

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.1

3.1 Bankov, B. B., **Partov,N.D.**, Hristov,T.H.,“Structure, design and construction of a reinforced concrete-steel scaffold bridge in Sofia” *Proceedings; 11-th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE (on the occasion of the 100-th anniversary of establishing the Czech Tehnical College in Brno and initiating education in the Civil Engineering branch study)*, 18-20. X. **1999**, pp. 25-28.

In this paper the new structure, design and new construction technology of the longest bridge in Bulgaria is briefly presented and discused. Several technical inventions and innovations are applied. The steel part of the bridge structure is mainly given here.

3.1 „ Конструкция, проект и технология за изграждане на смесена стоманобетонна-стоманена пътна естакада в София”.

В статията са описани конструктивното решение, технологията за изграждане и използването на програмен продукт STRUDL, базиран на метода на крайните елементи , за изследване на най-дългия мост в България. Накратко са дискутирани някои от съвременните конструктивни и статически съображения за избор на конструктивната схема на моста. В статията е обърнато внимание предимно на стоманената ортотропна част на моста.

3.2

3.2 Partov,D.,Manoilov,I.,Dinev,D., “Recent State and development of space structures in Bulgaria”, *Proceedings of Scientific and Techological Conference, “Structural Engineering”*, Veliko Tarnovo, 28.09-30.09.2000,(on CD).

*In this paper the authors examine the recent state and development of steel space structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings using space structures by means of the updated construction system “PPK’84-“MARCHI” are analyzed. The paper reviews the application of the system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. **Achievements in Bulgaria are compared to similar space structures erected in the Czech Republic, Spain and other countries.** Attention is drawn to the possibilities for using the system in regions with high earthquake activity.*

3.2 “Съвременно състояние и развитие на пространствено- прътови конструкции в България”.

*В настоящата статия е разгледано състоянието и развитието на стоманените пространствено-прътови конструкции през последните двадесет и пет години в България. Анализирани са възможностите за строителство на сгради с пространствени конструкции чрез актуализираната строителна система ППК’84-“МархИ”. Направен е преглед на приложението на системата при изграждането на няколко интересни в архитектурно-композиционно отношение сгради с пространствено-прътови конструкции у нас. **Извършено е сравнение на постиженията у нас с подобни пространствени конструкции, изпълнени в Чехия, Испания и други страни.** Обърнато е внимание на големите възможности за използване на системата в райони с висока земетръсна активност.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.3

3.3 Partov,D.,Dinev,D.,“ Composite steel and concrete structures used for public buildings and Bridges, ”, *Proceedings of Scientific and Techological Conference, “Structural Engineering”*, Veliko Tarnovo, 28.09-01.10.2000, (on CD).

This paper is an attempt to systematize some trends in the development of composite structures in Bulgaria and foreign countries. The authors point out the advantages of using composite structures in comparison with steel structures. The paper presents information on the usage of composite structures in Bulgaria by the construction of the Exhibition Hall in Plovdiv and the Road Bridge in Varna.

3.3 “Стомано-стоманобетонни конструкции в строителството на обществени сгради и мостове”.

В статията е направен опит да се систематизират тенденциите в развитието на комбинираните стомано-стоманобетонни конструкции у нас и в чужбина. Обърнато е внимание на големите предимства при използването на комбинираните конструкции в сравнение със стоманените. Показано е приложението им у нас в изграждането на Изложбена Палата в Пловдив и Пътен Надлез във Варна.

3.4

3.4 Partov, D. N., Straka, B, Kantchev, V. K., “Investigation of the Stresses in Cross-section of Wooden Beams with Tension Reinforcement, with Respect to the Rheological Properties of the Wood”, *Proceedings of the Balkan Siminar on Rheology, BAS (2001)*, 22-24, April, Sofia, Bulgaria, pp.162-170.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the wooden members in simply supported timber floor beams with **tension reinforcement**. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and tension reinforcement with respect to time “t”, **one Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **An analytical method**, which makes use of **Laplace transformation** for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.4 “Изследване на напреженията в напречното сечение на дървена греда усилена с опънна арморовка, с отчитане реологичните свойства на дървото”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в дървената част на просто подпряна дървена подова греда усилена с **двустранно разположена армировка**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведено **интегрално уравнение на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Разгледан е **аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация за решаване му**. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.5

3.5 Partov, N.D., Hristov, T.Hr., Dinev, E.D., “ Reservoirs for storage of petrol products with floating roofs.,”*Proceedings of the Scientific session of VSU”L.Karavelov” , Sofia, vol. 1, VSU 2001 , 29.05 – 01.06.2001, pp. I/17-1/24, (in bulgarien).*

In this paper authors examine the reasons of creating the first documentation in Bulgaria for design and construction of Vertical Cylindrical Reservoirs with floating roofs. The paper reviews the structural model, static and dynamic analysis, and technology of erecting for VCR-5000-12 in Oil-tank farm with owner”Petrol EOOD-Montana”.

3.5 “Резервоари за съхраняване на петролни продукти с плаващи покриви”.

В статията авторите описват причините за създаването на първата проектна документация в България за изграждане на Вертикални Цилиндрични Резервоари с плаващи покриви. В статията са описани проблемите свързани с конструктивното решение, статико-динамичния анализ и технологията за изграждане на ВЦР -5000-12 в петролната база на Петрол- ЕООД – в Монтана.

3.6

3.6 Partov, D., Straka, B., Kanchev, V., “Time behavior of glued laminated reinforced wooden beam”,*Proceedings of the Scientific session of VSU”L.Karavelov” , Sofia, vol 1, VSU 2001 ,29. 05 – 01.06.2001, pp. I/66-1/72.*

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in simply supported bridge timber beams with **symmetrical reinforcing bars**. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and reinforcement with respect to time “t”, **one Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **A numerical method for solving is proposed.** The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.6 “Поведение във времето на многослойна армирана дървена греда”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена мостова греда, **симетрично усилена с армировъчни пръти**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведено **интегрално уравнение на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. **Разгледан е числен метод за решаването му.** Приложението на метода е илюстриран върху практически пример.*

3.7

3.7 Partov, N.D., Vasilev, P.V., Dinev, E.D., Manoilo, I., “Numerical solution of open steel cylindrical reservoir, rigid connection to the nondeformative fundament”,*Proceedings of the Scientific session of VSU”L.Karavelov” , Sofia, vol I, VSU 2001 , 29.05 – 01.06.2001, pp. I/120-1/125, (in bulgarien).*

In this paper the authors present numerical solution of opened steel cylindrical reservoir, rigidly connected to a non –deformative fundament by using finite element analysis. The

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж.Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

result from numerical solution by ANSYS 5.6 program are compared with analytical solution. Both methods are applied to the same practical example.

3.7 “Числено решение на отворен стоманен цилиндричен резервоар, кораво свързан с неформирруем фундамент”.

В статията авторите представят численото решение на отворен стоманен цилиндричен резервоар, кораво свързан с недеформируем фундамент, използвайки метода на крайните елементи. Численото решение получено чрез програмен продукт ANSYS 5.6 е сравнено с резултатите получени по аналитичен път. Двата метода са приложени върху един и същ практически пример.

3.8

3.8 Partov,N.D., Dinev,E.D., “Trends in development of space structures in Bulgaria”, *Proceedings of the Scientific session of ,VSU”L.Karavelov” , Sofia, vol 1, VSU 2001 , 29.05 – 01.06.2001 г., pp. II/48-II/54(in bulgarien).*

In this paper the authors examine the recent state and development of steel spatial structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK’84-MArchI”are analysed. The paper reviews the application of system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Achievment in Bulgaria are compared to similar space structures erected in the Czech Republic, Spain and other countries. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity.

3.8 “Тенденции в развитието на пространствените конструкции в България”.

В статията авторите разглеждат съвременното състояние и развитие на стоманените пространствени конструкции в България. Описани са възможностите за изграждане на сгради с пространствени прътови конструкции , използвайки създадената строителна система ППК,84-МАрхИ. Статията разглежда приложението на системата при изграждането на няколко интересни от архитектурна гледна точка сгради в България. Постиженията в България са сравнени с подобни примери на пространствени конструкции изградени в Чехия, Испания и други страни. Обърнато е внимание върху приложението на тези конструкции в сеизмично активни райони.

