

Барлық асқын нормативтік қызмет мерзімінің жалпы ЖПШ-ы келесі өрнек бойынша есептеледі:

$$Z_{TOP}^1 = \sum_{i=1}^{T_{св.н}} Z_0 \left(\prod_{j=1}^n (1 + a_j) \right)^i \quad (4)$$

мұндағы $T_{св.н}$ – пайдаланудың асқын нормативті мерзімі.

Көп жағдайларда шығын бойынша мәліметтер жылдық есеп беру жасалған кезде жылына бір рет анықталады. (4) формула бойынша өсім қорытындысымен есептелетін шығын тәуелділігі сатылы болады [4]. Егер шығындардың ЖПШ шамасы уақыт бойынша үзіліссіз өзгертін болса, онда мына түрдегі өрнекті алуға болады:

$$Z(t) = Z_0 (1 + \alpha)^t \quad (5)$$

мұндағы $Z(t)$ – асқын нормативті қызмет мерзімі кезіндегі электрлік жабдықтың жұмыс уақытына ЖПШ-ң тәуелділігі.

Пайдаланудың нормативті мерзімі кезінде жұмыс істейтін жабдық үшін техникалық күйінің төмендеуі есебінен ЖПШ-ң өсуін ескермеуге болады. Сондықтан ескі жабдықты жаңамен алмастырған жағдайда, $T_{св.н}$ тең болатын пайдалану мерзіміндегі жалпы шығын

$$Z_{TOP}^2 = Z_0 T_{св.н} \quad (6)$$

түрінде анықталады. Мұнда $0 < T_{св.н} \leq T_{норм}$, $T_{норм}$ – жабдықты пайдаланудың нормативті мерзімі.

Зерттеу нәтижесі арқылы жалпы ЖПШ шамасы электрлік жабдықтарды жөндеу кезінде оны жаңасымен алмастыруға қарағанда жоғары болатынын байқауға болады. Егер таңдау тек ЖПШ шамасына байланысты болса, онда электрлік жабдықты жаңамен алмастыру варианты ыңғайлы болып саналатын еді. Бірақ ЖПШ шамасынан басқа осы екі жағдайға әсер ететін бірнеше факторларды ескеру қажет:

- жаңа электрлік жабдықтың бағасымен және ескіні қалпына келтіру арасындағы айырмашылық;
- электрлік жабдықтың қалдық бағасы;
- ескі және жаңа электрлік жабдықтың үнемділігінің айырмашылығы;
- пайдаланудың нормативті кезеңінде ескі және жаңа электрлік жабдықтар үшін ЖПШ-ғы айырмашылық.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Пястолов, А. А., Эксплуатация электрооборудования / А. А. Пястолов, Г. П. Ерошенко. – М.: Агропромиздат. - 1990. - 287 с.
- 2 Ерошенко, Г. П., Эксплуатация электрооборудования. / Г. П. Ерошенко, А. П. Коломиец, Н. П. Кондратьева, Ю. А. Медведисо, М. А. Таранов. М.: Колос С. – 2005. - 592 с.
- 3 Синягин Н. Н. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики. / Н. Н. Синягин. – М.: Энергия. - 1978. - 408 с.
- 4 Сырых Н. Н., Техническое обслуживание электрооборудования в сельском хозяйстве / Н. Н. Сырых, В. С. Чекрыгин, С. А. Калмыков. - М.: Россельхозиздат. - 1980. - 224 с.
УДК: 666.712

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЖИГА НА ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННОГО ЩЕБНЯ

А. Т. Таскалиев, магистр техн. наук, А. С. Монтаева, студентка,

С. А. Монтаев, доктор техн. наук, профессор

Западно - Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана

Жасанды термолит-қиыршық тасын қолданып қоршағыш конструкциялардың қуатүнемдегіш зерттеулерінің нәтижелері көрсетілген. Опоканың физика-механикалық құрамын зерттеулерінің нәтижелері келтірілген. Жасанды қиыршық тастың физика-механикалық қасиетінің өзгеруіне күйдіру температурасы әсерінің нәтижелері көрсетілген.

Приведены результаты исследований энергоэффективности ограждающих конструкций с применением искусственного щебня-термолита. Приведены результаты исследования физико – механических свойств опоки.. Получены результаты влияния температуры обжига на изменения физико – механических свойств искусственного щебня.

The article gives the results of investigations of energy efficiency of fencing buildings with the application of artificial gravel-termolit. The results of investigations of physical-mechanical properties of mold are given. The results of influence of firing temperature on the changes of physical-mechanical properties of artificial gravel are obtained.

