

ИЗВЕСТИЯ ОрелГТУ
Серия «Строительство. Транспорт»
№4/24 (572) 2009
(июль-август)

УДК 624.072.2.011

БОНДАРЕНКО В.М., РИМШИН В.И., РОЩИНА С.И.

**РАСЧЕТ КОМПОЗИТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСИНЫ С УЧЕТОМ ПОЛЗУЧЕСТИ**

Современные нормы проектирования требуют выполнения расчетов конструкции с учетом влияния ползучести, что вызывает необходимость освоения теории и практики расчета армированных деревянных конструкций с учетом влияния длительных процессов.

Решение распространяется на область линейной ползучести, в которой деформации в любой фиксированный момент времени линейно связаны с длительно действующими напряжениями. При этом учитывается, что при напряжениях, не превышающих предел длительной прочности, древесина практически относится к линейно ползучим материалам.

Ключевые слова: ползучесть, армированные деревянные конструкции.

Present-day design standards require carrying out a building unit computation taking into account a creep effect that causes a necessity of mastering the theory and practice in computation of reinforced timber work constructions taking into account a process duration effect.

The solution applies to the sphere of a linear creep where deformations are connected with long-term acting stresses linearly at any definite time moment. At that it is taken into account that at stresses not exceeding long-term strength limits the timber belongs actually to linearly creeping materials.

Keywords: creep, the reinforced wooden designs, linearly creeping material.

Бондаренко В.М.

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва
Академик РААСН, доктор технических наук, профессор
Тел.: +7 (495) 678-32-05

Римшин В.И.

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва
Член-корреспондент РААСН, доктор технических наук, профессор
Тел.: +7 (495) 678-32-05

Рощина С.И.

Владимирский государственный университет, г. Владимир
Кандидат технических наук, доцент
Тел.: +7 (4922) 47-98-04
E-mail: roshinasi@mail.ru

ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС В НАГРУЖЕННОЙ БАЛКЕ ПРИ ОТСОЕДИНЕНИИ ЧАСТИ ПРОДОЛЬНОГО СЛОЯ

В работе [1] оценивались динамические догрузки в шарнирно опертой балке, подвергнутой чистому изгибу, при внезапном отсоединении по всей длине балки слоя постоянной толщины. Показано значительное превышение прогибов и напряжений по сравнению с прогибами и напряжениями, возникающими при таком же частичном разрушении, но произошедшем квазистатически. Исследована зависимость параметров догрузки от толщины отсоединяющегося слоя. В настоящей работе на примере защемленной по обоим концам равномерно нагруженной распределенной нормальной к оси нагрузки рассматривается другой вид структурного преобразования данной несущей конструкции.

Ключевые слова: продольный слой, структурные преобразования, несущая конструкция.

In the paper [1] there were estimated dynamic loadings in a simply supported beam subjected to a pure bending at a sudden cut off along its full length a layer of a constant thickness. A considerable excess of deflections and stresses as compared with those arising at the same partial destruction but occurred quasistatically is shown. The dependence of loading parameters upon a thickness of disconnecting layer is investigated. In this paper by the example of the beam restrained at both ends uniformly loaded with the load distributed normally to the axis is considered other kind of the structural transformation of the given load-carrying structure.

Keywords: longitudinal layer, the structural transformations, bearing design.

Брусова В.И.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Аспирант кафедры «Высшая математика»
Тел.: +7 (4862) 41-98-48

Гордон В.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Высшая математика»
E-mail: Gordon@ostu.ru

УДК 624.011:674.028.9

ДЕЛОВА М.И.

ОЦЕНКА НАПРЯЖЕНИЙ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Существующие методы расчета на прочность не отвечают действительному напряженно-деформированному состоянию конструкций из клееной древесины и условиям наступления предельных состояний. При расчете по второй группе предельных состояний отношение модуля упругости E_x к модулю сдвига G_x принимается постоянным, не зависящим от класса прочности древесины, а также без учета изменения их отношения во времени и от уровня действующих напряжений.

На данных допущениях основана методика расчета КДК по предельным состояниям, которая неточно отражает деформационные процессы, происходящие в конструкциях во время их эксплуатации.

Ключевые слова: расчет на прочность, деревянные конструкции, предельное состояние, напряжения.

