня корпоративного управления, прозрачности и эффективности работы компаний;
- обеспечение трансфера технологий и капитала для развития компаний;
- стимулирование развития малого и среднего бизнеса;
- стимулирование развития казахстанского фондового рынка.

Безусловно, приватизация приветствуется и бизнесом, и экспертами, однако существуют опасения, которыми хотелось бы поделиться:

1) Возникают вопросы относительно прозрачности деятельности компаний; нет полной информации о том, какие действующие контракты есть у приватизируемых компаний, какие сделки заключены. Инвестор, прежде чем приобрести тот или иной актив, должен быть уверен, что бизнес будет приносить прибыль.

2) Для зарубежных инвесторов вкладывать средства в предприятия, которые в основном ориентированы на внутренний рынок, не очень привлекательно. Риски невозврата инвестиций в обстановке кризиса и волатильности курса тенге высоки.

3) Долгосрочная польза возможна лишь в случае создания условий для здоровой конкуренции, иначе произойдет лишь смена собственников, поэтому необходимо реформирование антимонопольного и налогового законодательства.

Правительством РК принята «Концепция по внедрению системы государственного планирования, ориентированного на результаты», согласно которой бюджетная политика ориентирована на стабильность доходов и снижение зависимости бюджета от мировых цен на ресурсы. Начато финансирование расходов в основном за счет не нефтяных доходов. В результате будет сокращен нефтяной дефицит до 3% к 2020 году [3], а доля гарантированного трансфера в общем объеме прогнозируемых поступлений республиканского бюджета снизится с 25,4% в 2013 году до 19% в 2017 году [7].

Важным элементом реформирования бюджетного процесса является внедрение принципов финансового менеджмента, т.е. расширение полномочий администраторов бюджетных программ по адаптации выполняемых функций к реальным возможностям, позволяющим судить о деятельности государственного органа по эффективности администрируемых программ. Необходимо создание правовой основы для формирования в бюджетном процессе четкой взаимосвязи: стратегические программные документы – макроэкономический прогноз - основные параметры фискальной политики (целевые индикаторы/показатели бюджета) – контроль исполнения бюджета.

Ожидаемый результат: реализация высказанных предложений позволит обеспечить стабильность государственных финансов, повысить результативность бюджетных расходов,

увеличить объем частных инвестиций в экономику, повысить эффективность работы местных исполнительных органов и создать благоприятные условия для устойчивого экономического роста. Бюджетная политика должна создавать источники повышения конкурентоспособности казахстанской экономики, ее модернизации и технологического обновления.

Заклучение

Следует отметить, что финансовая политика предшествующих лет позволила создать ряд инструментов и резервов, необходимых для того, чтобы существенно смягчить воздействие на казахстанскую экономику мирового финансового кризиса. Опираясь на это, по нашему мнению, целесообразно:

1. Эффективно использовать фискальные инструменты (разумное расходование бюджета, регулирование дефицита бюджета и налоговой нагрузки, размера гарантированного трансферта из Национального фонда и др.). Надо сказать, что сегодня для этого есть все предпосылки: в нашей стране самая низкая в ЕАЭС налоговая нагрузка, самые привлекательные условия для бизнеса.

2. Определение оптимальных форм поддержки реального сектора экономики, исключая ориентацию только на госбюджет и создающие стимулы для внедрения современных технологий, повышение производительности труда. Выполнение требований повышения эффективности экономики должно быть обязательным условием оказания государственной поддержки. Ориентация предприятий на прямой стимулирующий эффект инноваций, использование достижений науки для создания новых производств позволит полноценно внедрить бюджетирование, ориентированное на результат.

3. Внедрение солидарной ответственности частного сектора, новых механизмов государственно-частного партнерства. В данном случае успех обеспечит сотрудничества между государством и частным партнером в части источников возмещения затрат и получения доходов, выгоды от реализации проекта партнерства, в том числе мер государственной поддержки. При этом нужна дальнейшая передача в бизнес-среду отдельных государственных функций.

Литература

1. Еженедельные данные о ходе реализации программы «Дорожная карта бизнеса 2020». Информация по ДКБ-2020 от 25.01.2016.
2. <http://www.damu.kz/content/files/EzhenedelnyyOtchetPoSostoyaniyu.pdf>
3. Макроэкономические условия исполнения республиканского бюджета в 2015 году. Отчет Счетного комитета по контролю за исполнением республиканского бюджета. Исх № 6-26/3791-Б от: 20.06.2016.
4. Антикризисный план действий по обеспечению экономической и социальной стабильности на 2016-2018 годы. Веб-сайт Премьер-Министра РК «www.primeminister.kz»
5. Сайт Министерства госдоходов РК <https://kapital.kz/info/legalizaciya-imucshestva>
6. Комплексный план приватизации на 2016-2020 годов Республики Казахстан
7. www.kremzk.gov.kz/details/ndownload.php?fn=7675&lang=rus
8. Айгазин Ж. «Обратная сторона» комплексного плана приватизации 2016-2020 гг. <https://365info.kz/2016/02/obratnaya-storona-kompleksnogo-plana-privatizatsii-2016-2020/>
9. Концепция новой бюджетной политики Республики Казахстан. Указ Президента Республики Казахстан от 26 июня 2013 года № 590.

Түйін

Зерттеудің мақсаты - Қазақстан экономикасындағы тұрақтылыққа қол жеткізу үшін құралдар табу. Ғылыми іздегіру әдістемесі эмпирикалық әдістерге (байқау, өлшеу, салыстыру) және эксперименталды-теориялық (жүйелік талдау және синтездеу, логика) негізделеді. Зерттеу нәтижелері: бюджеттік және қаржылық саладағы жағдай талданады, мүлікті заңдастырудың нәтижелері, елдің ірі кәсіпорындарын жекешелендіру барысы көрсетіледі. Жұмыс құндылығы - экономиканы тұрақтандыру, бюджет процесін реформалау бойынша ұсыныстар.