3.9

3.9 Partov, N.D., Hristov,T.Hr., Dinev,E.D., “Reservoirs for storage of petrol products with floating roofs”, *Proceedings of the 10th International Symposium “Ecology, 2001” , 7-9 June, 2001, Bourgas, Bulgaria, vol. 1, pp. 247-256,(CD).(in bulgarien).*

In this paper authors examine the reasons of creating the first documentation in Bulgaria for design and construction of Vertical Cylindrical Reservoirs with floating roofs. The paper reviews the structural model, static and dynamic analysis, and technology of erecting for VCR-5000-12 in Oil-tank farm with owner”Petrol EOOD-Montana”.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж.Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.9 “Резервоари за съхраняване на петролни продукти с плаващи покриви”.

В статията авторите описват причините за създаването на първата проектна документация в България за изграждане на Вертикални Цилиндрични Резервоари с плаващи покриви. В статията са описани проблемите свързани с конструктивното решение, статико-динамичния анализ и технологията за изграждане на ВЦР -5000-12 в петролната база на Петрол- ЕООД – в Монтана.

3.10

3.10 Partov,N.D., Dinev,E.D., “The experience of the XX century as a bases for the development of ecoogy- friendly construction in Bulgaria, ”, *Proceedings of the 10th International Symposium “Ecology, 2001”*, 7-9 June, Bourgas, Bulgaria, vol. 1, pp. 257-267,(CD).(in bulgarien).

In this paper the authors examine the recent state and development of steel spatial structures and composite structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK 84-MArchI” are analysed. The paper reviews the application of system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Achievment in Bulgaria are compared to similar space structures erected in the Czech Republic, Spain and other countries. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity. This paper is an attempt to systematize some trends in the development of composite structure in Bulgaria and foreign countries. The authors point out the advantages of using composite structures in comparison with steel structures. The paper presents information on the usage of composite structures in Bulgaria by the construction of the Exhibition Hall in Plovdiv and the Road Bridge in Varna.

3.10 “Опитът на XX-ти Век като предпоставка за развитието на екологично строителство, реализирано с пространствено-прътови и комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции у нас”.

В статията авторите разглеждат съвременното състояние и развитие на стоманените пространствени конструкции в България. Описани са възможностите за изграждане на сгради с пространствени прътови конструкции , използвайки създадената строителна система ППК,84-МАрхII. Статията разглежда приложението на системата при изграждането на няколко интересни от архитектурна гледна точка сгради в България. Постиженията в България са сравнени с подобни примери на пространствени конструкции изградени в Чехия, Испания и други страни. Обърнато е внимание върху приложението на тези конструкции в сеизмично активни райони. В статията също така са систематизирани тенденциите в развитието на комбинираните конструкции в България и други страни. Авторите подчертават предимствата на комбинираните конструкции в сравнение с чисто стоманените. Показано е приложението на комбинираните конструкции в България чрез изложбена зала в Пловдив и комбиниран мост във Варна.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.11

3.11 Partov, D., Dinev, D., “The Rila Monastery in the Light of Bulgarian Historical and Cultural Building Heritage”, *Proceeding of 2-th International Congress on “Studies in Ancient Structures”*, 09-13, July, **2001**, Istanbul – Turkey, Vol. 1, pp. 51-59.

The proposed article present the attempt of the authors to describe the biggest monastery situated on Bulgaria lands dating to the Renaissance period. The Monastery was found by St Ivan Rilski and represents a closed complex of massive outer stonewalss, erected in the form of an irregular quadrangle. Within its internal space are locatwd the Hrelio's Tower dating to 1334 and the Church "Holy Virgin" dating back 1834. Subject of this paper is their architectural and structural execution. as well as the quality of their preservation during the past ten centuroies.

3.11 “Рилският манастир в светлината на българското историческо и културно наследство”.

Предложеният материал представя опитът на авторите да опишат най-големият Манастир, разположен в Българската държава, датиращ от епохата на Ренесанса. Манастирът е основан от Св. Иван Рилски и представлява затворен комплекс, изпълнен от масивни външни стени, разположени във формата на неправилен многоъгълник. Във вътрешността на комплекса се намират Хрельовата крепостна кула датираща от 1334г. и църквата „Рождество Богородично”, датираща от 1834 г. Предмет на съдържанието на тази статия е архитектурното и конструктивно изпълнение на манастирския комплекс, както и проблемите свързани с неговото опазване през послед-ните десет столетия.

3.12

3.12 Partov, D., Straka, B., Kanchev, V., “Analysis of time – dependent behavior of steel reinforced wood beam”, *Proceedings of 9-th National Congress on theoretical and Applied Mechanics*, 19-22, September, **2001**, Varna, pp.563-568.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in simply supported bridge timber beams with **symmetrical reinforcing bars**. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and reinforcement with respect to time “t”, **one Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **A numerical method for solving is proposed.** The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.12 “Анализ на поведението на дървено-армирана греда във времето”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена мостова греда, **симетрично усилена с армировъчни пръти**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведено **интегрално уравнение на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. **Разгледан е числен метод за решаването му.** Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.13

3.13 Partov, D.; Dinev, D.; “Development of the steel spatial structures in Bulgaria”, *Proceedings of the 9-th International symposium of M.A.S.E.*, Vol.1, pp. MK 12/1-12/6, 27-29, September, **2001**, OHRID - Republic of Macedonia.

In this paper the authors examine the recent state and development of steel spatial structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK’84-MarchI” are analysed. The paper reviews the application of system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity.

3.13 “Развитие на пространствените конструкции в България”.

В настоящата статия е разгледано състоянието и развитието на стоманените пространствено-прътови конструкции през последните двадесет и пет години в България. Анализирани са възможностите за строителство на сгради с пространствени конструкции чрез актуализираната строителна система ППК’84-“МАрхИ”. Направен е преглед на приложението на системата при изграждането на няколко интересни в архитектурно-композиционно отношение сгради с пространствено-прътови конструкции у нас. Обърнато е внимание на големите възможности за използване на системата в райони с висока земетръсна активност.

3.14

3.14 Partov, D.; Hristov, H.; Dinev, D.; “Vertical cylindrical steel reservoirs with , floating Roofs”, *Proceedings, of the 9-ti International symposium of M.A.S.E.*, Vol 1, pp MK 13/1 – 13/6, 27-29, September, **2001**, OHRID , Republic of Makedonia.

In this paper authors examine the reasons of creating the first documentation in Bulgaria for design and construction of Vertical Cylindrical Reservoirs with floating roofs. The paper reviews the structural model, static and dynamic analysis, and technology of erecting for VCR-5000-12 in Oil-tank farm with owner”Petrol EOOD-Montana”.

3.14 “Вертикални цилиндрични резервоари с плаващи покриви”.

В статията авторите описват причините за създаването на първата проектна документация в България за изграждане на Вертикални Цилиндрични Резервоари с плаващи покриви. В статията са описани проблемите свързани с конструктивното решение, статико-динамичния анализ и технологията за изграждане на ВЦР -5000-12 в петролната база на Петрол- ЕООД – в Монтана.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.15

3.15 Partov,N.D., Dospevski,St., „The bridges on the river Danube from Schwartzwald till Black See in the context of Danube Bridge”, *Proceedings of the XI International Scientific Conference ,TEMPT 2001,Transport of XXIth century, VTU ,”T.Kableshkov”,* Sofia, Nov.15-16, **2001**,pp. 573-578. (in bulgarien).

With respect to the forthcoming construction of a new bridge over Danube river between Bulgaria and Romania at Vidin –Calafa,,the authors make a review of some of the major bridges along Danube river in Germany, Austria, Hungary, Slovakia and Yugoslavia. The review is focused mainly on steel bridge structure, which can be compared with the future design alternatives of the new bridge.

3.15,„Мостовете по река Дунав от Шварцвалд до Черно море в контекста на Дунав мост “

Във връзка с предстоящото изграждане на Дунав мост 2 между България и Румъния при Видин- Калафат в настоящия материал авторите описват конструктивните решения на няколко по-значими мостови конструкции, изпълнени по поречието на р. Дунав в държавите Германия, Австрия, Унгария, Словакия и Югославия. Проучени са предимно стоманени мостови конструкции, които могат да послужат за сравнение с бъдещите вариантни решения на Дунав мост 2.