Existing methods of strength calculation do not correspond to the stress-deformed state of structures made from glued wood and to conditions for utmost state coming. While calculating the second group of utmost states, the ratio of modulus of elasticity E_x to modulus of shift G_{xy} is considered to be constant, not depending on the type of wood strength and also without taking into account change of their ratio at the time and the level of present stress.

Methods for GWS calculation according to utmost states are based on the given assumptions; but these methods reflect deformation processes in structures during their exploitation inexactly.

Keywords: calculation on durability, wooden designs, a limiting condition, pressure.

Делова М.И.

Курский государственный технический университет, г. Курск

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Тел.: +7 (4712) 50-48-16

E-mail: kurskgtu.pgs@inbox.ru

УДК 624

КЛЮЕВА Н.В., БУХТИЯРОВА А.С., АНДРОСОВА Н.Б.

К АНАЛИЗУ ИССЛЕДОВАНИЙ ЖИВУЧЕСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ СИСТЕМ ПРИ ЗАПРОЕКТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Приведен анализ состояния исследований по проблеме обеспечения конструктивной безопасности и живучести строительных систем. Анализируются подходы к решению задач по предотвращению их прогрессирующего (лавинообразного) обрушения.

Ключевые слова: конструктивная безопасность, живучесть, железобетонные конструктивные системы, запроектные воздействия, системы с односторонними связями.

The analysis of the condition of researches on the problem of maintenance of constructive safety and survivability of building systems is resulted. Approaches to the decision of problems on prevention of their progressing (avalanche) collapse are being analyzed.

Keywords: constructive safety, survivability, concrete constructive systems, undesigned influences, systems with unilateral communications.

Клюева Н.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Городское строительство и хозяйство»

Тел.: +7 (4862) 73-43-65

E-mail: gsh@ostu.ru

Бухтиярова А.С.

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Аспирант, старший преподаватель кафедры «Городское строительство и хозяйство»

Тел.: +7 (4862) 73-43-65

E-mail: gsh@ostu.ru

Андросова Н.Б.

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Ассистент кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 76-03-72
E-mail: oantc@ostu.ru

УДК 504.056

КОЛЧУНОВ В.И., БАКАЕВА Н.В., СКОБЕЛЕВА Е.А.

К АНАЛИЗУ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ ОБРАЗОВАНИЯ

Выполнен сопоставительный анализ возникновения чрезвычайных ситуаций на различных объектах, в том числе на объектах образования. Дана оценка риска обрушения зданий учреждений ВПО, исходя из частоты аварий на этих объектах за год. Установлены вероятность и риск возникновения пожаров на объектах образования. Полученные данные свидетельствуют о высоком риске возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах образования.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, риск, обрушение, объект образования.

The comparative analysis of emergency at various establishments and also school premises is carried out. The estimate of destruction risk of school houses reasoning from damage frequency of these buildings per year is given. The likelihood and risks of fires in school houses are defined. The data obtained witnessed a high risk of emergency occurrences in school houses.

Keywords: extreme situation, risk, collapse, object of formation.

Колчунов В.И.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 76-03-72
E-mail: oantc@ostu.ru

Бакаева Н.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог»
E-mail: oantc@ostu.ru

Скобелева Е.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 73-43-49
E-mail: oantc@ostu.ru

УДК 624.074.4.042.7

ПОТУРАЕВА Т.В., ГОРДОН В.А.

ДИНАМИЧЕСКОЕ ДОГРУЖЕНИЕ СВОБОДНО ОПЕРТОЙ НАГРУЖЕННОЙ БАЛКИ, ИНИЦИИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕМ ТРЕЩИНЫ

Представлены зависимости приращений деформаций и напряжений в свободно опертой нагруженной балке, вызванные внезапным образованием открытой поперечной трещины. Решение задачи получено разложением по модам собственных колебаний модели балки, представляющей собой два сегмента, соединенных пружиной кручения в месте образования трещины. Аргументами функции приращений параметров напряженно-деформированного состояния служат глубина и локализация трещины.

Ключевые слова: приращения деформаций и напряжений, поперечная трещина, модель.