Summary

The aim of the research is to find tools to achieve stability in the economy of Kazakhstan. The methodology of scientific search is based on empirical methods (observation, measurement, comparison) and experimental-theoretical (system analysis and synthesis, logic). Results of the research: the situation in the budgetary and financial sphere is analyzed; the results of property legalization, the course of

privatization of large enterprises of the country are shown. Values of work are proposals for stabilizing the economy, reforming the budget process.

ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.965

Н.И.Аллаярова, Ж.И.Султанбекова
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

АДВОКАТСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Резюме

В статье рассмотрен вопрос об адвокатской деятельности в Республике Казахстан. Ведение адвокатской деятельности осуществляется юристом, оказывающим правовую помощь физическим и юридическим лицам посредством консультации, представительства в суде, также принимающим участие в качестве защитника в уголовном и административном судопроизводстве. В Республике Казахстан обеспечение граждан государства квалифицированной юридической помощью осуществляется в соответствии с Конституцией Республики Казахстан, международными договорами, законом Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» и другими нормативно-правовыми актами. История формирования и развития адвокатуры в Республике Казахстан начинается с проведением в России судебной реформы 1864 года. На протяжении длительного времени вплоть до настоящего времени идет процесс совершенствования деятельности адвокатуры. На сегодняшний день адвокатура является необходимым общественно-правовым институтом государства, осуществляющим правоохранительную деятельность. В целях обеспечения разносторонней защиты прав граждан юридическими средствами в обществе создан и функционирует такой институт профессиональной защиты как адвокатура.

Ключевые слова: право; нормативно-правовые акты; квалифицированная юридическая помощь; профессиональная защита; гражданин; охрана прав; адвокатура; адвокат; самозащита; представительство; общественно-правовой институт.

Еще в древние времена между соплеменниками возникали различные споры, при разрешении которых люди сами стояли на охране своих прав. В начале появилась такая форма охраны прав как самозащита, затем появляется представительство лиц. Впоследствии с развитием общества и права, защита прав граждан осуществляется на профессиональной основе. Появление адвокатуры позволило юридически неосведомленной части общества надлежаще защищать свои права и законные интересы. История формирования и развития адвокатуры в Республике Казахстан начинается с проведением в России судебной реформы 1864 года. С принятием Устава об Учреждении судебных установлений, утвержденного Указом Правительствующего Сената от 20 ноября 1864 года, в юридической терминологии появилось понятие «адвокат». На протяжении длительного времени вплоть до настоящего времени идет процесс совершенствования деятельности адвокатуры. На сегодняшний день адвокатура является необходимым общественно-правовым институтом государства, осуществляющим правоохранительную деятельность. Правоохранительная деятельность осуществляется с целью охраны прав граждан и юридических лиц специальными уполномоченными органами. Правоохранительная деятельность как вид государственной деятельности своим предназначением имеет охрану самого права, обеспечение в демократическом обществе режима законности. Право устанавливает пределы свободы с помощью законов, которые выражают государственную волю по основным вопросам регулирования общественной жизни [1]. Для постоянной охраны права государство создает специальные органы с целью выявления, пресечения и предупреждения правонарушений. Органы суда, прокуратуры, юстиции, внутренних дел, адвокатуры осуществляют выполнение правоохранительных задач по защите и охране конституционных прав граждан, взаимодействуя друг с другом и иными учреждениями и организациями.

В Республике Казахстан обеспечение граждан государства квалифицированной юридической помощью осуществляется в соответствии с п.3 ст. 13 Конституции Республики Казахстан, где указано, что каждый имеет право на получение квалифицированной юридической помощи. В

