

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "CHRONOS: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУКИ"

Том 6 Выпуск 10 (60)

Главный редактор:

- Rahul V. Singh — исследователь, Индийский институт интегративной медицины (Совет по научным и промышленным исследованиям), Индия

Заместитель главного редактора:

- Thualfakar Hayder Hasan, руководитель отдела медицинских лабораторий Университетского колледжа Алтузи, Ирак

Члены ред.коллегии:

- P. Bhaskara Rao, старший научный сотрудник, Crenza Pharmaceuticals PVT LTD, Индия
- Eman Hashim Yousif, Доцент Багдадского университета \ Колледж ветеринарной медицины, Ирак
- Ahmed Hassoon Mageed ,научный сотрудник Куфского университета, Ирак
- Dr. Jaideep Sarkar, R.Ph, ERT (UK), FASc. (AW), MAPS (UK), Приглашенный участник — безопасность кожи человека; SOT (USA), Индия
- Naresh Kshirasagar, Доцент кафедры фармации Института фармацевтических наук им. Ваагдеви, Индия
- MI Edy Parwanto, Кандидат биологических наук, Университет Трисакти, Индонезия
- Kais Kassim Ghaima, Преподаватель, Институт геной инженерии и биотехнологии для последипломного образования — Багдадский университет, Ирак
- S.PERUMAL.ME, Доцент, Muthayammal Engineering College (Autonomous), Rasipuram, Индия
- Dr. Mainak Chakraborty, Доцент, Отделение фармацевтических технологий, NSHM KNOWLEDGE CAMPUS KOLKATA, Индия
- Маджидов Абдинаби Аманович, PhD, Бухарский государственный медицинский институт «Биоорганические, биоорганические и биологические химия» ассистент кафедры, Узбекистан
- Авезов Хасан Тиллоевич, Кандидат химических наук, Доцент кафедры Органической и физколлоидной химии Бухарского государственного университета, Узбекистан

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Контактная информация организационного комитета конференции:

Научный журнал «Chronos: мультидисциплинарные науки»

Электронная почта: info@chronos-journal.ru

Официальный сайт: chronos-journal.ru

Учредитель и издатель ООО «Serenity-Group

Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б пом. XI ком. 139

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Айкешев Б.М., Арыстанбай А.
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА HERICIUM ERINACEUS 3

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Гусева А.И.
СОВРЕМЕННАЯ МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЗАЩИТА СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ 9

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кахаров З.В., Кодиров Н.Б.
ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА 13

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

Амбарцумян Н.А., Толстых О.С., Костенко Е.Г., Соколов В.Л., Костенко А.П., Саакян Г.М.
АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ МАЛЬЧИКОВ 15-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ И НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИИ СПОРТИВНОЙ БОРЬБОЙ 17

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Цао Шуя
ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА РУССКОЙ РЕЛИГИОЗНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ КИТАЙСКИХ
ПЕРЕВОДЧИКОВ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА А. ВАРЛАМОВА «ЗАТОНУВШИЙ КОВЧЕГ») 21

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Салюкова Е.В.
СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА АНТИМОНОПОЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В
СФЕРЕ КОНКУРЕНЦИИ. 24

Ищенко И.В.
ПОНЯТИЕ И ЮРИДИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ПРАВОВОГО СТАТУСА ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОГО ОРГАНА
МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ. 27

Лелик Н.Б.
К ВОПРОСУ О ПРАВОПОСЛУШНОМ ПОВЕДЕНИИ ОСУЖДЕННЫХ ЖЕНЩИН, РАНЕЕ ОТБЫВАВШИХ ЛИШЕНИЕ
СВОБОДЫ 30

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 625.12.033.38

ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Кахаров Зайтжан Васидович

*старший преподаватель кафедры «Инженерия железных дорог»
Ташкентский государственный транспортный университет
Узбекистан г.Ташкент*

Кодиров Нодирбек Бахтиёр угли

*ассистент кафедры «Инженерия железных дорог»
Ташкентский государственный транспортный университет
Узбекистан г.Ташкент*

ENERGY SAVINGS IN PRODUCTION PRECASTED CONCRETE

Kakharov Zaytzhon Vasidovich

*Senior Lecturer of the Railway Engineering
Tashket State Transport University Uzbekistan Tashkent*

Kodirov Nodirbek Bakhtiyor coal

*Assistant of the Railway Engineering
Tashket State Transport University Uzbekistan Tashkent.*

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы экономии энергоресурсов на предприятиях по изготовлению сборного железобетона. Рассмотрены рациональное расходования энергии при производстве сборного железобетона, учтены затраты энергии, расходуемой на производство цемента и арматуры, исключая перерасход топлива, который приводит к экономии энергоресурсов. Для экономии энергоресурсов рассмотрена на предприятиях стендовая технология изготовления сборных железобетонных конструкций.