3.16

3.16 Partov,D.,Kantchev,V., Straka,B.,“Time Behavior of Wooden bridges Beams, with reinforcement with respect to effect of creep”, *Proceedings of the XI International Scientific Conference ,TEMPT 2001,Transport of XXIth century, VTU ,”T.Kableshkov”,* Sofia, Nov.15-16, **2001**, pp. 579-583.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in simply supported bridge timber beams with **symmetrical reinforcing bars**. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and reinforcement with respect to time “t”, **one Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **A numerical method for solving is proposed**. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.16 “Поведение във времето на армирана дървена мостова греда, с отчитане пълзенето на дървото”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена мостова греда, **симетрично усилена с армировъчни пръти**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведено **интегрално уравнение на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. **Разгледан е числен метод за решаването му**. Приложението на метода е илюстриран върху практически пример.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.17

3.17 Partov,N.D., Dospevski,St., “The bridges along Danube river from Schwarzwald to the Black Sea” *Journal „Road”* Vol. XI, №5, **2001**, pp. 10-15(in bulgarien).

With respect to the forthcoming construction of a new bridge over Danube river between Bulgaria and Romania at Vidin –Calafa,,the authors make a review of some of the major bridges along Danube river in Germany, Austria, Hungary, Slovakia and Yugoslavia. The review is focused mainly on steel bridge structure, which can be compared with the future design alternatives of the new bridge.

3.17 “Мостовите по поречието на Дунава от Шварцвалд до Черно море”.

Във връзка с предстоящото изграждане на Дунав мост 2 между България и Румъния при Видин- Калафат в настоящия материал авторите описват конструктивните решения на няколко по-значими мостови конструкции, изпълнени по поречието на р. Дунав в държавите Германия, Австрия, Унгария, Словакия и Югославия. Проучени са предимно стоманени мостови конструкции, които могат да послужат за сравнение с бъдещите вариантни решения на Дунав мост 2.

3.18

3.18 Partov, D., Kantchev, V., Straka, B., “Determination stresses in reinforced multilayer wooden bridge girder”, *Journal „Road”*, Vol. XI, №6, **2001**, pp. 16-21,(in bulgarien).

During the last years the wood, as a construction material, gains more and more the attention of the engineers around the world. In the presented paper are studied the wooden multilayer reinforced bridge girders, in particular the redistribution of stresses between the reinforcement and the wood due it's creep and rheological models-a problem which still is not very well studied.

3.18 „Определяне на напреженията в армирана многопластова дървена мостова гредата”.

През последните години дървото като конструктивен материал привлича все по –силно вниманието на специалистите от цял свят. В настоящия материал е изследвана многопластова армирана дървена мостова гредата и по -специално прехвърлянето на напреженията между армировката и дървената част на гредата, вследствие пълзенето на дървото и реологичния му модел-един проблем, който все още не е достатъчно добре изследван.

3.19

3.19 Partov, D., Dospevski St., “Combined road/rail Bridges in the context of Danube Bridge 2”, *Journal “Road”, №1, 2002 г., pp. 20-27,(in bulgarien).*

The paper makes a review of different types of constructive systems for combined road/railway bridges used around the world. For some of them, which are considere as classical samples, are presented in more details the constructive schemes, photos and construction methods being used.The review is considered to be of assistentce to the designers constructors of the future Danube Bridge 2 between Bulgaria and Romania.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.19 “Комбинирани пътно/железопътни мостове в контекста на Дунав мост 2”.

В статията е направен преглед на различните конструктивни системи за комбинирани пътно/железопътни мостове, прилагани по света. За някои от тях, считани за класически примери в тази област, са дадени детайлни конструктивни схеми, фотографии и описани технологиите за изграждането им. Прегледът е изготвен с цел да се даде допълнителна информация на проектантите на Дунав мост 2, който предстои да се изгради между България и Румъния в следващите години.

3.20

3.20 Partov, D., Dospevski St., “Steel Elevated Road Link in Elin Pelin Town”, *Journal “Road”, №2, 2002., pp. 15-21,(in bulgarien).*

Review of the steel elevated road link in Elin Pelin town is made. It was constructed in the 80s by the Yugoslavia company Gosha. Detailed information is given about the static scheme of the structure, characteristics and dimensions of superstructure and supports , main beams, abutments, bearings, sidewalk cantilevers, etc. A seismic study of the structure is given as well. Also the erection methods and operational behaviour are described.

3.20 “ Стоманена пътна естакада в Елин Пелин”,

Направено е описание на стоманена пътна естакада в Елин Пелин. Изпълнението и бе възложено на югославската фирма Гоша. В статията е дадена подробна информация освен за статическата схема, техническите параметри на главната конструкция на моста и неговите стълбове а така също и за главните греди, лагери и конзолните пешеходни пътеки. Обърнато е внимание върху сеизмичното изследване на моста. Описан е методът на изпълнението на моста и технологията му за монтаж.

3.21

3.21 Momchilov, M., Partov, D., “The Bridges of Heinrich Gerber”, *Journal “Road”, №4, 2002, pp. 15-18,(in bulgarien).*

The paper present the famous German building engineer of the XIX century-his education, projects, works and bridges, which were the largest at their time in Germany. Particular attention is paid to his scientific studies in the field of bridge, structures and design.

3.21 “Мостовите на Хайнрих Гербер”.

В статията е описан животът и творчеството на големия германски инженер Хайнрих Гербер, живял през XIX- столетие. Дадена е кратка информация за неговото образование, професионални ангажименти, и за изградените от него големи мостове, през този период в Германия. Специално внимание е отделено на неговите научни постижения в областта на теорията и проектирането на мостовите конструкции.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор“, към катедра „Механика“, при ВСУ „Л.Каравелов“

3.22

3.22 Momchilov, M., Partov, D., “World famous Pedestrian Bridge”, *Journal “Road”*, №5, 2002, pp. 24-29, (in bulgarien).

In the paper are presented the characteristics and structural particularities of some of the most famous pedestrian bridges around the world, such in Vranov Bridge in the Czech Republic, Pasarela del Maleson in Spain, Miho Museum bridge in Japan, Millenium Bridge in England and many others.

3.22 “Забележителни пешеходни мостове”.

В статията са описани конструктивните особености на няколко забележителни пешеходни моста построени по света между които са мостът на Вранов в Чехия, мостът Малесон в Испания, мостът музей-Михо в Япония, мостът на хилядолетието в Англия и много други.

3.23

3.23. Bankov, B., Partov, D., Momchilov, M., ”Project for Rehabilitation of Steel Structures and their Application for Construction of Road Bridge over Lom River, by village Roglec , near town Vidin”, *Journal “Road”*, №6, 2002., pp. 20-25, (in bulgarien).

A practical case is presented, where rehabilitated steel structures are used for construction of a new bridge. For the repair and rehabilitation of the steel structures was applied the European practice. A team of experts monitored the new bridge ,which is in operation for 15 years, and concluded that its characteristics are according to the standards.

3.23 ”Проект за рехабилитиране на стоманени конструкции и тяхното приложение за изграждане на пътен мост през река Лом при село Роглец”.

Разгледан е практически пример за рехабилитиране на стоманени конструкции и използването им за изграждане на нов мост. За реконструирането и санирането на стоманените конструкции е приложен Европейския опит. Рехабилитираната конструкция на моста е постоянно под наблюдение , при което заключението след нови 15 години експлоатация за нея е, че поведението и отговаря съвременните стандарти.

3.24

3.24 Partov, D., Dospevski St., “Gerber-Girder in Construction of Steel Road Scaffold Bridge *Proceedings of the Scientific session of , VSU”L.Karavelov”* , Sofia, vol 1, May, 2002, pp. I-82/I-88, (in bulgarien).

In this paper the authors present the application of Gerber girder in construction of steel road scaffold bridge with total length of 293 m in Elin Pelin. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity.

3.24 “Герберова греда в конструкцията на стоманена пътна естакада”.

В статията авторите описват приложението на Герберова греда в конструкцията на

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

стоманен пътен ортотропен мост с обща дължина 293 м в Елин Пелин. Обърнато е внимание върху възможностите на тази система за изграждане на мостове в земетръсни райони.

3.25

3.25 Partov, D. N., Kantchev, V. K., „Investigation of the Stresses in Cross-section of Composed Wood - steel Beams, with respect to the Rheological properties of the Wood” , *Proceedings of the Scientific session of , VSU”L.Karavelov”* , Sofia, vol 1, May, **2002**, pp. I-89/I-94.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two **Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **An analytical method**, which makes use of **Laplace transformation** for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.25 „Изследване на напреженията в напречното сечение на дървено-стоманена греда , с отчитане реологичните свойства на дървото”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена греда, **несиметрично усилена с листов стомана**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведена система **интегрални уравнения на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Разгледан е **аналитичен метод**, използващ **Лапласова трансформация** за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.*

3.26

3.26 Partov, D.; Momchilov, M.; Popova, E.; “A Survey of Technical Solutions for Increasing the Durability of the Structures of some Historic Buildings in the Medieval Town Nessebar(Bulgaria)”, *Proceedings of the 6th Scientific Conference “Durability of Historic Structures”*, **2002**, Transilvania Trust, Cluj-N, Romania, pp. 36-40.