случаях, предусмотренных законом, юридическая помощь оказывается бесплатно [2]. Согласно ст.1 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» адвокатура в Республике Казахстан призвана содействовать реализации гарантированного государством и закрепленного Конституцией Республики Казахстан права человека на судебную защиту своих прав, свобод и получение квалифицированной юридической помощи, а также содействовать мирному урегулированию спора [3]. Данный закон закрепил роль института адвокатуры и обеспечил получение гражданами квалифицированной юридической помощи. Адвокатура осуществляет свою деятельность через специально созданную независимую, самоуправляемую организацию профессиональных юристов. Однако в юридической литературе и в действующем законодательстве отсутствует четкое определение адвокатуры. С самого начала закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» указывается назначение адвокатуры без формулировки и раскрытия этого термина. Понятие адвокатура на наш взгляд – это общественный правовой институт, определяющий основы деятельности лиц, осуществляющих профессиональную юридическую помощь гражданам и организациям [4]. На занятие адвокатской деятельностью имеет право в соответствии с ст.7 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» лицо, являющееся гражданином Республики Казахстан, имеющее высшее юридическое образование, получившее лицензию на занятие адвокатской деятельностью, обязательно являющееся членом коллегии адвокатов и оказывающий юридическую помощь на профессиональной основе в рамках адвокатской деятельности [3]. Согласно толкованию юридического энциклопедического словаря адвокатом является юрист, оказывающий правовую помощь физическим и юридическим лицам посредством консультации, представительства в суде и т.д. Он является также защитником обвиняемого [5]. Действующее законодательство Республики Казахстан предъявляет определенные требования к лицу, желающему осуществлять адвокатскую деятельность. Также в ст.7 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» оговорены жесткие требования к кандидатам в адвокаты, в соответствии с которыми адвокатом не может быть лицо, признанное в судебном порядке недееспособным либо ограниченно дееспособным, либо имеющее непогашенную или неснятую в установленном законом порядке судимость [3]. Адвокатской деятельностью может заниматься лицо, имеющее обязательное высшее юридическое образование, также определенный стаж работы по юридической специальности и получившее лицензию на право занятия адвокатской деятельностью. Обязательное требование на получении лицензии предусмотрено ст.9 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности». Лицензия на занятие адвокатской деятельностью является разрешением на ведение адвокатской деятельности и выдается лицензиаром после прохождения стажировки и аттестации в порядке и на условиях, установленных законодательством Республики Казахстан [3]. Лицензия на право осуществления адвокатской деятельности является генеральной, постоянной и действительной по всей территории Республики Казахстан. При условии соблюдения предъявленных требований к желающим заниматься адвокатской деятельностью, лицензиаром выдается государственная лицензия. Выданная лицензия дает право на беспрепятственное осуществление адвокатской деятельности по всей территории Республики Казахстан и без ограничения срока действия лицензии. В соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан лицензиаром выступает Министерство юстиции Республики Казахстан. Осуществление адвокатами зарубежных стран их адвокатской деятельности производится также после получения соответствующих разрешений. В соответствии с ст.15 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» адвокат обязан соблюдать при выполнении своих непосредственных обязанностей требования действующего законодательства Республики Казахстан, осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с принятыми принципами организации и деятельности адвокатуры, совершенствовать свою профессиональную квалификацию. Вышеуказанными требованиями государство значительно подняло статус адвоката и утвердило у каждого члена общества уверенность в высокопрофессиональной защите его прав. Однако результат адвокатской деятельности по защите прав граждан не всегда оказывается благополучным, что наталкивает на вопрос о профессионализме адвоката. В целях исключения таких ситуаций предлагаем применять разделение адвокатов по категориям в зависимости от их профессионализма, их вклада в адвокатскую деятельность и их стажа работы в профессиональной защите прав граждан. Хотелось бы отметить, что на сегодняшний день сохраняется противоречивое положение адвокатов, которое выражается в том, что адвокат в одном лице осуществляет деятельность по защите права и судебное представительство своего клиента. В ст.4 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» предусмотрены виды юридической помощи, оказываемые адвокатами [3], а именно что они: осуществляют консультации и дают справки, касающиеся права в устной и письменной форме; подготавливают документы юридического

характера; принимают участие в качестве представителя доверителя в гражданском судопроизводстве; принимают участие в качестве защитника или представителя доверителя в уголовном и административном судопроизводстве; также участвуют в качестве представителя доверителя в разбирательстве дел в арбитраже и иных органах разрешения споров, в исполнительном производстве, представляют интересы доверителя в государственных органах, общественных объединениях и иных организациях. Возможно, для более профессионального осуществления адвокатами своей деятельности необходимо применять распределение по видам юридической помощи. Во многих странах Европы правозаступничество и судебное представительство развивались как два самостоятельных института. Если рассмотреть деятельность юрисконсульта и деятельность адвоката Республики Казахстан, то можно местами провести параллели в выполнении ими определенных видов работ. Впервые профессия юрисконсульт появилась во времена основания Римской империи. Во времена Древнего Рима юрисконсульты были сведущими гражданами в области права. В связи с этим их мнение принималось во внимание судами при вынесении решения по рассматриваемым спорам. В последующем виды деятельности юрисконсультов менялись и к началу XX века произошло завершение формирования видов их деятельности. При рассмотрении института юриспруденции возникает множество вопросов требующих их решения. В целях устранения имеющихся проблемных вопросов и предупреждения возникновения новых, необходимо принятие нормативных правовых актов регулирующих непосредственно деятельность юрисконсультов. Если рассмотреть временной срок существования юрисконсультов то видно, что это профессия является очень древней и нужной для общества, так как она существует и в наше время. Из указанного следует, что обществу необходимы юрисконсульты и они занимают важное место в его деятельности. К адвокатам и юрисконсультам предъявляются схожие требования в обязательном получении лицензий, обязательном наличии соответствующей квалификации, а именно высшего юридического образования и прохождением с определенной периодичностью обязательной аттестацией, на подтверждение знаний. Среди осуществляемых адвокатами и юрисконсультами видов юридической помощи одинаковым является то что они: проводят консультации и дают справки по правовым вопросам в устной и письменной форме; составляют акты такие как заявления, жалобы, ходатайства и другие необходимые документы правового характера; участвуют в гражданском судопроизводстве в качестве представителя доверителя; участвуют в уголовном и административном судопроизводстве в качестве представителя доверителя; участвуют в качестве представителя в разбирательстве дел в арбитраже и иных органах разрешения споров; представляют интересы доверителя в государственных органах, общественных объединениях и иных организациях; представляют интересы доверителя в государственных органах, международных судебных органах, судах и правоохранительных органах иностранных государств, негосударственных органах иностранных государств; участвуют в исполнительном производстве, а также при исполнении уголовного наказания в качестве представителя доверителя; проводят примирительные процедуры; готовят необходимые отчеты по проведенной ими работе и что не мало важно работают в коллективе. Юрисконсульт не осуществляет только один вид деятельности адвокатуры, а именно участие адвоката в качестве защитника в уголовном и административном судопроизводстве. На сегодняшний день почти во всех учреждениях и организациях Республики Казахстан предусмотрены или осуществляют свою деятельность юрисконсульты. Так как в стране очень большое количество учреждений и организаций различного типа следует, что юрисконсультов также очень много. Хотелось бы отметить отсутствие закона регулирующего непосредственно деятельность юрисконсультов в отличие от деятельности адвокатуры, которая регулируется законом Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности». С каждодневным увеличением количества разного рода учреждений и организаций происходит увеличение потребности в таких специалистах как юрисконсульты, и в связи с этим сильнее ощущается потребность в принятии закона регулирующего деятельность юрисконсультов. Юрисконсульт ежедневно применяет нормы действующего гражданского, трудового, финансового, административного права на практике, поэтому со значимой уверенностью можно говорить о том, что консультации осуществляемые юрисконсультами являются высококвалифицированными. В связи с тем, что деятельность юрисконсультов не закреплена законом о деятельности юрисконсультов сравнение по разделению специалистов по категориям будет не обоснованным. Однако хотелось бы отметить, что на некоторых предприятиях применяется разделение юрисконсультов по категориям. От того какая категория зависит и оплата труда юрисконсульта, это наводит на мысль что при разделении адвокатов на категории, возникнет вопрос и об их соответственной оплате. Если предположить, что деятельность адвокатов будет оплачиваться в соответствии с категориями, то возникнет вопрос о внесении изменений в действующий закон

Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» не только о разделении адвокатов на категории, но соответственно оплаты их адвокатской деятельности. При разделении адвокатов по категориям граждане соответственно, будут пытаться обратиться за юридической помощью к адвокатам более высокой категории, и возникающая среди адвокатов конкуренция будет подталкивающим механизмом к развитию и повышению квалификации адвокатов. Повышение квалификации адвокатов соответственно повлияет на качество оказываемых видов деятельности адвокатов, так как не конкурентно способные специалисты останутся без дохода и встанут перед выбором между оказанием квалифицированной помощи или сменой их профессии. Государство имея высококвалифицированных специалистов обеспечит своим гражданам необходимую защиту их прав и законных свобод. Адвокаты осуществляют разные виды деятельности и являются универсальными знатоками всего действующего национального и международного права. По нашему мнению из-за того что у адвокатов большой объем видов деятельности и поэтому их выполнение адвокатами на высококвалифицированном уровне составляет большие трудности. Возможно для того, чтобы обеспечить гражданам высококвалифицированную юридическую помощь по оказанию консультаций, осуществлению представительств от лица доверителя и участия в судопроизводстве в качестве защитника обвиняемого в разных отраслях национального и международного права необходимо предусмотреть разделение адвокатов по их специализации. При условии применения узкой специализаций в адвокатской деятельности, адвокатами будет тщательно изучены все нормативно – правовые акты регулирующие соответствующую отрасль права. Адвокаты узкой специализации по нашему мнению окажут большую пользу обществу и полноценную защиту прав и свобод граждан. В настоящее время идет активное развитие экономических отношений требующих их правового регулирования и постоянного приведения законодательства в соответствие с требованиями времени. Для эффективной работы адвокатов и юрисконсультов применяемая проверка их знаний путем аттестации специалистов жизненно необходима, возможно в целях повышения качества выполнения их деятельности и для поддержания уровня квалификации специалистов необходимо сократить временные периоды между аттестациями. Адвокаты и юрисконсульты имеют много общего, они одинаково имеющие знания во всех отраслях национального и международного права и применяющие свои знания на практике. Хотелось бы отметить, что в адвокатуре осуществление деятельности адвокатами производится с обязательным соблюдением норм действующего законодательства Республики Казахстан и Кодекса профессиональной этики адвокатов. Если говорить о юрисконсультах то подобный акт, требующий соблюдения профессиональной этики юрисконсульта у них отсутствует, как и орган регулирующий деятельность всех юрисконсультов. Еще одно отличие адвоката и юрисконсульта заключается в том, что адвокат осуществляет свою деятельность с разными лицами на основании заключаемых договоров, тогда как юрисконсульт предано отстаивает интересы своего предприятия. В отличии от адвокатуры у юрисконсультов отсутствует организация юрисконсультов, осуществляющая защиту прав и законных интересов юрисконсультов. Тогда как у адвокатов в соответствии с п.п. 2,3,6 ст. 20 закона Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» создается коллегия адвокатов лицами, имеющими право на занятие адвокатской деятельностью. Коллегия адвокатов является некоммерческой, независимой, профессиональной, самоуправляемой и самофинансируемой организацией адвокатов, создаваемой для оказания квалифицированной юридической помощи физическим и юридическим лицам, для выражения и защиты прав и законных интересов адвокатов, выполнения иных функций. На территории области, города республиканского значения, столицы должна быть образована и действовать одна коллегия адвокатов, которая не вправе создавать свои структурные подразделения (филиалы и представительства) на территории другой области, города республиканского значения, столицы. Коллегии адвокатов объединяются в Республиканскую коллегия адвокатов[3]. В соответствии с законом Республики Казахстан «Об адвокатской деятельности» коллегия адвокатов является основной указанной организационно-правовой формой адвокатов и в законе не указан запрет на создание других форм управления, что не исключает создания их в будущем. Во многих зарубежных странах организационно-правовое управление адвокатской деятельностью осуществляется ассоциациями адвокатов.

Правом на квалифицированную юридическую помощь обладает каждый гражданин, что гарантируется национальным и международным правом. Всеобщая декларация прав человека принятая 10 декабря 1948 года является первым актом международного характера, признающая основные права и свободы людей. Она является важнейшим документом мирового сообщества, стоящая на защите прав граждан. Всеобщая декларация прав человека является источником для принятия многих актов не только международного характера, но и для национального права многих

стран. Так она нашла свое отражение в Конституции Республики Казахстан и гарантировала основополагающие права человека, в том числе и право на защиту прав граждан. Так ст.7 Всеобщей декларации прав человека предусматривает, что все люди равны перед законом и имеют право, без всякого различия, на равную защиту закона. [6]. Также п.п.1,3 ст.2 Международного пакта о гражданских и политических правах предусматривает, что каждое участвующее в настоящем Пакте Государство обязуется уважать и обеспечивать всем находящимся в пределах его территории и под его юрисдикцией лицам права, признаваемые в Пакте, без какого бы то ни было различия, как-то в отношении расы, цвета кожи, пола, языка, религии, политических и иных убеждений, национального или социального происхождения, имущественного положения, рождения или иного обстоятельства [7]. Каждый гражданин нуждается в надежном и эффективном механизме защиты его прав и свобод. Реализация гражданами закрепленного, действующим законодательством права на получение профессиональной юридической помощи является основным условием и гарантией беспрепятственного доступа к правосудию. В целях обеспечения разносторонней защиты прав граждан юридическими средствами в обществе создан и функционирует такой институт профессиональной защиты как адвокатура.