Abstract. This article discusses the problems of energy savings at enterprises for the production of precast concrete. The rational consumption of energy in the production of prefabricated reinforced concrete is considered, the costs of energy spent on the production of cement and reinforcement are taken into account, excluding excessive consumption of fuel, which leads to energy savings. To save energy resources, a bench technology for manufacturing prefabricated reinforced concrete structures was considered at the enterprises.

Ключевые слова: бетон, керамзитобетон, цемент, арматура, пластификатор, энергоресурс, расход энергии, пропарочные камеры.

Keywords: concrete, expanded clay concrete, cement, reinforcement, plasticizer, energy resource, energy consumption, steam chambers.

Проблема экономии энергоресурсов возникла во второй половине XX века. В последние годы к ее решению начали подходить на научной основе - комплексно и всеобъемлюще. Бездумное расходование природных ресурсов: угля, нефти, газа, вырубка лесов (использование древесины как сырья для промышленности), постоянно возрастающее потребление энергии - все это население планеты расходует на свои бытовые нужды, а бурно развивающаяся промышленность - на технические. Сегодня как никогда встает вопрос об экономии энергоресурсов и рациональном их использовании во всех областях человеческой жизни.

В отечественной промышленности одним из значительных потребителей топлива и энергии является строительство, а среди его отраслей - предприятия сборного железобетона, которых в стране немало. Анализ работы этих предприятий показал, что потребление ими энергии может быть существенно уменьшено. Почти в любом производстве имеются реальные резервы экономии энергии. Если выявить эти резервы и более рационально организовать технологические процессы, то потребление энергии можно сократить по крайней мере в 1,5 раза. Это даст народному хозяйству страны огромный экономический эффект.

Бетон, обладая многими замечательными качествами, в то же время относится к весьма энергоемким материалам. По данным исследования, на производство 1 куб. м сборного железобетона в среднем расходуется 470 тыс. ккал; на производство отдельных конструкций на полигонах, а также при несовершенных технологических процессах этот расход возрастает до 1 млн. ккал и более. Если учесть, что годовая потребность в энергоресурсах промышленности сборного железобетона составляет примерно 1,2 млн. т условного топлива, то становится ясно, что даже небольшой процент его экономии высвободит большое количество топлива для других целей народного хозяйства. Потребность в энергоресурсах для производства 1 куб. м сборных железобетонных изделий не учитывает расхода

энергии, необходимой для производства составляющих бетона (цемента, заполнителей) и арматуры, отличающихся еще большей энергоемкостью.

Рассматривая проблему рационального расходования энергии при производстве сборного железобетона с позиций народного хозяйства, необходимо учитывать затраты энергии, расходуемой на производство цемента и арматуры. Это наиболее дорогостоящие, дефицитные и энергоемкие материалы, и грамотное их использование, исключающее перерасход топлива, приведет к экономии энергоресурсов.

Экономия цемента - это одна из самых острых проблем современного отечественного строительства. Существуют реальные пути уменьшения потребления цемента строителями.

Наибольший перерасход цемента наблюдается в бетонах, приготовленных на некачественных заполнителях. Так, использование песчано-гравийных смесей влечет за собой увеличение расхода цемента до 100 кг/куб. м. Это делается только для того, чтобы получить бетонную смесь необходимой пластичности и обеспечить нужную марку бетона по прочности. Приготовление же бетона на чистых и фракционных заполнителях требует наименьшего количества цемента и обеспечивает высокое качество конструкций.

Значительной экономии цемента можно достигнуть путем правильного проектирования состава бетона, не завышая его марку для того, чтобы бетон как можно скорее достиг требуемой прочности. Можно также существенно сократить расход цемента благодаря введению в бетонную смесь высокоэффективных пластифицирующих добавок (супер-пластификаторов). Промышленность начала их выпускать специально для изготовления бетонов. К таким добавкам относится С-3. Благодаря разжижающему действию добавки С-3 становится возможным уменьшить расход цемента на 20% без ухудшения основных физико-механических характеристик бетона. Если учесть, что при введении добавки сокращение расхода цемента на каждый кубометр сборных изделий в среднем составит 50-60 кг, то благодаря этому расход топлива значительно уменьшится.

На заводах и полигонах имеют место заметные потери цемента при погрузке и разгрузке. Возникают отходы бетонной смеси из-за неточного ее дозирования при формовании изделий, а также отходы бетона при изготовлении бракованных изделий, которые вывозят на свалку.