Реализация индустриально-инновационной политики республики Казахстан предполагает создание конкурентоспособных технологий в области строительного производства.

Особое место в строительной индустрии занимают природные и искусственные заполнители в виде щебня.

В настоящее время потребность в щебне для нужд строительства в Западном Казахстане, покрывается за счет щебеночных заводов, работающих на основе природных горных пород. В основном они сосредоточены в районах, где находятся месторождения природных пород пригодных для производства щебня.

Щебень самый востребованный материал для использования их в качестве крупного заполнителя всех видов бетонов от традиционных до бетонов специального назначения таких как полимербетоны, огнеупорные бетоны и т.п. Кроме того щебень используется во всех видах асфальтобетонов и как насыпного конструкционного материала при дорожном строительстве.

Щебень как основной материал используется во всех предприятиях и домостроительных комбинатах по производству железобетонных конструкции от изготовления фундаментов до несущих и ограждающих конструкций, таких как плиты перекрытия и покрытия, стропильные балки и фермы, колонны и стеновые панели.

Доля щебня в составе бетона составляет 60,0-75,0 % т.е. занимает основной объем в материалах и конструкциях. Без применения щебня нет качественного дорожного строительства, так как в дорогах в зависимости от категории дороги толщина конструкционного слоя дорожного полотна доходить до 50-70 см.

В настоящее время потребность в щебне для нужд строительства покрывается за счет щебеночных заводов Республики Казахстан работающих на основе природных горных пород, и они в основном сосредоточены на юге страны из наличия соответствующих месторождений природных пород пригодных для производства щебня.

Из-за такой ситуации в тех регионах, где отсутствует месторождение горных пород потребность в щебне, обеспечивается транспортировкой только по железной дороге.

При этом Западный регион Республики Казахстан, включая Атыраускую область, обеспечиваются только щебеночным заводом Актюбинской области работающий на основе горной породы Мугалджарского месторождения, т.е. ближайшее расстояние для Западно-Казахстанской области составляет примерно 600-650 км, а для Атырауской области вовсе более 1000 км. Из-за высокой стоимости затрат на транспортировку щебня приводит к удорожанию всех видов строительных железобетонных конструкции и материалов и стоимости дорожно-строительных работ в целом по региону. Отсюда и высокие цены на квадратный метр недвижимости и одного километра дороги всех категории т.к. без щебня нет и строительства дорог.

Для решения поставленной задачи нами были исследованы опока Таскалинского месторождения Западно – Казахстанской области с целью получения искусственного щебня по керамической технологии. Опоки имеют серую, голубовато - серую, желтую, желто - зеленоватую окраску, являются массивными и неслоистыми, различной крепости. Окраска опок Таскалинского месторождения имеют зеленоватый цвет. Легкая, твердая, микропористая. Кремнистое вещество имеет коллоидно - микрозернистое строение и опал – халцедоновый состав. Согласно геологическим данным опоки залегают в палеогеновых и меловых отложениях, образуются в морских бассейнах за счет уплотнения и цементации диатомитов и трепелов [1,2]. Химический состав опоки приведен в таблице 1.

Таблица - 1. Химический состав опоки

Наименование сырья	Содержание оксидов, мас.%									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	п.п.
Опока	66,98-83,5	5,76-12,95	0,1-0,62	0,24-17,9	0,43-1,39	1,39-4,8	0,03-0,97	0,15-0,78	1,13-2,85	1,85-18,9

Для проведения исследований сначала опоку поместили в сушильный шкаф при $t=90^{\circ}\text{C}$ и выдерживали до постоянной массы. Затем высушенную опоку дробили в лабораторной дробилке и просеяли, с целью получения фракций 10 – 20 мм (рисунок 1).



Рисунок 1 – Дробильная установка

После получения фракций образцы обжигались в электрической печи (рисунок 2).



Рисунок 2 – Электрическая печь

Исследуемая область температуры обжига 900-1100°C. После обжига образцы охлаждались в печи и подвергались физико - механическим испытаниям (таблица 2).

Таблица - 2. Физико – механические свойства обожженных образцов керамического щебня на основе опоки

№ п/п	Температура обжига, °C	Средняя плотность, кг/м ³	Прочность сырца, МПа
1	без обжига	1075	15,3
2	900	930	20,2
3	950	760	30,3
4	1100	550	60,0

Анализ полученных результатов показывает, что с повышением температуры обжига средняя плотность образцов снижается, а прочность при сжатии повышается.

Разработанный щебень 1,5-2 раза легче и на 35,0-40,0 % лучше теплофизические свойства при сохранении прочностных характеристик, что придает материалу новые преимущества по сравнению с традиционным щебнем.