Литература:

1. Журсимбаев С.К.. Правоохранительные органы Республики Казахстан. Учебник. Алматы: NURPRESS,2010-С.11
2. Конституции Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года)
3. Закон Республики Казахстан от 5 декабря 1997 года № 195-І «Об адвокатской деятельности»
4. Тыныбеков С. Организационные формы и деятельность адвокатуры в Республике Казахстан. Учебное пособие. Алматы: Қазақ университеті,1997- С.76
5. Юридический энциклопедический словарь/ отв.ред. Марченко М.Н. М.: ПРОСПЕКТ,2006.
6. Всеобщая декларация прав человека принята 10 декабря 1948 года
7. Международный пакт о гражданских и политических правах принятый 16 декабря 1966 года

Түйін

Мақалада Қазақстан Республикасының адвокаттық қызметі сұрағы қарастырылған. Адвокаттық қызметті жүргізу жеке және заңды тұлғаларға кеңес беру, сотта өкілдік ету, сондай-ақ қылмыстық және әкімшілік сот өндірістерінде қорғаушы болу арқылы құқықтық көмек көрсету заңгермен жүзеге асырады. Қазақстан Республикасында азаматтарды білікті заң көмегімен қамтамасыз ету Қазақстан Республикасы Конституциясымен, халықаралық шарттармен, «адвокаттық қызмет» туралы заңмен және өзге де нормативті-құқықты актілермен жүзеге асырылады. Еліміздің адвокатурасы қалыптасуы мен даму тарихы 1864 жылғы Ресей сот реформасынан бастау алған. Ұзақ уақыттан бері, тіпті бүгінгі таңда да адвокаттар қызметі жетілдірілу үстінде. Қазіргі таңда адвокаттық қызмет - құқық қорғаушылық қызметті жүзеге асыратын мемлекеттік қоғамдық-құқықтық институт болып табылады. Қоғамдағы құқықтық құралдармен азаматтардың заңды құқықтарын жан-жақты қорғау мақсатында кәсіби қорғау институты - адвокатура құрылып, қызмет атқарып отыр.

Summary

In article the question of lawyer activity in the Republic of Kazakhstan is considered. Conducting lawyer activity is carried out by the lawyer, to the natural and legal entities rendering legal aid by means of consultation, representations in court, also participating the defender in criminal and administrative legal proceedings. In the Republic of Kazakhstan providing citizens of the state with the qualified legal aid is carried out according to the Constitution of the Republic of Kazakhstan, international treaties, the law of the Republic of Kazakhstan "About lawyer activity" and other normative legal acts. The history of formation and development of legal profession in the Republic of Kazakhstan begins with carrying out in Russia judicial reform of 1864. Throughout a long time up to the present there is a process of improvement of activity of legal profession. For ensuring versatile protection of the rights of citizens with legal means in society it is created and such institute of professional protection as legal profession functions.

Н.И.Аллаярова, Ж.И.Султанбекова
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ЗЕМЛЯ КАК ОБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРИРОДНЫЙ РЕСУРС

Резюме

В настоящей статье земля рассматривается как объект хозяйственной деятельности и природный ресурс. Земля, как объект хозяйственной деятельности, являющийся объектом собственности и землепользования. Также как природный объект, который рассматривается действующим законодательством Республики Казахстан отдельно от других природных ресурсов. Природные ресурсы, а именно земля и ее недра рассмотрены в качестве объектов права. Используются нормы гражданских кодексов зарубежных стран, которые содержат правомочия земельных собственников.

Ключевые слова: земельные участки; частная собственность; природные ресурсы; категория земель; земельные отношения.

В соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан земля рассматривается следующим образом: во-первых, как объект хозяйственной деятельности, являющийся объектом собственности и землепользования. Согласно 3 действующего Земельного кодекса Республики Казахстан земля в Республике Казахстан находится в государственной собственности, при этом земельные участки могут находиться также в частной собственности. Земельные участки как объекты недвижимого имущества, рассматриваются в качестве объектов гражданских прав и обязанностей, включенные в гражданский оборот. Согласно ст.117 Гражданского кодекса Республики Казахстан к недвижимому имуществу (недвижимые вещи, недвижимость) относятся: земельные участки, здания, сооружения, многолетние насаждения и иное имущество, прочно связанное с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно [1]; во-вторых, как природный объект, который рассматривается действующим законодательством Республики Казахстан отдельно от других природных ресурсов. Согласно п.2 ст.2 Конституции Республики Казахстан суверенитет Республики Казахстан распространяется на всю ее территорию. Также государство обеспечивает целостность, неприкосновенность и неотчуждаемость всей территории.

Согласно п.3 ст.6 Конституции Республики Казахстан все природные ресурсы, в том числе земля и ее недра, воды, растительный и животный мир находятся в государственной собственности [2].

Из этого следует, что все имеющиеся природные объекты рассматриваются в качестве самостоятельных объектов правового регулирования.