Таким образом, повышение культуры производства сборных железобетонных изделий может внести существенный вклад в дело экономии цемента, а следовательно, и энергоресурсов.

Согласно расчетам на нагрев 1 куб. м бетона в стальной форме до 80 градусов (температура изотермического выдерживания) требуется примерно 60 тыс. ккал. Поскольку нагрев происходит постепенно - со скоростью не более 20 градусов в час, то этот процесс неминуемо сопровождается значительным выделением тепла в окружающую среду. При исправном оборудовании необходимым для термообработки изделий, эти потери достигают 150 тыс. ккал, что в 2-2,5 раза больше полезно затраченного тепла. При неисправном или небрежно эксплуатируемом оборудовании, а также при неоправданно завышенной длительности термообработки к потерям обязательным (планируемым) добавляются потери непроизводительные. Они колеблются в весьма широких пределах и на некоторых заводах достигают почти 200 тыс. ккал на куб. м бетона. Таким образом, суммарные тепло потери в несколько раз превышают количество тепла, затраченного на нагрев бетона с формой. Сократить тепло потери при термообработке изделий, можно не допуская неисправности в работе оборудования.

Пропарочные ямные камеры очень часто работают с неисправными крышками - не действуют или плохо действуют водяные затворы, в результате чего наблюдается перекоп крышек, это приводит к большим потерям пара. В цехе для работающих создаются неблагоприятные гигиенические условия, высокая влажность способствует быстрому коррозированию металлических конструкций, оборудования. Избежать больших потерь тепла можно путем своевременного ремонта и профилактического осмотра камер.

Исследования, показали, что суммарные потери тепла в ямных камерах в процессе обработки изделий доходят до 70% от общего расхода тепла на термообработку изделий. Причина такого положения - устройство стенок и днища камер из тяжелого бетона, отличающегося высокой теплопроводностью. Положение это можно исправить только совершенствованием конструктивного решения камер.

Одно из таких решений заключается в замене тяжелого бетона керамзитобетоном. В этом случае можно снизить тепло потери примерно на 50%. Если ограждения ямных камер делать из такого бетона, но с внутренними пароизоляцией и теплоизоляцией, то тепло потери можно снизить в 3 раза. Аналогичного эффекта можно добиться при устройстве стен камер из тяжелого бетона с несколькими воздушными прослойками.

Серьезного внимания заслуживает стендовая технология изготовления сборных железобетонных плоских плит. По этой технологии в виде пакета изготавливается сразу несколько изделий, разделенных тонкими прокладками из стального листа или пластика с вмонтированными в него электронагревателями. Расположенные между изделиями электронагреватели практически все тепло отдают в обе стороны, т.е. изделиям, так что тепло потери в окружающую среду происходят только через торцы, поверхность которых невелика.

Применение пакетного метода изготовления и термообработки плоских железобетонных изделий оказало большое влияние на организацию всего технологического процесса производства сборного

железобетона. Вместо обычных форм начали использовать формы с силовыми бортами и плоским дном, которые значительно менее металлоемки. Изменились и многие технологические операции. Все это способствовало увеличению продукции на тех же производственных площадях в 1,5-2 раза, уменьшению металлоемкости оборудования на 30-35%, повышению производительности труда на 10-15%. Но главное - появилась возможность резко снизить энергопотребление на тепловую обработку изделий. Есть все основания полагать, что пакетный способ термообработки сборных железобетонных изделий достоинству будет оценен производителями и получит широкое применение на заводах ЖБИ.

Наиболее распространен также паропрогрев бетона с применением паровой рубашки. При этом способе устраивают полную или частичную оболочку (рубашку), охватывающую прогреваемую конструкцию или ее элемент вместе с опалубкой и обеспечивающую свободное обтекание поверхности бетона (или опалубки) паром.

Паровые рубашки устраивают до бетонирования. Ограждения паровых рубашек должны быть плотными, малотеплопроводными и отстоять от опалубки или бетона не более чем на 15 см, образуя пространство для впуска пара. Обычно их делают из утепленных деревянных щитов 2 или фанеры с прокладкой толя 5. Щиты плотно пригоняют один к другому, а швы между ними закрывают нащельниками или промазывают глиной.

При паропрогреве ребристых перекрытий паровые рубашки устраивают снизу и сверху (рис-1). Верхнюю паровую рубашку устраивают только после укладки бетона в перекрытие. Пар для прогрева перекрытия пускают по трубам или гибким шлангам 1 в нижнюю паровую рубашку. Обычно на каждые 5-8 м² поверхности перекрытия делают один ввод. Для пропуска пара в верхнюю паровую рубашку в плите при укладке бетона оставляют специальные отверстия 8 размером 10×10 см.