Предлагаемая технология открывает широкую перспективу стабильного обеспечения щебнем те регионы, где отсутствует месторождения горных пород для производства щебня требуемого качества и сделает его из разряда дефицита и дорого материала в разряд легкодоступного и сравнительно дешевого материала. Потому что для их производства нет необходимости наличия специальных горных пород [3-5].

Реализация результатов исследований позволяет обеспечить строительную индустрию Республики Казахстан принципиально новым видом щебня, которая существенно улучшить физико-механические и эксплуатационные свойства несущих и ограждающих конструкции зданий и сооружений, а при использовании в дорожном строительстве повысить долговечность дорожного покрытия [6].

Будет реализована новая эффективная технология искусственного щебня которая позволяет получить следующие результаты:

✓ снизить дефицит потребности в щебне в тех регионах, где нет месторождений горных пород для производства щебня.

✓ обеспечить промышленное и гражданское строительство, а также дорожное строительство новым качественным видом щебня, отличающиеся улучшенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами.

Таким образом, установлено, что предлагаемый искусственный щебень обладает низкой средней плотностью изделий и высокими теплофизическими характеристиками ограждающих и несущих конструкций зданий и сооружений, что, в конечном счете, приводит к снижению материалоемкости и себестоимости квадратного метра недвижимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камалов, С. А., География размещения месторождений природных ископаемых Уральской области и их народнохозяйственной применение. Уральск: 1992. – 139 с.
2. Кремнистые породы СССР (диатомиты, опоки, трепелы, спонголиты, радиоляриты) / Под общ.ред. У. Г. Дистанова.-Казань, Татарское книжное издательство, 1976. —412с.
3. Мороз И. И. Технология строительной керамики.-Киев: Высшая школа, 1980.— 351 с.
4. Баженов, Ю.М. Технология бетона:учебник /Ю.М. Баженов.- М.: Высшая школа, 2002. – 500 с.

5. Волженский, А.В. Применение зол и топливных шлаков в производстве строительных материалов: монография /А.В. Волженский, И.А. Иванов, Б.Н.Виноградов.- М.:Стройиздат, 1984.- 247 с.

6. Горлов, Ю.Г. Технология теплоизоляционных материалов: учебник / Ю.П. Горлов, А.П. Меркин, А.А. Устенко. – М: Стройиздат, 1980. – 399 с.

УДК: 614. 8. 027 (574)

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА ПТИЦЕФАБРИК И ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ

А. С. Тугелбаева, магистрант

Р. Б .Ширванов, кандидат техн. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Аталмыш мақалада құс шаруашылықтары мен фабрикалардағы өндірістік қызметкерлердің жарақаттану мен кәсіби ауыру көздеріне жалпы талдау жасалған және осы өндірістің қауіпті және зиянды факторлары анықталған. Осы профиль бойынша кәсіпорындар қызметінің жағымсыз экологиялық күйінің себептері қарастырылған. Олардың негізінде жұмысшылардың еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша ғылыми және тәжірибелік сипаттағы жұмыстардың басымдылық бағыттары анықталған.

В настоящей статье проведен обобщенный анализ источников травматизма и профессиональных заболеваний производственного персонала птицеводческих хозяйств и фабрик, определены вредные и опасные факторы данного производства. Рассмотрены причины неблагоприятного экологического состояния от деятельности предприятий этого профиля. На их основе определены приоритетные направления работы научного и практического характера по обеспечению безопасности труда работающих.

Common analysis traumatism sources and professional diseases of production staff of poultry-raring farms and factories is given in the article, and also harmful and dangerous factors of this production are determined. Causes of unwealthy ecological condition from the activity of enterprises of this profile are considered. On the basis of this, priority directions of work of scientific and practical character on supplying safety of workers` labor are determined.

В современных условиях промышленного производства во всех отраслях экономики Республики Казахстан обеспечение охраны труда работающих остается важнейшей проблемой национального и государственного масштаба. По данным Международной организации труда (МОТ), ежегодно во всем мире происходит 120 миллионов несчастных случаев на производстве, из них 210 тысяч – со смертельным исходом. По оценкам МОТ ежегодно в связи с несчастными случаями и заболеваниями, связанными с трудовой деятельностью, государства теряют 4% валового внутреннего продукта.

В Республике Казахстан за последние годы отмечается определенный рост производственного травматизма, чему свидетельствуют следующие данные: число погибших на производстве в 2009 году составило 123, а за всего 10 месяцев 2010 года уже 165 человек [1].

Основой государственной социальной политики, а также главной научной и практической задачей является разработка, обоснование и реализация мер по сохранению здоровья нации, минимизации воздействия вредных факторов на человека, достижению