

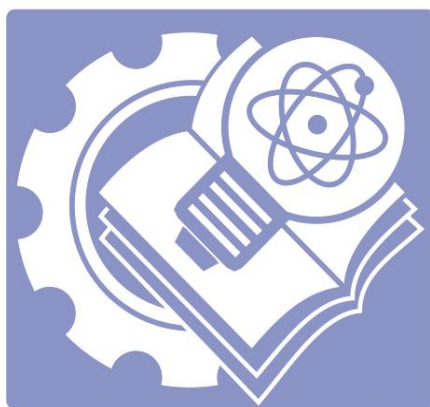
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**



**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім
беру саласындағы жаңа технологиялар және
энергия үнемдеудің өзекті мәселелері»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

***международной научно-практической
конференции***

**«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»**

II

Петропавл, 2014 ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**

**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім беру
саласындағы жаңа технологиялар және энергия
үнемдеудің өзекті мәселелері»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның***

МАТЕРИАЛДАРЫ

(22 желтоқсан)

МАТЕРИАЛЫ

***международной научно-практической
конференции***
**«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»**

(22 декабря)

II

Петропавл, 2014 ж.

Редакция алқасы / Редакционная коллегия

Ашимов У.Б., ректор Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева - председатель

Каиржанова Л.С., проректор по научной работе и внешним связям - заместитель председателя

Тайжанова М.М., проректор по воспитательной работе

Кушумбаев А.Б., проректор по административно-хозяйственной части

Байтенизов Д.Т., руководитель научно-исследовательской службы

Имамбаева Р.С., и.о. декана инженерно-технического факультета

Иванова О.В., заместитель декана инженерно-технического факультета по научной работе и менеджменту качества

«Актуальные вопросы энергосбережения и новые технологии в науке и образовании Республики Казахстан»: материалы международной научно-практической конференции. Т.2. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2014. - 125 с.

**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім беру
саласындағы жаңа технологиялар және энергия
үнемдеудің өзекті мәселелері»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның*
МАТЕРИАЛДАРЫ
(22 желтоқсан)**

**МАТЕРИАЛЫ
*международной научно-практической
конференции*
«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»
(22 декабря)**

II

Демьяненко А.В.¹, Исаева И.Н.², Мокренский А.Б.¹, Джамбиесова Т.С.¹ (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² КазНТУ им. К.И.Сатпаева) Ультразвуковая дефектоскопия тонкостенных стальных пластин прямым совмещенным преобразователем	53
Әубәкірова Б.Б. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Оқу үдерісіндегі проблемалық оқыту технологиясы	58
Жекеев Д.Ш. (СКГУ им. М.Козыбаева) Опыт применения системы автоматизированного проектирования «Гектор: Проектировщик-строитель» в учебном процессе	60
Имамбаев Н.С.¹, Жакишев Б.А.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² КАТУ им. С.Сейфуллина) Ресурсосберегающая отопительная система на отработанном масле	62
Иманов А.К. (СКГУ им. М.Козыбаева) Технологии адаптации студентов в условиях высшей школы	67
Иманов А.К.¹, Шитов А.С.¹, Исатаев Ж.Б.¹, Биро А.Н.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева; ² ГУ «Фурмановская средняя школа», СКО) Здоровьесберегающие технологии в физическом воспитании	69
Качулин С.Н., Куташов Д.А. (Омский государственный технический университет, г. Омск) Ультразвуковая очистка металлических изделий	74
Козак Е.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Проблемы и перспективы использования мобильных устройств в бакалавриате	76
Козырев А.Н. (СКГУ им. М.Козыбаева) Особенности изготовления крутоизогнутых отводов с применением индукционного нагрева	79
Колисниченко С.Н., Колисниченко С.В., Нестеренко А.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Особенности контроля и определения опасных мест в шейках коленчатого вала ДВС при ремонте	81
Колисниченко С.Н., Савинкин В.В., Абикеев Е.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Развитие логистической концепции в деятельности транспортных предприятий... ..	83
Коробова А.Б., Ческидова Т.И. (Омский государственный институт сервиса) Повышение качества образования и подготовки конкурентоспособных специалистов через совершенствование контроля знаний, умений и навыков студентов	86
Кузнецова В.Н.¹, Савинкин В.В.², Савинкин В.П.³ (¹ Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия, ² СКГУ им. М.Козыбаева, ³ Северо-Казахстанский профессионально-педагогический колледж) Разработка методики расчета силовых и энергетических параметров редуктора поворотной платформы экскаватора	89
Кошекков К.Т.¹, Гладков М.В.¹, Машеков С.А.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² КазНТУ им. К.И.Сатпаева) Оценка эффективной величины измерительных сигналов при контроле геометрических параметров горячего проката	95
Кошекков К.Т., Кашевкин А.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Кафедра «Энергетика и радиоэлектроника»: вчера, сегодня, завтра	99
Полищук Н.Ю. (СКГУ им. М.Козыбаева) Применение метода CASE-STUDY при организации самостоятельной работы студентов технических специальностей	101
Попова Ю.А.¹, Сирозотдинова Е.А.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² Колледж СКУ) Практикоориентированные занятия как основа конкурентоспособности студентов	104
Раковец Н.С., Шашкина И.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Новые направления развития гражданской социализации и самореализации молодежи в современном обществе	108