*The paper deals with ancient churches and basilicas built between the 4th and 15th centuries ,located in the medieval town Nessebar. These historic buildigs have been exposed to various damaging factors during the past centuries, and have been subjected to structural modificatons and restorations works. After a detailed presentation of the history of the buildigs and their construction techniques, the paper deals with technical solutions for improving their durability, including: **horizontal binding, strengthening the columns with concrete, and reinforcing the terrain with supporting walls.***

3.26 “Преглед на техническите решения за повишаване дълговечността на конструкциите на няколко исторически обекта в среновековния град Несебър”.

Статията разглежда древни църкви и базилики изградени между 4^{ти} и 15^{ти} век, разположени в средновековния град Несебър. Тези исторически обекти са подложени на

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

редица разрушаващи фактори в периода на изминалите столетия и подложени на редица конструктивни модификации и реставрационни действия. След детайлно проучване на историята на тези обекти и техните конструкции, в статията са дадени предложения за подобряване на тяхната дълговечност, включваща: хоризонтални връзки, усилване на колони със бетон и укрепване на терена чрез подпорни стени.

3.27

3.27 Partov, D.; Dinev, D., Petrov, V.; Numerical solutions of opened Steel Cylindri Reservoir Rigidly Connected to the non deformative fundament, *Proceedings of the ANS Conference 2002*, 22-23, april, Pitsburg, USA,(internet:2002-In.-Ansys-Conf-74 pdf).

In this paper the authors present numerical solution of opened steel cylindrical reservoir, rigidly connected to a non –deformative fundament by using finite element analysis. The result from numerical solution by ANSYS 5.6 program are compared with analytical solution. Both methods are applied to the same practical example.

3.27 „Числено решение на отворен стоманен цилиндричен резервоар, кораво свързан с недеформируем фундамент”.

В статията авторите представят численото решение на отворен стоманен цилиндричен резервоар, кораво свързан с недеформируем фундамент, използвайки метода на крайните елементи. Численото решение получено чрез програмен продукт ANSYS 5.6 е сравнено с резултатите получени по аналитичен път. Двата метода са приложени върху един и същ практически пример.

3.28

3.28 Partov, D. ; Dinev, ; Past, present and future of Spatial Structures in Bulgaria, *Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “60 years University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy”*, Vol. 3, Sofia, Nov. **2002**, pp. 17-26.

In this paper the authors examine the recent state and development of steel spatial structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK-84-MArchI” are analysed. The paper reviews the application of system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity.

3.28 “Минало, Настояще и Бъдеще на пространствените конструкции в България”.

В статията авторите разглеждат съвременното състояние и развитие на стоманените пространствени конструкции в България. Описани са възможностите за изграждане на сгради с пространствени прътови конструкции, използвайки създадената строителна система ППК,84-МАрхИ. Статията разглежда приложението на системата при изграждането на няколко интересни от архитектурна гледна точка сгради в България. Обърнато е внимание върху приложението на тези конструкции в сеизмично активни райони.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.29

3.29 Partov, D., Kantchev, V., “Investigation of the stresses in cross-section of composed wood-steel beams, with respect to the Rheological properties of the Wood”, *Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “60 years University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy”*, Vol. 3, Sofia, Nov. **2002**, pp. 27-35.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two Volterra integral equation of second kind have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. An analytical method, which makes use of Laplace transformation for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.

3.29 “Изследване на напреженията в напречното сечение на комбинирана дървено-стоманена греда с отчитане реологичните свойства на дървото”.

Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена греда, несиметрично усилена с листов стомана, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведена система интегрални уравнения на Волтера от втори род, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Разгледан е аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.

3.30

3.30 Partov, D., Hristov, H., Dinev, D., “Ecological projects for reservoirs used for storage petrol products”, *Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “60 years University Architecture, Civil Engineering and Geodesy”*, Vol. 3, Sofia, Nov. **2002**, pp. 37-46.

In this paper authors examine the reasons of creating the first documentation in Bulgaria for design and construction of Vertical Cylindrical Reservoirs with floating roofs. The paper reviews the structural model, static and dynamic analysis, and technology of erecting for VCR-5000-12 in Oil-tank farm with owner”Petrol EOOD-Montana.”

3.30 „Екологични проекти за резервоари за съхраняване на петролни продукти”.

В статията авторите описват причините за създаването на първата проектна документация в България за изграждане на Вертикални Цилиндрични Резервоари с плаващи покриви. В статията са описани проблемите свързани с конструктивното решение, статико-динамичния анализ и технологията за изграждане на ВЦР -5000-12 в петролната база на Петрол- ЕООД – в Монтана.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.31

3.31 Partov, D.; Hristov, H.; Momchilov, M.; 90th years since the birth of the great Bulgarian engineer Assoc. Prof. Dr Eng. Borislav B. Bankoff, *Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “60 years University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy”*, Vol. 3, Sofia, Nov. **2002**, pp. 127-136, (in bulgarien).

In this paper the authors present a short autobiography of the great Bulgarian engineer and lecture assoc. Prof. Dr. Eng. B. Bankov. It is given short information about his education, scientific works and the most interesting examples of steel bridges designed by B. Bankov in Bulgaria.

3.31 „90 години от рождението на големия български инженер Доц. д-р инж. Борислав Б. Банков”..

В статията авторите представят кратка автобиография на големия български инженер и преподавател Доц. Д-р инж. Б. Банков. Дадена е кратка информация за неговото образование и научни трудове и са описани няколко от неговите мостови конструкции, проектирани в България.

3.32

3.32 Partov, D., Kantchev, V. K., Iliev, Z., The behavior of composed wood-steel beams, with respect of the creep of the wood, *Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “80 years High School of Transport Engineering- T. Kableshekov”*, Vol. 1, Sofia, Nov. 14-15, **2002**, pp. 119-124.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two **Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **An analytical method**, which makes use of **Laplace transformation** for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.32 „Върху поведението на комбинирана дървено-стоманена греда, с отчитане пълзенето на дървото”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена греда, **несиметрично усилена с листов стомана**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведена система **интегрални уравнения на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Разгледан е **аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация** за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.33

3.33 Partov, D., Dospevski St., “Steel Elevated Road Link in Elin Pelin Town”, *Proceedings the Jubilee Scientific Conference “80 years High School of Transport Engineering T.Kableshkov”*, Vol. 1, Sofia, Nov.14-15, **2002**,pp. 125-130, (in bulgarien).

The paper presents the application of Gerber girder in steel road bridge in Elin Pelin town, long 293 m. Detailed information is given about the constructing of orthotropic steel deck of the bridge.

3.33 “Стоманена пътна естакада в Елин Пелин”.

В материалът е описано приложението на герберова конструкция в стоманена пътна естакада с обща дължина 293 м. в град Елин Пелин.Обърнато е внимание върху конструирането на ортотропната пътна плоча на моста.

3.34

3.34 Iliev,Z.,Gateva,D., Partov, D., 30 years history of the cable stayed bridge “Slovakaske Povstani” in Bratislava, *Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “80 years High School of Transport Engineering- T.Kableshkov”*, Vol. 1, Sofia, Nov.14-15, **2002**,pp. 149-154,(in bulgarien).

In this paper is described the construction solution of cable road bridge over the river Danube in Bratislava,open for traffic at 1972 year.Special attention is paid on the complex way of the bridge construction by floating platforms.

3.34 ”30 години история на вантовия мост ”Словашко Възстание „ в Братислава.

В материалът е описано конструктивното решение на вантов пътен мост изграден над река Дунав при Братислава, въведен в експлоатация през 1972 г. Обърнато е внимание върху сложния начин на изграждане на моста чрез плаващи платформи.

3.35

3.35 Partov, D., Kantchev, V. K., Iliev, Z., “Analysis of the stress changes in cross-section of composed wood-steel beams, with respect of the creep of the wood”, *Proceedings of the II National Conf. of Civil Eng. In Bulgaria*, Sept. **2002**, V.Tarnovo.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two Volterra integral equation of second kind have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. The mathematical model includes one-parameter creep function of exponential type. An analytical method, which makes use of Laplace transformation for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.