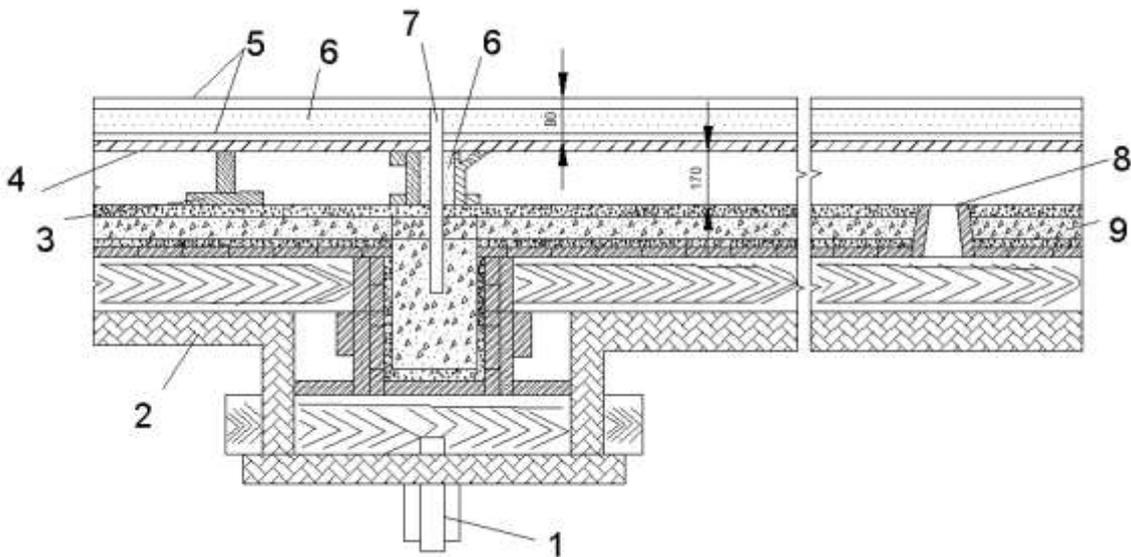


Рисунок-1. Схема паровой рубашки для прогрева железобетонных ребристых перекрытий.
1 - гибкий шланг, 2 - утепленные щиты, 3 - подкладки, 4 - настил из досок, 5 - толь, 6 - опилки,
7 - температурные скважины, 8 - отверстия для пропуска пара, 9 - бетон.

В настоящее время разработан целый ряд методов электро- термообработки бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий на заводах. Одним из наиболее экономичных (с точки зрения затрат энергии) способов электро-термообработки бетона является способ электро-прогрева или электродного прогрева, т.е. включение бетона в электрическую цепь как бы в качестве проводника. При этом электрическая энергия превращается в тепловую непосредственно в самом бетоне, что сводит к минимуму всякого рода потери. В зависимости от мощности электрического тока можно нагреть бетон до температуры 100 градусов, причем за любой промежуток времени - от нескольких минут до нескольких часов. Таким образом, появились широкие возможности выбирать оптимальные режимы термообработки изделий и благодаря этому обеспечить высокую производительность технологических линий.

В последние годы за рубежом широко рекламируется метод предварительного разогрева бетонных смесей непосредственно в смесителях с помощью пара: в смеситель загружаются заполнители и цемент и в процессе их перемешивания подается пар. Нагревая бетонную смесь, пар охлаждается и конденсируется. Количество подаваемого пара рассчитывается таким образом, чтобы после его полной конденсации водоцементное соотношение бетона соответствовало проектному. В смесителе бетонная

смесь нагревается до температуры не более 60 градусов, после чего подается к месту формирования изделий.

Список литературы:

1. Ю.М. Баженов «Технология бетона». Учебник. - М.: Изд-во АСВ, 2002 г.
2. В.Н. Бойков, Э.С. Сигалов. «Железобетонные конструкции». Учебник для вузов-5-е изд. Стройизд. 1991г. -767с.
3. В.Г. Микульского, В.В. Козлова, «Строительные материалы». - Москва, 2004 г.
4. В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, Технология строительного производства. Ланидз. – 2-е изд.– М.: Высшая школа, 2005г. – 392 с.

Bibliography:

1. Yu.M. Bazhenov "Concrete Technology". Textbook. - M.: Publishing house ASV, 2002
2. V.N. Boykov, E.S. Sigalov. "Reinforced concrete structures". Textbook for universities-5th ed. Stroyizd. 1991 -767s.
3. V.G. Mikulsky, V.V. Kozlova, "Building materials". - Moscow, 2004
4. V.I. Telichenko, O.M. Terentyev, Construction production technology. Lanids. - 2nd ed. - M.: Higher school, 2005. - 392 p.