Земля это плодородный слой почвы, общая площадь которой на сегодняшний день составляет 272,5 млн.га. Согласно п.12 ст.1 Закона Республики Казахстан от 24 июня 2010 года № 291-IV «О недрах и недропользовании» недра составляют часть земной коры, расположенные ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна морей и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с обязательным применением научно-технического прогресса. В соответствии с п.3 ст.6 Конституцией Республики Казахстан недра и содержащиеся в них полезные ископаемые находятся в государственной собственности. Согласно п.1 ст.10 Закона Республики Казахстан от 24 июня 2010 года № 291-IV «О недрах и недропользовании» государственная собственность на недра является одной из составляющих основ государственного суверенитета Республики Казахстан [3]. Также государство предоставляет доступ к недрам в соответствии с требованиями, предусмотренными действующим законодательством Республики Казахстан.

Проведенные в Республике Казахстан рыночные преобразования привели к необходимости дальнейшего изменения и развития земельного законодательства. На сегодняшний день в действующем законодательстве Республики Казахстан имеется ограничение права частной собственности на земельные участки. В частной собственности может находиться только слой почвы,

находящийся на поверхности земли. Собственник лишен права владения недрами, находящимися на территории принадлежащего ему участка на праве частной собственности.

Нормы гражданских кодексов зарубежных стран содержат различные правомочия земельных собственников. Согласно ч.1 ст.552 Французского Гражданского Кодекса (1804г.) собственность на землю включает в себя собственность на то, что находится сверху, и на то, что находится снизу. Согласно ст.207 Японского Гражданского Кодекса (1898г.) в пределах ограничений, содержащихся в законодательстве, право земельной собственности распространяется на пространство над поверхностью земли и на ее недра [4].

Возможно, дальнейшее развитие рыночных отношений приведет право Республики Казахстан к заимствованию некоторых конструкций частного права зарубежных стран, в том числе и в отношении земельных участков предоставленных в частную собственность.

Согласно ст.1 Земельного кодекса Республики Казахстан. Земельный фонд Республики Казахстан в соответствии с целевым назначением подразделяется на следующие категории:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов);
- 3) земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;
- 4) земли особо охраняемых природных территорий, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- 5) земли лесного фонда;
- 6) земли водного фонда;
- 7) земли запаса [5].

Согласно, действующего законодательства Республики Казахстан реализация права частной собственности производится следующим образом:

Собственнику земельного участка предоставлено право владения, пользования и распоряжения земельным участком по своему усмотрению. Для осуществления собственником каких-либо действий не требуется получение разрешений, если иное не указано в действующем законодательстве Республики Казахстан.

Собственнику дано право совершать в отношении принадлежащего ему земельного участка, без изменения его целевого назначения, любые сделки кроме запрещенных законодательными актами Республики Казахстан. Реализация собственниками земельных участков сельскохозяйственного указанных прав производится с учетом всех требований действующего законодательства. Передача права собственности на земельный участок передается со всеми имеющимися обременениями на момент совершения сделки.

Несмотря на реформирование земельных отношений, земля на сегодняшний день находится в государственной собственности. Это говорит о том, что земельное право уделяет большое внимание процедуре передачи земельных участков частным землепользователям в собственность или аренду.

Согласно ст.2 Земельного кодекса Республики Казахстан отнесение земель к категориям, а также перевод земель из одной категории в другую в связи с изменением их целевого назначения производятся Правительством Республики Казахстан, местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного значения в пределах их компетенции по предоставлению и изъятию земельных участков [5].

Таким образом государством производится охрана земель от двух видов негативного воздействия: антропогенного и природного. Земля, являясь природным объектом, подвержена естественным негативным процессам природы. В то же время, земля активно включена в хозяйственную деятельность, земельные участки сильно зависят от воздействия хозяйственной деятельности человека. При возникновении негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, негативное воздействие оказывается и на земельные участки.

Согласно ст.69 Экологического кодекса Республики Казахстан природопользователи, осуществляющие эмиссии в окружающую среду, обязаны получить разрешение на эмиссии в окружающую среду, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников. Природопользователи, являющиеся в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан плательщиками единого земельного налога, не получают разрешение на эмиссии в окружающую среду по объектам, используемым в деятельности, на которую распространяется специальный налоговый режим для крестьянских или фермерских хозяйств. [6].

При осуществлении эмиссии в окружающую среду природопользователи обязаны соблюдать требования санитарно-гигиенических нормативов. Санитарно-гигиенические нормативы определяются современными методами исследований влияния химических элементов и их соединений на организм человека. В санитарно-гигиенических нормативах установлены предельно допустимые концентрации химических элементов и их соединений, которые при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывают патологических изменений или заболеваний.

В целом земельные отношения являются отношениями очень сложными, комплексными, и их регулирование осуществляется нормами земельного, гражданского, административного, экологического и иными отраслями законодательства Республики Казахстан.

В настоящее время в Республике Казахстан идет активное реформирование экономических отношений. Развитие частной собственности создает все предпосылки для расширения прав владельцев земельных участков на законодательном уровне.

Литература:

1. Гражданский кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 1994 года (общая часть)
2. Конституции Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года)
3. Закона Республики Казахстан от 24 июня 2010 года № 291-IV «О недрах и недропользовании»
4. И.А.Зенин Гражданское и торговое право зарубежных стран: Учебное пособие.- М.:Юрайт, 2011.-С.89
5. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-П
6. Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III

Түйін

Осы мақалада жер шаруашылық қызметі мен табиғи ресурс объектісі ретінде қарастырылады. Жер меншік және жер пайдалану объектісі ретінде шаруашылық қызметінің объектісі болып табылады. Сондай-ақ, Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес басқа да табиғи ресурстардан бөлек табиғи объектісі болып қаралады. Табиғи ресурстар, атап айтқанда, жер және оның қойнауы құқық объектілері ретінде қарастырылған. Шет елдердің азаматтық кодекстерінің жер иелері құқықтары бар нормалары пайдаланылған.