3.35 “Анализ на промяната на напреженията в напречното сечение на дървено-метална греди, в резултат на пълзенето на дървото”.

Статията анализира промяната на напреженията в напречното сечение на просто

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

подпряна дървено-метална греда, в резултат на пълзенето на дървото. На базата на теорията на вискозо-еластичното тяло, за определяне напреженията в дървото и металната плоча, свързана с долния пояс на дървената греда във времето “t”, е изведена система интегрални уравнения на Волтера от втори род. Предложен е аналитичен метод за решаване на системата интегрални уравнения, използвайки Лапласова трансформаци. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.

3.36

3.36 Bankov, B., Partov, D., Dospevski, St., „Design, Static and dynamic study and Construction of the first Bridge in Bulgaria with combined Steel-Concrete Structures”, *Journal “Road”*, №1, 2003., pp.28-31, (in bulgarien).

A hystorical review is made of the first Bulgarian overpass where are used combined steel-concrete structures. It is constructed in Varna region. The static and dynamic study is given, together with detailed parameters and characteristics of the bridge, materials and construction methods, technical and economic comparisons.

3.36 „Проект, статическо и динамично изследване на конструкцията на първия мост в България с комбинирана стомано-стоманобетонна конструкция”.

В статията е описано решението на първия в България мост с комбинирана стомано-стоманобетонна конструкция. Мостът е изграден в района на Варна. Описани са особеностите на статико-динамичния анализ на конструкцията, представени са някои съществени детайли и технически параметри на моста, изяснени са и методите за неговото изграждане и вида вложените материали, направени са някои технически и икономически обосновки сравнения.

3.37

3.37 Partov, D., Iliev, Z., „Design and Construction of the Cable Bridge „Slovaske povstani” Bratislava”, *Journal “Road”*, №3, 2003., pp. 18-22, (in bulgarien).

In this paper is described the construction solution of cable road bridge over the river Danube in Bratislava, open for traffic at 1972 year. Special attention is paid on the complex way of the bridge construction by floating platforms.

3.37 „Проект и конструкция на вантовия мост „Словашко Възстание”, в Братислава”.

В материалът е описано конструктивното решение на вантов пътен мост изграден над река Дунав при Братислава, въведен в експлоатация през 1972 г. Обърнато е внимание върху сложния начин на изграждане на моста чрез плаващи платформи.

3.38

3.38 Partov, D. ; Dinev, ; “Past, present and future of Spatial Structures in Bulgaria”, *Proceedings of the 20th Czech – Slovak National conference “Steel structures and Bridges 2003”*, Prague, 17-20.09.2003, Czech Republic, pp. 59-64.

In this paper the authors examine the recent state and development of steel spatial structures

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор“, към катедра „Механика“, при ВСУ „Л.Каравелов“

in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK84-MArchI” are analysed. The paper reviews the application of system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity.

3.38 “Минало, Настояше и Бъдеще на пространствените конструкции в България”.

В статията авторите разглеждат съвременното състояние и развитие на стоманените пространствени конструкции в България. Описани са възможностите за изграждане на сгради с пространствени прътови конструкции, използвайки създадената строителна система ППК,84-МАрхИ. Статията разглежда приложението на системата при изграждането на няколко интересни от архитектурна гледна точка сгради в България. Обърнато е внимание върху приложението на тези конструкции в сеизмично активни райони.

3.39

3.39 Partov, D., Hristov, H., Dinev, D., “Vertical cylindrical steel reservoirs with floating roofs”, *Proceedings of the 20th Czech – Slovak National conference “Steel structures and Bridges 2003”*, Prague , 17-20.09.2003, Czech Republic, pp. 77-82.

In this paper authors examine the reasons of creating the first documentation in Bulgaria for design and construction of Vertical Cylindrical Reservoirs with floating roofs. The paper reviews the structural model, static and dynamic analysis, and technology of erecting for VCR-5000-12 in Oil-tank farm with owner”Petrol EOOD-Montana”.

3.39 “Вертикални цилиндрични резервоари с плаващи покриви”.

В статията авторите описват причините за създаването на първата проектна документация в България за изграждане на Вертикални Цилиндрични Резервоари с плаващи покриви. В статията са описани проблемите свързани с конструктивното решение, статико-динамичния анализ и технологията за изграждане на ВЦР -5000-12 в петролната база на “Петрол- ЕООД – в Монтана”.

3.40

3.40 Partov, D., Hristov, H., Momchilov, M., “The steel bridges of the great Bulgarian engineer – Dr Eng. B. Bankoff”, *Proceedings of the 20th Czech – Slovak National conference “Steel structures and Bridges 2003”*, Prague , 17-20.09.2003, Czech Republic, pp. 113 - 118.

In this paper the authors present a short autobiography of the great Bulgarian engineer and lecture assoc.Prof.Dr.Eng.B.Bankoff. It is given short information about his education and scientific works in Brno and Darmstadt. Attention is drawn to some realized steel bridges projected himself.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.40 ”Стоманените мостове на големия български инженер, Д-р инж. Б. Банков”.

В статията авторите представят кратка автобиография на големия български инженер и преподавател Доц. Д-р инж. Б. Банков. Дадена е кратка информация за неговото образование и научна работа в Бърно и Дармщадт и са описани няколко от неговите мостови конструкции, проектирани в България.

3.41

3.41 Partov, D., Kantchev, V., ”Time depended behavior of composed steel – wood beams”, *Proceedings of the 20th Czech – Slovak National conference “Steel structures and Bridges 2003”, Prague, 17-20.09.2003, Czech Republic, pp. 355- 360..*

The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two Volterra integral equation of second kind have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. The mathematical model includes one-parameter creep function of exponential type. An analytical method, which makes use of Laplace transformation for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.

3.41 ”Поведение на комбинирана дървено-стоманена греда във времето „

Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена греда, несиметрично усилена с листов стомана, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведена система интегрални уравнения на Волтера от втори род, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Математическият модел включва еднопараметрична функция на пълзене от експоненциален вид. Разгледан е аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.

3.42

3.42 Partov, D.; Straka, B.; Kantchev, V.; Marinov, I.; Untersuchung von bewehrten Holzträgern unter Berücksichtigung des Einflusses des Kriechens des Holzes, *Bautechnik*, Vol. 80, No 3, 2003, pp. 169-173.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the wooden members in simply supported timber beams with tension reinforcement. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and tension reinforcement with respect to time “t”, one Volterra integral equation of second kind have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. The mathematical model includes one-parameter creep function of exponential type. An analytical method, which makes use of Laplace transformation for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.

3.42 “Изследване на армирана дървена греда с отчитане влиянието на пълзенето на дървото”.

Статията разглежда измененията на напреженията в дървената част на просто подпряна дървена греда усилена с двустранно разположена армировка, в резултат на

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “ t ”, е изведено интегрално уравнение на **Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Математическият модел включва еднопараметрична функция на пълзене от експоненциален вид. **Разгледан е аналитичен метод**, използващ Лапласова трансформация за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.

3.43

3.43 Partov, D. N., Kantchev, V. K., Straka, B. “Solution of The Stress Changes in Reinforced Wood, Regarding Rheology”, *Building Research Journal, Slovenska Akademia VED, Bratislava*, Vol. LI, No 3, 2003, pp. 159 – 169.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the wooden members in simply supported timber beams with tension reinforcement. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and tension reinforcement with respect to time “ t ”, one Volterra integral equation of second kind have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. The mathematical model includes one-parameter and two- parameter creep functions of exponential type. An analytical method, which makes use of Laplace transformation for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.

3.43 “Изследване промяната на напреженията в армирана дървена греда, с отчитане пълзенето на дървото”.

Статията разглежда измененията на напреженията, в резултат на пълзенето на дървото, в просто подпряна дървена греда, **симетрично усилена с армировъчни пръти**. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “ t ”, е изведено интегрално уравнение на **Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. **Математическият модел включва еднопараметрична и двупараметрична функция на пълзене от експоненциален вид**. Разгледан е аналитичен метод за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример

3.44

3.44 Bankov, B., Partov, D., Donchev, V., “A stress State Analysis of rigid –Jointed Grid Domes” *Proceedings of the Scientific session of , VSU”L.Karavelov”*, Sofia, vol 1, No1, Oct. 2003, pp. 1/17-1/22.