Are represented the dependences of increases in the deformations and stresses in the free supported loaded beam, caused by sudden formation of the open transverse crack. Solution of problem is obtained by decomposition in terms of the eigen modes of the model of beam, which is two segments, connected by the spring of twisting in the place of crack formation. Depth and localization of crack serves as the arguments of the function of increases in the parameters of stress-strained state.

Keywords: increments of deformations and pressure, a cross-section crack, model.

Потураева Т.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Старший преподаватель кафедры «Высшая математика»
Тел.: +7 905 167 87 22

Гордон В.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Высшая математика»
E-mail: Gordon@ostu.ru

УДК 624

ПЯТИКРЕСТОВСКИЙ К.П., СОКОЛОВ Б.С.

ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МОДЕЛИ ШАТРОВОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ СТУПЕНЧАТО ВОЗРАСТАЮЩИХ НАГРУЗКАХ

Рассчитывается конструкция модели покрытия, описанная в [1], в режиме эксперимента. Расчет выполнен методом последовательных приближений при помощи программного комплекса MicroFe по методике, разработанной для деревянных пространственных конструкций с использованием интегрального модуля В.М. Бондаренко [2].

Ключевые слова: приращения деформаций и напряжений, поперечная трещина, модель.

The design of hipped roof model described in [1] in the mode of experiment is computed. The computation is carried out through the method of successive approximations with the aid of program complex MicroFe on the methods developed for timber spatial structures with the use of Bondarenko's integral module [2].

Keywords: *increments of deformations and pressure, a cross-section crack, model.*

Пятикрестовский К.П.

Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко, г. Москва
Кандидат технических наук

Соколов Б.С.

Научно-исследовательский институт железобетона им. А.А. Гвоздева, г. Москва

УДК 624.072.2.011

РОЩИНА С.И.

РАСЧЕТ СЖАТО-ИЗГИБАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АРМИРОВАННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ НАГРУЗКИ

Для того чтобы учесть длительно действующую нагрузку можно использовать аппарат теории упругой наследственности. В этой теории связь между напряжениями и деформациями элемента учитывает интегральное уравнение Больцмана-Вольтера.

С изменением во времени общих деформаций сжато-изгибаемых элементов армированных деревянных конструкций происходит перераспределение напряжений между арматурой и древесиной, напряжения в арматуре увеличиваются, в древесине уменьшаются.

Ключевые слова: *длительно действующая нагрузка, интегральное уравнение.*

In order to take into account a long-acting load one can use a system of the elastic heredity theory. In this theory a connection between stresses and deformations of an element takes into account Boltzman-Wolter integral equation.

Because of general deformations in the course of time in compressed-flexural elements in reinforced structural timber works there is a redistribution of stresses between armature and timber, stresses increase in an armature and decrease in timber.

Key words: *it is long operating loading, the integrated equation.*

Рощина С.И.

Владимирский государственный университет, г. Владимир

Кандидат технических наук, доцент

Тел.: +7 (4922) 47-98-04

E-mail: roshinasi@mail.ru

УДК 624

ЧУПИЧЕВ О.Б.

ВАРИАНТ УЧЕТА КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

В статье предложен вариант учета коррозионных повреждений железобетона. Простота способа заключается в том, что мы независимо определяем площадь утерянного сечения, затем отдельно вычисляем плечо этого усилия, относительно расчетной оси, чем исключаем необходимость интегрирования.

Ключевые слова: конструктивная безопасность, глубина повреждений.

In the paper an account choice of corrosive damages in reinforced concrete is offered. The simplicity of the way consists in that we define the square of a lost section independently and then separately define an arm of force with regard to the estimated axis due to which we exclude the necessity of integration.

Key words: constructive safety, depth of damages.

Чупичев О.Б.

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва
Кандидат технических наук, доцент

УДК 504.61

ВОРОБЬЕВ С.А., ПОЗДНЯКОВ А.Л., КОЗЛОВ Д.З.

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПОЗИЦИИ КОНЦЕПЦИИ БИОСФЕРНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ Г. ОРЛА

В статье рассматриваются вопросы мониторинга состояния окружающей среды в парковых ландшафтах г. Орла с позиции концепции биосферной совместимости. Вычислены показатели биосферной совместимости для парковых ландшафтов.

Ключевые слова: концепция биосферной совместимости, показатель биосферной совместимости, мониторинг окружающей среды.