Summary

Standards of civil codes of foreign countries which contain competences of land owners are used. In the present article the earth is considered as object of economic activity and a natural resource. Land, as the object of economic activity which is an object of property and land use. And as a natural object which is considered by the current legislation of the Republic of Kazakhstan separately from other natural resources. Natural resources, namely the earth and its subsoil are considered as right objects. Standards of civil codes of foreign countries which contain competences of land owners are used.

МАЗМҰНЫ/ СОДЕРЖАНИЕ

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

| | |
|--|----|
| Б.А.Адилхан, Р.Э. Айтқулова, Ж.Е. Айменова ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ | 3 |
| Р.С.Адырбаев ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| ПРИРОДНЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИГМЕНТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ СИЛИКАТНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ | 6 |
| М.Ү. Аймаханов, К.Ибрагимов, К.С. Байболов, И.О. Байдилла ЮКГУ им М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| ПРИБОРЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ | 10 |
| А.Байбулеков, М.Өмірзақ ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО БЕТОНА С ХИМИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ | 13 |
| А. Байбулеков, М. Саркисян ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ БЕТОНА ИЗ ГРАНУЛЛИРОВАННОГО ШЛАКА | 16 |
| А.Байбулеков, А.Тарту ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| РОЛЬ НАПОЛНИТЕЛЕЙ В СТРУКТУРООБРАЗОВАНИИ МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА | 20 |
| С.М. Бекен, Б.М. Чалабаев ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| АРХИТЕКТУРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПАССИВНОГО ДОМА | 25 |
| В.Э. Бернян, Р.М. Нуралиев, Д. Ю. Корулькин, А.К. Тулекбаева Қазақстан Республикасының Ұлттық Ақпарат және Қолөнер және Әлеуметтік Ғылымдар Академиясы Алматы, Алматы | |
| ВЫДЕЛЕНИЕ АЛКАЛОИДОВ ИЗ ОТХОДОВ ТАБАЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ | 27 |
| Н.В.Донцова, С.Некипелов, Н.А.Сузев ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ЦЕМЕНТА ПРИ НАГРЕВАНИИ | 32 |
| Ж.Дуйсенбай, Ш. Абильда, Э.Н. Калшабекова ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| ОСОБЕННОСТИ ПОРООБРАЗОВАНИЯ ЯЧЕЙСТЫХ БЕТОНОВ НА ОСНОВЕ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО | 34 |
| А.К. Ералиева, А.Байбулеков | |

| | |
|--|----|
| ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО БЕТОНА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ | 38 |
| А.А.Ержанова, У.Е.Лесова, Калшабекова ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО | 42 |
| К.Т. Жантасов, Д.О. Нурманова, А.А.Анарбаев, Д.М. Жантасова, ²И.А.Петропавловский ¹ ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан, ² Российский химико-технологический университет им. Д.Менделеева, Москва, Россия ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАКУШЕЧНИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАКСЫҚЫЛЫШ С СУЛЬФАТОМ НАТРИЯ ДҒЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ МЕТОДОМ СПЕКАНИЯ | 45 |
| Н. Кожабеков, Р.А. Риставлетов ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЕРЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ | 50 |
| Б.Т. Копжасаров, Г.Т. Копжасарова, З.М. Зарипов, Б.А. Серикбаев ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ЯЧЕЙСТОГО БЕТОНА ВЯЖУЩИЕ НА ОСНОВЕ АКТИВИЗИРОВАННОГО ШЛАКА И ИЗВЕСТИ | 52 |
| Б.Т. Копжасаров, Г.Т. Копжасарова, Е.К. Назарбеков, А.Ж. Абилдаев ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЯЧЕЙСТОГО БЕТОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИХ ДОБАВОК | 55 |
| Б.Т. Копжасаров, Г.Т. Копжасарова, С.В. Найденов, С.К. Жамашев ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ МЕХАНО-ХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ В ЯЧЕЙСТОМ БЕТОНЕ | 57 |
| А.А.Молодых, Е.С.Дубинина ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОТУПОРНОЙ ПЛИТКИ НА ОСНОВЕ СЫРЬЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ ЮКО | 60 |
| Р.М. Нуралиев, В.Э. Бернян, Д.Ю. Корулькин, А.К.Тулекбаева Қазақстан Ұлттық Университеті им. аль-Фараби, Алматы, Қазақстан ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ОТХОДОВ ТАБАЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА | 64 |
| ¹ М.Ф. Сыдыкова, ² Ұ.У.Мейірбекова, ¹ Н.А.Сузев, ¹ ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, ² ТОО «Корпорация «Береке А», Қазақстан ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА БЕТОННОЙ СМЕСИ И БЕТОНА МОСТОВЫХ СВАЙ | 68 |
| Б.Т. Таймасов, Н.Р. Ахметова, А.Н. Хашимов, Б.М. Сейтбекова ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА ДЛЯ МАЛОЭНЕРГОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТА | 70 |

Р.Б. Тәліп, Р.А.Рысдаuletов
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА БЕТОНА 74

А.Б.Уали, А.С. Наукенова, М.Б. Кенжеханова, А.Р. Асанова
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ НА ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА OHSAS 18000 76

***ИНФОРМАТИКА, IT – ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИИ***

Б.Р.Исмаилов, А.А. Рахым
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
ЕСЕПТЕЛІНГЕН ГАЗ АҒЫМЫНДАҒЫ ТАМШЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУ ЖӘНЕ ЕСЕПТЕУ 83

***ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ***

Г.О.Амирова
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
М.ӘУЕЗОВТИҢ «АБАЙ ЖОЛЫ» РОМАН-ЭПОПЕЯСЫНДАҒЫ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН КӨРСЕТЕТІН ТОПОНИМДЕР 88