This paper is devoted to a stress-state analysis of a rigid-jointed grid dome, inscribed in a spherical surface, under virtual unit forces. The investigation establish the effect of the change of the height of the dome and alteration of the grid, on the values of the normal bar forces; on the secondary bending moments; on the effective lengths and on the critical normal forces, when the diameter of the dome base and the resultant vertical force remains the same. A minization of the dome weight is formulated, through the minimization of normal bar forces, function of the central angle of the spherical surface.

3.44 „Анализ на напрегнатото състояние на ребрени куполи, с корави възли”.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

Статията е посветена на анализа на напрегнатото състояние на ребрени куполи, с корави възли, вписани в сферична повърхност, под действието на условно единично възлово натоварване. Проследен е ефектът от изменението на височината на купола и типа на решетката върху стойността на нормалните усилия в прътите; влиянието на огъващите моменти; промяната на ефективните изкълчвателни дължини и критичните стойности на усилията, при запазване постоянен диаметър на основната плоскост и сумарна стойност на условното възлово натоварване. Набелязани са възможности за формулиране на оптимизационна задача за минимизиране на теглото на ребрения купол чрез минимизиране на прътови усилия във функция на централния ъгъл на сферичната повърхност.

3.45

3.45 Partov, D. N., Kantchev, V. K., „Time Depended Behavior of Composed Steel-Wood Columns”, *Proceedings of the Scientific session of* , VSU”L.Karavelov”, Sofia, vol.1, No:1, Oct. **2003**, pp. I/23-I/26.

*The paper present analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood columns. For determining the redistribution of stresses in **column section** between wooden and steel profile with respect to time “t”, **Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. **An analytical method**, which makes use of **Laplace transformation** for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.45 „Изследване поведението на комбинирана стоманено-дървена колона във времето”.

*Статията анализира промяната на напреженията в напречното сечение на центрично натоварена, ставно подпряна, комбинирана дървено-метална колона, в резултат на пълзенето на дървото. На базата на теорията на вискозо-еластичното тяло, за определяне напреженията в дървото и стоманените профили, свързани с дървената колона, във времето “t”, **е изведено интегрални уравнение на Волтера от втори род. Предложен е аналитичен метод за неговото решаване, използвайки Лапласова трансформаци.** Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.*

3.46

3.46 Partov, D. N., Hristov, H., Popova, E., Iliev, Z., ” A survey of the state of Historic Structures in Bulgaria „ *Proceedings, of the 10-ti International symposium of MASE*, Vol. 2, CT 28, pp.829-834, 25-27, september, **2003**, OHRID, Republic of Macedonia.

*In this paper the authors make attempt to see from inside the state and problems of a part of the very rich architectural and historical heritage of Bulgaria [1,2,3]. A short review and description of the structures of some typical representatives of historical monuments: fortresses, monasteries, basilicas, churches, cathedrals and bridges are given. The period from the early Byzantine epoch dated from the 1st century to the end of the 20th century is comprised. **Special attention to the seismic monitoring system for observation of behavior of the historic monument structures during earthquakes is paid. The large role of the***

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

contemporary methods of the structural mechanics namely the finite element method for analysis of the spatial behavior of the historic structures subjected to seismic actions is emphasized. Conclusions and recommendations for study, maintenance and strengthening of the historic structures are derived.

3.46 „Преглед на съвременното състояние на историческите обекти в България”.

В предложената статия авторите правят опит да погледнат отвътре състоянието проблемите на част от твърде голямото архитектурно и историческо наследство в България [1,2,3]. Дадено е кратко описание на конструкциите на няколко типични представителя на исторически обекти: крепости, манастири, базилики, църкви, катедрали и мостове. Обхванат е периода на ранната Византийска епоха, датираща от 1^{мо} столетие, като се достига до края на 20^{мо} столетие. Специално внимание е отделено на сеизмичните мониторингови системи за наблюдаване поведението на историческите обекти в период на реално земетресение. Подчертана е голямата роля на методите на съвременната механика и по - специално на МКЕ за анализ на пространственото поведение на историческите обекти подложени на сеизмично въздействие. Направени са изводи и препоръки за изследване, поддържане и усилване на исторически обекти.

3.47

3.47 Partov, D., Kantchev, K., “An analytical investigation of mathematical model of time dependet behavior of composite steel-wood beams.”*Proceedings, of the 10-th International symposium of MASE, Vol. 2, CT 29, pp.835-840, 25-27, september, 2003, OHRID, Republic of Macedonia.*

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two **Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. An analytical method, which makes use of **Laplace transformation** for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.47 „Аналитично изследване на математически модел за поведение на комбинирана дървено-стоманена греда във времето”.

*Статията разглежда измененията на напреженията в просто подпряна дървена греда, **несиметрично усилена с листов стомана**, в резултат на пълзенето на дървото. За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведена система **интегрални уравнения на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Разгледан е **аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация** за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.48

3.48 Partov, D., Kantchev, K., Time Depended Behavior of Composed Steel-Wood Beams. *Proceedings of the IX Intern. Scient. Conf. “Planning Design, construction and Renewal in the Constr. Industry”*, Nov. **2003**, Novi Sad, pp. 81-86.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep of the composed steel-wood members in simply supported beams. For determining the redistribution of stresses in beam section between wooden and steel plate with respect to time “t”, a system of two **Volterra integral equation of second kind** have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. An analytical method, which makes use of **Laplace transformation** for solving these equations, is proposed. The application of the method is explained with the aid of one example.*

3.48 „Поведение на комбинирана дървено-стоманена гредя във времето”.

Статията анализира промяната на напреженията в напречното сечение на просто подпряна дървено-метална гредя, в резултат на пълзенето на дървото. На базата на теорията на вискозо-еластичното тяло, за определяне напреженията в дървото и металната плоча, свързана с долния пояс на дървената гредя във времето “t”, е изведена система интегрални уравнения на Волтера от втори род. Предложен е аналитичен метод за решаване на системата интегрални уравнения, използвайки Лапласова трансформация. Приложението на метода е илюстриран върху числен пример.

3.49

3.49 Bankov, B., Partov, D., „Project for rehabilitation of steel structures of the small Asparuhov Bridge”, *Journal “Road”*, №1, **2004**, pp.13-23 (in bulgarien).

The paper presents a historical review of the failure of the Small Asparuhov bridge in 1975 and gives in details the project for its rehabilitation. The reconstruction included installing of a new steel open box superstructure between abutment Varna and column 1 and new steel truss Superstructure between column 1 and column 2. The original superstructure between column 2 and abutment Bourgas was preserved.

3.49 „Проект за рехабилитация на стоманената конструкция на малкия Аспарухов мост”.

Статията описва историята на разрушаването на малкия Аспарухов мост през 1975г. и представя детайлно проектът за неговото възстановяване. Реконструкцията включва изпълнение на нова пълностенна стоманена конструкция между устоя Варна и колона 1 и нова прътова стоманена конструкция между колони 1 и 2. Оригиналната нитована конструкция между колона 2 и устоя Бургас се запазват в първоначалния им вид.

3.50

3.50 Bankov, B., Partov, D., „Design, Static Study and testing of Frame-Crane for installing Bridge Beams on the Viaduct along Hemus motorway”, *Journal, “Road”*, №2, **2004**, pp.20-26 (in bulgarien).

The paper presents a review of the frame –crane used during the 80's for installation of the pretressed reinforced concrete beams on several viaducts along Hemus motorway and on

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

Asparuhov bridge in Varna. It was constructed in Bulgaria according to an Italian technology for construction of bridges. With this frame –crane have been installed 120 beams with a 65 m length, each 220 tones.

3.50 „ Проект, статическо изследване и изпитване на кран-ферма за монтаж на мостови греди на виадукт „Хемус”.

Статията представя конструктивното решение на кран-фермата, използвана през 80-те години за монтаж на предварително напрегнати стоманобетонни греди използвани за няколко виадукта по продължението на магистрала Хемус и при изграждането на Аспаруховия мост. Конструкцията е проектирана и изпълнена в България и отговаря на изискванията на известна италианска технология за изграждане на мостове. С тази кран-ферма са монтирани 120 греди с дължина по 65 m тегло 220 t.