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ГЕКТОР: ПРОЕКТИРОВЩИК-СТРОИТЕЛЬ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Жекеев Д.Ш.
(СКГУ им. М. Козыбаева)

Разработке проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР) в строительстве уделяется большое внимание, так как данные документы являются основополагающими при производстве строительных работ. Именно поэтому в учебном процессе студентов Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, обучающихся по специальности 5В072900 «Строительство», особенно на специализации «Технология промышленного и гражданского строительства», предусмотрено значительное количество дисциплин по технологии и организации строительного производства, необходимое для становления квалифицированного бакалавра техники и технологии.

При разработке ПОС и ППР необходимо учитывать значительный объем информации рекомендуемый строительными нормами и правилами, другими регламентирующими нормативными документами, типовыми технологическими картами, справочными данными. Во многих случаях проектировщику необходимо принимать различные технологические решения или разрабатывать их, просчитывать различные варианты, чтобы иметь возможность выбрать оптимальный.

В настоящее время для сокращения сроков проектирования, возможности расчета множества вариантов технических решений в области строительства созданы и внедрены различные системы автоматизированного проектирования. По мнению профессорско-преподавательского состава кафедры «Строительства и дизайн» для проектирования ПОС и ППР наиболее подходящей системой автоматизированного проектирования является программный комплекс «Гектор: Проектировщик-строитель».

Программный комплекс «Гектор: Проектировщик-строитель» внедрен в учебный процесс в 2013 г, используется студентами при разработке курсовых работ, дипломных работ.

Программный комплекс "Гектор: Проектировщик-строитель" предназначен для автоматизации решения задач разработки организационно-технологической документации: проектов производства работ, проектов организации строительства, технологических схем и карт на выполнение различных видов строительно-монтажных работ.

Входящие в состав комплекса программные модули организационно-технологического проектирования предназначены для решения трудоемких задач с использованием графических и текстовых баз данных. Программный комплекс входит составной частью в единую интегрированную систему проектирования инженерной подготовки и управления строительным производством.

Программный комплекс организационно-технологического проектирования обеспечивает автоматизированное получение решений (документации) по технологии производства работ и организации строительства как в целом на объекте, так и на отдельные, технологически сложные работы.

Программный комплекс содержит обширные графические и текстовые базы данных, исчерпывающую библиотеку нормативно-методических документов, обширные справочники по машинам и механизмам, библиотеку технологических схем и типовых технологических карт, примеры разработки организационно-технологической документации. Для решения графических задач используется система AutoCAD. Программное обеспечение комплекса, а также отдельных, входящих в него задач, предназначено для эксплуатации группами инженеров подготовки производства, а также проектировщиками-разработчиками ПОС и ППР в различных проектных, технологических организациях.

Программная часть комплекса "Тектор: Проектировщик-строитель" обеспечивает автоматизацию решения конкретных задач. Входные и выходные данные задач соответствуют требованиям нормативно-методической документации, приведенной в каждом программном модуле. Модули имеют специальный раздел, содержащий требования к исходной информации и подробное описание способа ее загрузки в память компьютера.

Модули программного комплекса обеспечивают решение наиболее важных и трудоемких задач организационно-технологического проектирования:

- *Выбор и привязка грузоподъемных механизмов.* Производится выбор грузоподъемного механизма по характеристикам груза и высоте подъема, привязка грузоподъемных кранов, подъемников к зданию, сооружению с обозначением зоны действия кранов и автоматически рассчитываемых опасных зон, вычерчивание грузоподъемных механизмов в разрезе, плане, а также вставка в чертеж грузоподъемной характеристики крана.