Г.А.Асанова
ОҚО ББ «Шымкент қосалқы мектеп-интернат» КММ, Шымкент, Қазақстан
ӘЛЕУМЕТТІК БАҒДАРЛАУ САБАҒЫНДА ЗИЯТЫ БҰЗЫЛҒАН ОҚУШЫЛАРДЫ ЖОЛДА ЖҮРУ ЕРЕЖЕСІМЕН ТАНЫСТЫРУ 91

А.Н.Балтаева
ОҚО ББ «Шымкент-қосалқы мектеп-интернаты» КММ, Шымкент, Қазақстан
ЗИЯТЫ БҰЗЫЛҒАН БАЛАЛАРДА ЖЕКЕ БАС ГИГИЕНАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ТӘРБИЕЛЕУ 93

М.Ш. Ельгиндиева
Екпінді жалпы орта білім беретін мектебі, ОҚО, Төлеби ауданы
БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ОҚЫТУДА МАТЕМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ 95

Д.Естемес
ОҚО ББ «Шымкент-қосалқы мектеп-интернаты» КММ, Шымкент, Қазақстан
ЗИЯТЫ ЗАҚЫМДАНҒАН БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ 97

К. Жанабаяева, С. Калдықозова, М. Мусантаева, Б.Турбекова, Ж.Рискелдиева
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
КУЛЬТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА 99

М.У. Жунисбаева
Екпінді жалпы орта білім беретін мектебі, ОҚО, Төлеби ауданы
МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ОҚУ-ТӘРБИЕ ҮДЕРІСІНДЕГІ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ МӘНІ 104

Қ.А.Заттыбеков, Қ.А. Есимбеков, Н.А.Рысбаев
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

| | |
|--|-----|
| ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ САБАҒЫНДА БАСКЕТБОЛ ОЙЫНЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ДЕНЕ ДАМУЫН ШЫНЫҚТЫРУ | 106 |
| М.К.Мамбетов, М.С. Балабеков, С.Абилдаев, А. Досыбеков М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан | |
| ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ ҮРДСІНДЕ ІС-ӘРЕКЕТ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ | 109 |
| С.А. Мусаев, М.С. Балабеков, Е.К. Қадыров М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан | |
| САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫ ДЕНСАУЛЫҚТЫҢ ЖӘНЕ ҰЗАҚ ӨМІР СҮРУДІҢ КЕПІЛІ | 113 |
| ¹У.Б. Назарбек, ²П. Прокопович ¹ ҮОГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан, ² Кардиффский университет г. Кардифф, Великобритания | |
| КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКИЙ ФОРУМ: ИДЕИ К ОБНОВЛЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ | 116 |
| Н.Сабитұлы, Н.Е. Асқаров, С.А. Мусаев ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| МОТИВЫ И ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ | 119 |
| F. Sarybekova, O. Buribekov, K.Popova M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent | |
| TECHNOLOGY OF PROCESSING GRAPHIC INFORMATION | 123 |
| Х.Ж.Смағұл, Р.Д. Дарибаева М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан | |
| ЗАМАНАУЙ КӨЗҚАРАСТАҒЫ ҚАЗАҚТЫҢ КҮЙ ТАРТЫС ӨНЕРІ | 129 |
| Р.З.Сыздықова №38 Н.Д.Ондасынов атындағы мектеп-гимнзиясы, Шымкент,Қазақстан | |
| ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ КӨМЕКШІ ЕТІСТІКТЕРДІҢ ЗЕРТЕЛҮІ | 133 |
| А.Н.Шералиев, Б.Қасымбеков, С.А. Мусаев ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ | 135 |
| <i>ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ТІРШІЛІК ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ</i> | |
| Т. Аманбаев, Ш. Оналбаева, А. Бейсебаева ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан | |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКОСТИ ИЗ СУСПЕНЗИИ ПРИ НАЛИЧИИ ПРОЦЕССА ОСАДКООБРАЗОВАНИЯ | 140 |
| В.Т. Sheralyiev, M.N.Yermahanov A.B.Utelbayeva, A.E.Kuandykova Candidat of technical science, Doctor of chemical science, post graduate students, post graduate students, post graduate students, South-Kazakhstan State University by M. Ayezov, Shymkent, Kazakhstan | |
| THE SOLUTION OF EXPERIMENTAL ISSUES IN CHEMISTRY | 144 |

***ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ***

A. Kabybekova

lecturer at Suleyman Demirel University, Almaty

THE MAIN FACTORS AFFECTING FINANCIAL RISK AT KAZAKHSTANI SME 149

К.К. Нурашева¹, И.И.Шалабаев², А. Ж. Айменов¹

¹ ЮКГУ им. М.Ауэзова

² Финансовое управление Южно-Казахстанской области

ИНСТРУМЕНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ В ЭКОНОМИКЕ КАЗАХСТАНА 153

***ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ***

Н.И.Аллаярова, Ж.И.Султанбекова

ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

АДВОКАТСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН 159

Н.И.Аллаярова, Ж.И.Султанбекова

ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ЗЕМЛЯ КАК ОБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ПРИРОДНЫЙ РЕСУРС** 164

Ғылыми журнал

2001 жылдың тамызынан бастап шығарылуда
Жылына 4 нөмірі шығарылады

Редактор: Назарбек Ұ.

Жауапты редактор: Наурызбаев Қ.К:

Техникалық редактор: Усебаева Г.Л.

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Журнал Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркелген № 10469 – ж (12.11.2009 ж.)

Алғашқы тіркелуі және нөмірі № 2226-ж (13.08.2001 ж.)

Научный журнал

Издается с августа 2001 года

Выпускаются 4 номера в год

Собственник: Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова

Регистрационное свидетельство журнала №10469–ж (12.11.2009г.) выдано Министерством культуры и информации Республики Казахстан

Номер и дата первичной постановки на учет № 2226-ж (13.08.2001 г.)