3.51

3.51 Partov, D. N., Kantchev, V.; “Analysis of steel-reinforced glue-laminated timber beams, regarding rheology”, *Proceedings of the International Scientific Conference “ Savremenna Gradevinska Praksa”*, 2004, Science and Practice ,13-14 may, 2004, Novi Sad, Serbia, pp.7-22.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber Π - section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U - profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section between wood beam and steel part with respect to time “t”, **Volterra integral equations of the second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann – Volterra. **Analytical method, which makes use of Laplace transformation and numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, are proposed.** The computer programs are realized in environment of a high-performance language for technical computing MATLAB®. Some relevant examples with the model proposed are investigated and discussed. **In this mathematical model, different creep function are assumed and compared by describing of the time depended behavior of the wood.** Finally, this analysis shows the way how to be integrated the advantages of the highly perfect model of visco-elastic body, describing the creep of wood, and availability of powerful software products. The proposed methods give us the possibilities for realistic estimates of the behaviour of the reinforced glue-laminated wood beams, subjected to sustained service.*

3.51 “Изследване на дървено-стоманена многослойна греда с отчитане реологията на дървото”.

Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето на дървото, в статически определени усилен дървени греди със стоманени елементи. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усилена със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

горната повърхност на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между дървото и стоманата, отчитайки времето “ t ”, едно интегрално уравнение за симетричния случай и система от две интегрални уравнения на Волтера от втори род за несиметричния случай са изведени, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера. Разгледани са аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация и числен метод, използващ квадратурните формули на трапеците. Компютърните програми са реализирани в MATLAB среда. Чрез предложения метод са изследвани два примера от практиката. Направен е сравнителен анализ на математически модели с различни функции на пълзене, описващи времевото поведение на дървото. Накрая този анализ показва пътя на интегриране на предимствата на високо ефективните модели на вискоеластичното тяло, описващи пълзенето на дървото и мощта на софтуерните продукти. Предложените методи дават възможност за по-реална оценка на поведението на усилените лепени многослойни дървени греди, подложени на постоянен експлоатационен постоянен товар.

3.52

3.52 Bankov,P.B., Partov,N.D, Donchev,G.V., „On the nonlinear Physical Modeling of Plane Frames”, „ *Proceedings of the Scientific session of* , VSU ”L.Karavelov” , Sofia, Vol 1, 20-22,may, **2004**, pp I–18/I-24(in bulgarien).

A plane frame was investigated by an analytical known $\sigma - \varepsilon$ relationship. Applying the FEM and a step by step procedure, three constitutive $F - \delta$ curves are obtained in three characteristic sections of the frame. Some ratios of reciprocity are established between this curves, which permit to build all curves family if we know only one of them. The nonlinear behavior of the frame can be investigated by this representative curve.

3.52 „Върху нелинейното физическо моделиране на равнинна рамка”.

Изследвана е портална рамка, решена при аналитично дефинирана нелинейна работна диаграма $\sigma - \varepsilon$. Посредством дискретизация по МКЕ и стъпково прилагане на натоварването са получени конститутивните зависимости $F - \delta$ за три характерни сечения. Установени са съотношения на подобие между кривите, които позволяват да се строят, ако познаваме параметрите на една от тях. По нея се следи нелинейното поведение на рамката.

3.53

3.53 Partov,N.D., Donchev,G.V., Momchilov,M., „Reconstruction of the 80th old Steel Bridge Structures and their implementation in road Bridge over the River „ LOM”, *Proceedings of the Scientific session of* , VSU ”L. Karavelov” , Sofia, Vol 1, 20-22, may, 2004, pp. II–111/II-117.

A practical case is presented ,where rehabilitated steel structures are used for construction of a new bridge. The steel construction were made at the end of the XIX century. They consist of

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

three separate steel truss girders, performed a simple beam statically system. Each of them is a biconstruction of two main steel trusses, connected between each other. All elements of the trusses are made of angles and flats connected by rivets. The main problem was corrosion of the steel parts. Increasing of the volume of rust, provoke the waving deformations of the knots plate between rivets. From the reason of strong corrosions, its was difficult to determine what area from the cross-section of profiles are in condition to undertake to ultimate strength. Therefore was decided to verify the structural capacity of the steel construction by experimental test , using a statically loads of present standards.

3.53 „Реконструкция на 80 годишна стоманена мостова конструкция и нейното приложение за пътен мост през река Лом”.

Разгледан е практически пример за рехабилитиране на стоманени конструкции и използването им за изграждане на нов мост. Рехабилитираната стоманена конструкция е изпълнена в края на XIX век. Тя се състои от три самостоятелни, просто подпряни, сдвоени стоманени прътови ферми. Всяка от тези биконструкции представлява комбинация от две главни ферми, свързани една с друга. Всички елементи на фермите са изпълнени от ъглови профили и ивична стомана свързани с нитове. Главния проблем на стоманените конструкции бе установено, че е корозията. Увеличаването обемът на ръждата предизвиква възникването на вълнообразни деформации във възловите плочи между нитовете. Поради силно развитата корозия бе трудно да се определи, каква част от площта на напречните сечения на профилите са в състояние да участват в поемането на граничните товари . Поради тази причина бе взето решение да се провери експериментално носимоспособността на конструкцията с пробно статическо натоварване, използвайки товари предписани в съществуващите нормативни документи.

3.54

3.54 Partov, N.D., Kantchev, K.V.,”Contribution to the methods of Analysis of Steel-Reinforced Glue-Laminated Timber Beams, regarding Rheology”, *Proceedings of the Scientific session of , VSU ”L Karavelov” , Sofia, Vol. 1, 20-22, may, 2004, pp. II–227/II-235.*

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber-section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U – profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. **The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, Volterra integral equations of second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann-Volterra.***

3.54 ”Принос към методите за изследване на дървено-стоманени многослойни армирани греди с отчитане реологичните свойства на дървото”.

Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето на дървото, в статически определими, усилен с със стоманени елементи дървени греди.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усиlena със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U-профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне преразпределението на напреженията в гредовото сечение между дървото и стоманата, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера, отчитайки времето “t”, е изведено интегрално уравнение на Волтера от втори род.

3.55

3.55 Partov, D., Donchev, V.; Momchilov, M.; “Reconstruction of the 80th old Steel Bridge Structures and their Implementation in a Road Bridge over Lom River”, *Proceedings of the 5th International Conference on Bridges across the Danube 2004 “Bridges in Danube Basin”, 24-26.06.2004, Novi Sad, Serbia and Monte Negro, pp. 317-324.*

A practical case is presented ,where rehabilitated steel structures are used for construction of a new bridge. The steel construction were made at the end of the XIX century. They consist of three separate steel truss girders,performed a simple beam statically system.Each of them is a biconstruction of two main steel trusses,connected between each other. All elements of the trusses are made of angles and flats connected by rivets. The main problem was corrosion of the steel parts. Increasing of the volume of rust, provoke the waving deformations of the knots plate between rivets. From the reason of strong corrosions,its was difficult to determine what area from the cross-section of profiles are in condition to undertake to ultimate strength. Therefore was decided to verify the structural capacity of the steel construction by experimental test , using a statically loads of present standards.

3.55,Реконструкция на 80 годишна стоманена мостова конструкция и нейното приложение за пътен мост през река Лом”.

Разгледан е практически пример за рехабилитиране на стоманени конструкции и използването им за изграждане на нов мост. Рехабилитираната стоманена конструкция е изпълнена в края на XIX век. Тя се състои от три самостоятелни, просто подпряни, сдвоени стоманени прътови ферми.Всяка от тези биконструкции представлява комбинация от две главни ферми, свързани една с друга. Всички елементи на фермите са изпълнени от ъглови профили и ивична стомана свързани с нитове. Главния проблем на стоманените конструкции бе установено, че е корозията. Увеличаването обемът на ръждата предизвиква възникването на вълнообразни деформации във възловите плочи между нитовете. Поради силно развитата корозия бе трудно да се определи, каква част от площта на напречните сечения на профилите са в състояние да участват в поемането на граничните товари Поради тази причина бе взето решение да се провери експериментално носимоспособността на конструкцията с пробно статическо натоварване, използвайки товари предписани в съществуващите нормативни документи.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.56

3.56 Bankov, B.; Partov, D.; Dinev, D.; “Structure, Design and Construction of a Steel Orthotropic Bridge in Sofia”, *Proceedings of the Orthotropic Bridge Conference*, 2004, Sacramento, California, 23-24, August, USA (on CD).

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the steel orthotropic 90m long bridge in Sofia, Bulgaria. The steel bridge is part of a multi-span reinforced concrete (R/C) bridge with total length 2114 m, total width 21.5m and average height above the ground about 10 m. In transverse direction the orthotropic bridge is built with two individual parallel three-box-type decks for a twoway traffic. Each deck has a roadway of 7.5m width, with two lanes. The bridge is analyzed as a frame structure using the Finite Elements Method. The design parameters of the bridge are verified by static and dynamic tests.