The article deals with the monitoring of the environment in the parkland of the Oryol from the standpoint of the concept of biosphere compatibility. Calculate indicators of biospheric compatibility for parkland.

Keywords: biosphere concept of compatibility, the biosphere compatibility, environmental monitoring.

Воробьев С.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Городское строительство и хозяйство»
Тел. +7 (4862) 36-48-04
E-mail: vorser323@rambler.ru

Поздняков А.Л.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Старший преподаватель кафедры «Строительные конструкции и материалы»
E-mail: dekanov@bk.ru

Козлов Д.З.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Ассистент кафедры «Городское строительство и хозяйство»
E-mail: dimoktank@mail.ru

УДК 7.026.2

ЗАХАРОВА О.А., ЗАХАРОВ И.М., НЕДЕЛИН В.М.

**К ВОПРОСУ ВОССОЗДАНИЯ ОРЛОВСКОГО КРЕМЛЯ
ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XVII ВЕКА**

В статье авторами разработаны предложения по воссозданию Орловского Кремля и его эффективному использованию.

Ключевые слова: *воссоздание, культурное наследие, кремль, туризм.*

In article the authors developed the proposals to reconstruct of the Kremlin of Orel and it's effective use.

Key words: *reconstruction, cultural heritage, Kremlin, tourism.*

Захарова О.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Ассистент кафедры «Архитектура»
Тел.: +7 (4862) 73-43-66

Захаров И.М.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Инженер-лаборант кафедры «Архитектура»
Тел.: +7 (4862) 73-43-66

Неделин В.М.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доцент кафедры «Архитектура»
Тел.: +7 (4862) 73-43-66

УДК 625.71.8

НАДУТКИН В.А., КОРОБКО В.И., ТУРКОВ А.В.

О ПОИСКАХ ЛОКАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ Г. ОРЛА В УСЛОВИЯХ БЮДЖЕТНОГО ДЕФИЦИТА

На основе анализа современного состояния дорожной сети г. Орла предлагается вернуть в эксплуатацию участок дороги по ул. Энергетиков и ул. Карьерной с переходом через р. Оку по мосту-плотине Орловской ТЭЦ.

Ключевые слова: мост, дорога, платный проезд, бюджет.

On the basis of a current state of a high system of a city of the Oryol it is offered to return in operation a road site along the street Energetikov and street Career with transition throung the river Oka on the bridge-dam of the Oryol thermal power station.

Keywords: the bridge, road, paid journey, the budget.

Надуткин В.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог»
Тел.: +7 (4862) 45-50-59
[E-mail:van1901@mail.ru](mailto:van1901@mail.ru)

Коробко В.И.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 55-45-64
[E-mail:vikor10@mail.ru](mailto:vikor10@mail.ru)

Турков А.В.

Орловский гоударственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 43-01-73
[E-mail:antur@orel.ru](mailto:antur@orel.ru)

УДК 721.1

ПОЗНЯК С.В.

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОГО ЗДАНИЯ В ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМ ОБЩЕСТВЕ

Сегодня наше общество находится в стадии перехода от индустриального уровня развития к постиндустриальному (информационному). При смене формации меняются запросы общества к образовательной системе, а, следовательно, и к школьным зданиям. Для того чтобы выяснить, в каком направлении будет развиваться педагогическая система и какие качественные изменения произойдут в структуре школьного здания, было проведено социологическое исследование среди учителей школ г. Самары. По результатам исследования сформулированы главные ожидания учителей от школьного здания.

Ключевые слова: школьные здания, ожидания учителей.

At this moment our society is in a state of transition from industrial level of evolution to post-industrial level. In this case requirements of society to educational system have been changing and requirements to school buildings have been changing as well. A sociological research was carried out between teachers of Samara's schools in order to find out direction of development of pedagogical system and qualitative changing of school building structure. According results of the research main teachers' expectations from a school building were formulated.

Keywords: school buildings, teachers' expectations.

Позняк С.В.

Самарский государственный архитектурно-строительный университет, г. Самара

Аспирант

Тел.: +7 (846) 951-16-42

E-mail: svvikt@mail.ru

УДК 504.064(1-21)

ФЕДОСОВА С.И.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭЛЕМЕНТОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Статья посвящена вопросам формирования безопасной городской окружающей среды с точки зрения видеоэкологии.