- *Временные дороги.* Обеспечивается формирование чертежа временных внутриплощадочных дорог в масштабе с учетом их ширины и автоматическим определением и вычерчиванием радиусов закругления, расчет и распечатка потребности в материалах.

- *Бытовой городок.* Осуществляется расчет потребности в инвентарных (мобильных) зданиях санитарно-бытового и административного назначения, формирование минимального набора зданий на основании заданной численности персонала и нормативных показателей потребности в зданиях, выбор типов зданий на основе каталожных листов инвентарных зданий; блокировка зданий.

- *Энергоснабжение.* Производится расчет нагрузки и расхода электроэнергии потребителями на строительной площадке. Производится расчет осветительного оборудования для обеспечения общего нормируемого рабочего освещения строительной площадки. Производится расчет и автоматизированный подбор осветительного оборудования для создания необходимого нормируемого местного освещения мест проведения строительно-монтажных работ.

- *Временное водоснабжение.* Производится расчет потребления воды на строительной площадке и расчет диаметра подводящих водопроводных труб.

- *Ограждения.* Обеспечивается формирование чертежа ограждения, расчет и распечатка потребности в материалах для всех ограждений, автоматическое вычерчивание ограждений из целого числа секций.

- *Склады и складские площадки.* Производится расчет складских площадей согласно нормам складирования, формирование чертежа схемы порядка складирования строительных конструкций, изделий и материалов с использованием данных строительного каталога.

- *Земляные работы.* Производится определение объемов земляных работ при разработке котлованов, причем задается комбинация котлованов любой формы. Вычисляется баланс объемов грунта при выравнивании строительной площадки. При

расчете и построении учитывается глубина котлованов, слоистая структура грунта, рельеф местности. Обеспечивается построение чертежей котлованов в плане с откосами или укрепленными стенками. Производится выбор наиболее эффективного варианта использования землеройной и транспортной техники в зависимости от условий производства земляных работ.

- *Расчет водопонижения.* Производится расчет водопонижения котлованов и траншей, согласно, принятых нормативных схем для установившегося режима водопонижения с вычислением радиуса депрессии и приведенного радиуса, обеспечивается распечатка результатов расчета и вычерчивание контура водопонижения с расстановкой в масштабе иглофильтров и колодцев.

- *Схемы строповок грузов.* Производится автоматизированный выбор грузозахватных приспособлений в зависимости от типа груза. Обеспечивается вычерчивание схем строповок и формирование соответствующего раздела ППР с пояснительной запиской, таблицами грузов и выбранных грузозахватных приспособлений.

- *Технологические схемы.* Обеспечивается использование и редактирование базы данных чертежей и текстовых описаний различных технологических схем.

- *Условные обозначения.* Обеспечивается вставка в чертежи различных условных обозначений. Формируется таблица экспликаций условных обозначений зданий, сооружений, сетей и коммуникаций.

Система автоматизированного проектирования "Гектор: Проектировщик-строитель" дает возможность унификации и структурирования множества задач организационно-технологического характера по функциональному признаку, высокой степени автоматизации ряда задач; предоставляет базу нормативных данных, справочных и методических сведений с адресной ориентировкой на решение конкретных целевых задач; повышает качество организационно-технологической документации за счет автоматизации ее выпуска, дает возможность использования сетевой версии, что позволяет организовать коллективную работу над проектами при большом количестве рабочих мест в проектных организациях, учебных группах.

Литература:

1. Инструкция по эксплуатации. Программный комплекс «Гектор: Проектировщик-строитель». М. НТЦ «Гектор» 1994-2014.

УДК 662.959.2

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОТОПИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА НА ОТРАБОТАННОМ МАСЛЕ

Имамбаев Н.С.¹, Жакишев Б.А.²

(¹СКГУ им. М.Козыбаева, ²КАТУ им. С.Сейфуллина)

В ежегодном Послании народу Казахстана, озвученный 17 января 2014 года, Президент Республики Казахстан - Нурсултан Абишевич Назарбаев, особо акцентировал внимание на стратегической цели вхождения страны в число 30 развитых