Ключевые слова: благоустройство, видеоэкология, городская территория.

The paper is devoted to the problems of formation of safety urban environment from the viewpoint of video-ecology.

Keywords: accomplishment, video ecology, city territory.

Федосова С.И.

Брянский областной центр историко-культурного наследия, г. Брянск

Начальник отдела ГУК «Брянский областной центр историко-культурного наследия»

УДК 625.855:620.9.004.18

МЕЛИХОВ О.О.

МИНИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ОБЕЗВОЖИВАНИИ БИТУМА НА АБЗ

В статье обосновывается высокая энергоемкость обезвоживания битума в котлах на АБЗ и предлагается минимизация энергозатрат за счет внедрения наземных битумохранилищ с СВЧ – обезвоживанием.

Ключевые слова: *энергозатраты, битум, обезвоживание, СВЧ-энергия, битумохранилище, асфальтобетонный завод.*

In article proves significant power consumption in bitumen dehydration process in boilers on asphalt plants and is offered the power inputs minimization by uses the warehouse of bitumen on ground from the microwave - dehydration.

Keywords: *power inputs, bitumen, dehydration, microwave-energy, warehouse of bitumen, asphalt plant.*

Мелихов О.О.

Ростовский государственный строительный университет, г. Ростов-на-Дону.

Аспирант кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы» Дорожно-транспортного института

Тел.: +7 904 505 89 44.

E-mail: drmixx@hotmail.ru.

УДК 666.97.035.5

ПОДГОРНОВ Н.И., КОРОТЕЕВ Д.Д.

ТЕПЛОАККУМУЛИРУЮЩИЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И УСТАНОВКИ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ БЕТОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Проводится анализ технических решений теплоаккумулирующих и комбинированных энергетических систем и установок для термообработки железобетонных изделий с использованием солнечной энергии, разработанных на предприятиях стройиндустрии в Российской Федерации и странах СНГ, и результатов экспериментальных исследований, полученных на них.

Ключевые слова: *солнечная энергия, термообработка бетона, теплоаккумулирующие и комбинированные энергетические системы и установки, экспериментальные исследования, техническое решение.*

There is held the analysis of constructive decisions of heat-accumulating and combined energetic systems and installations for thermo-processing of concrete elements with employment of solar energy, which were created at the factory of building industry in Russian Federation and countries SNG, and the results of experimental researches, which received on them.

Keywords: *solar energy, thermo-processing of concrete, heat-accumulating and combined energetic systems and installations, experimental researches, constructive decision.*

Подгорнов Н.И.

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва

Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология строительного производства»

Тел.: +7 (499) 726-15-17

Коротеев Д.Д.

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва

Аспирант кафедры «Технология строительного производства»

Тел.: +7 (499) 170-99-31, +7 (926) 267-81-71

E-mail: korotey@inbox.ru

УДК 625.855.620.9.004.18

ШИНТЯПКИН В.В.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЯМНЫХ БИТУМОХРАНИЛИЩ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА БИТУМА

В статье дана сравнительная оценка энергозатрат при существующей технологии забора битума в ямных битумохранилищах и после их модернизации. Предлагается модернизация ямных битумохранилищ, исключая обводнение битума и позволяющая снизить энергозатраты в 2,5-2,8 раза, а также сохранить качество битума.

Ключевые слова: энергозатраты, битумохранилище, локальный поверхностный забор битума, инфракрасный нагрев, битум, асфальтобетонный завод.

In article is giving the comparative estimation of power inputs for existing technology of a delivery of bitumen in underground warehouses of bitumen and after their modernization. Offered modernization for underground warehouses of bitumen will exclude penetration of waters in bitumen and allow to lower power inputs in 2,5-2,8 times and save quality of bitumen.

Keywords: power inputs, warehouse of bitumen, local superficial delivery of bitumen, infra-red heating, bitumen, asphalt plant.

Шинтяпкин В.В.

Ростовский государственный строительный университет, г. Ростов-на-Дону.

Аспирант кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы»

Тел.: +7 904 505 89 44.

E-mail: drmixx@hotbox.ru.