3.56 “Конструкция, проект и изграждане на стоманен ортотропен мост в гр. София”.

В статията е представена концепцията за проектиране и технологията за изграждане на стоманен пътен мост с дължина 90 m в гр. София. Стоманеният мост е част от многоотворен стоманобетонен мост в София с обща дължина 2114 m , обща широчина 21,50 m и средна височина над терена 10 m .

В напречно направление ортотропният мост е изпълнен от две самостоятелни, успоредно разположени помежду си конструкции с кутияобразни трисвързани напречни сечения, осигуряващи трафика по моста и в двете му направления.

Всяка конструкция на моста е с широчина 7,5 m осигуряваща разположението на две пътни платна в едно направление. Конструкцията на моста е изследвана като рамкова система чрез използване на МКЕ. Пускането на моста в експлоатация се осъществява след извършване на съответните статико-динамични експерименти.

3.57

3.57 Bankov,B., Partov,D., Donchev,V., „Design optimization of the volume of the material for rob-ribbed Schwedler's dome, part I and part II”, *Proceedings of the 3th International Conference on Buildings and Structures, DCB, 2004, 7-9.10.2004, Plovdiv, pp. 23-34.*

Part I: AT PIN SUPPORTING OF THE DOME

In this papers is considered Schwedler's dome over pin supports with fixed radius of base, change of the central semi-angle from 30° to 90° and trade configuration of the lattice of the dome. On the grounds of stress-state analysis, the authors are marked a possibility for minimize the volume of the deposit material. There are considered two cases for optimization: design for necessary cross-section of the members from internal force; unification of the members by equalization of the cross-section.

PartII: DOME WITH SUPPORTING RING OVER RADIAL MOVABLE SUPPORTS

By analogy with part I, here is considered model with supporting ring over radial movable supports of Dome of Schwedler. For this model, search to minimum of volume of the deposit material is made for two both cases, too. The function of volume is equal to sum from the volumes of the compressions and the tensions members by changing of the central semi-angle in interval from 30° to 90°. Radius of base and configuration of the lattice of the dome are preserved.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.57 „Оптимизиране на количеството на вложен материал при купола на Шведлер”.

Част I: Опиране на купола върху неподвижни ставни опори

В статията е изследван купол на Шведлер с традиционна прътова решетка, подпрян върху неподвижни опори при постоянен радиус на основата и променлив централен полу- ъгъл от 30^0 до 90^0 . На базата на анализа на напрегнатото и деформирано състояние, авторите разкриват възможността за минимизиране на количеството на вложения материал. Две възможности са взети предвид за формулирана на задачата за минимизиране: оразмеряване на необходимите напречни сечения по зададени изчислителни вътрешни усилия; чрез унифициране на елементите при зададени напречни сечения.

Част II: Опиране на купола с опорен пръстен върху радиално подвижни опори

По аналогия на част първа на статията, в това продължение е описано решение на Шведлеров Купол с опорен пръстен върху радиално подвижни опори. За предложения модел е търсен минимума на вложения материал при предпоставка за предишните два случая. Функцията на обема на вложения материал, която е равна на сумата от вложените материали за натискови и опънни пръти се изследва при промяна на централния полу- ъгъл от 30^0 до 90^0 и запазен радиус на основата и решетка на купола.

3.58

3.58 Partov,D., Kantchev., „Application of Reinforced Wooden Members in Building Constructions and its Investigation, regarding Rheology”, *Proceedings of the 3th International Conference on Buildings and Structures*, (6 pp.on CD) ,2004, 7-9.10.2004, Plovdiv, pp.95-102.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber □□- section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; □□- profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann – Volterra. The theoretical results are going to be verified with various numerical experiments.

3.58 „Приложение на армирани дървени конструктивни елементи в сгради и тяхното изследване с отчитане реологичните свойства на дървото”.

Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето на дървото, в статически определими, усилен със стоманени елементи дървени греди. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усилена със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U-профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне преразпределението на напреженията в

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

*гредовото сечение между дървото и стоманата, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера, отчитайки времето “t”, за несиметричния случай на усилване са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. Теоретичните изводи са приложени върху няколко практически примера.*

3.59

3.59 Partov,D., Donchev ,V.,Momchilov,V., „Reconstruction of the 80th old Steel Bridge Structures and their Implementation in a Road Bridge over Lom River” *Proceedings of the 3th International Conference on Buildings and Structures*, DCB, 2004, 7-9.10.2004, Plovdiv, pp.205-211(6 pp.on CD).

A practical case is presented ,where rehabilitated steel structures are used for construction of a new bridge. The steel construction were made at the end of the XIX century. They consist of three separate steel truss girders,performed a simple beam statically system.Each of them is a biconstruction of two main steel trusses,connected between each other. All elements of the trusses are made of angles and flats connected by rivets. The main problem was corrosion of the steel parts. Increasing of the volume of rust, provoke the waving deformations of the knots plate between rivets. From the reason of strong corrosions,its was difficult to determine what area from the cross-section of profiles are in condition to undertake to ultimate strength. Therefore was decided to verify the structural capacity of the steel construction by experimental test , using a statically loads of present standards.

3.59 “Реконструкция на 80 годишна стоманена мостова конструкция и нейното приложение за пътен мост през река Лом”.

Разгледан е практически пример за рехабилитиране на стоманени конструкции и използването им за изграждане на нов мост. Рехабилитираната стоманена конструкция е изпълнена в края на XIX век. Тя се състои от три самостоятелни, просто подпряни, сдвоени стоманени прътови ферми. Всяка от тези биконструкции представлява комбинация от две главни ферми, свързани една с друга. Всички елементи на фермите са изпълнени от ъглови профили и ивична стомана свързани с нитове. Главния проблем на стоманените конструкции бе установено, че е корозията. Увеличаването обемът на ръждата предизвиква възникването на вълнообразни деформации във възловите плочи между нитовете. Поради силно развитата корозия бе трудно да се определи, каква част от площта на напречните сечения на профилите са в състояние да участват в поемането на граничните товари. Поради тази причина бе взето решение да се провери експериментално носимоспособността на конструкцията с пробно статическо натоварване, използвайки товари предписани в съществуващите нормативни документи.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.60

3.60 Partov, D., Donchev, V., „Momchilov, M.; „Reconstruction of the 80th old Steel Bridge Structures and their Implementation in a Road Bridge”, *Proceedings of the Česko-Slovenska conference “EXPERIMENT’2004 (edited by J. Melcher, M. Karmazinova), Brno, 14-16.10.2004, Czech Republic, pp. 393-398.*

A practical case is presented ,where rehabilitated steel structures are used for construction of a new bridge. The steel construction were made at the end of the XIX century. They consist of three separate steel truss girders,performed a simple beam statically system.Each of them is a biconstruction of two main steel trusses,connected between each other. All elements of the trusses are made of angles and flats connected by rivets. The main problem was corrosion of the steel parts. Increasing of the volume of rust, provoke the waving deformations of the knots plate between rivets. From the reason of strong corrosions,its was difficult to determine what area from the cross-section of profiles are in condition to undertake to ultimate strength. Therefore was decided to verify the structural capacity of the steel construction by experimental tes , using a statically loads of present standards.

3.60 “Реконструкция на 80 годишна стоманена мостова конструкция и нейното приложение за пътен мост през река Лом”.

Разгледан е практически пример за рехабилитиране на стоманени конструкции и използването им за изграждане на нов мост. Рехабилитираната стоманена конструкция е изпълнена в края на XIX век. Тя се състои от три самостоятелни, просто подпярни, сдвоени стоманени прътови ферми. Всяка от тези биконструкции представлява комбинация от две главни ферми, свързани една с друга. Всички елементи на фермите са изпълнени от ъгови профили и ивична стомана свързани с нитове. Главния проблем на стоманените конструкции бе установено, че е корозията. Увеличаването обемът на ръждата предизвиква възникването вълнообразни деформации във възловите плочи между нитовете. Поради силно развитата корозия бе трудно да се определи, каква част от площта на напречните сечения на профилите са в състояние да участват в поемането на граничните товари . Поради тази причина бе взето решение да се провери експериментално носимоспособността на конструкцията с пробно статическо натоварване, използвайки товари предписани в съществуващите нормативни документи.

3.61

3.61 Partov, D. N., Kantchev, V.: „Composed steel wooden members in building constructions and its investigation, regarding rheology”, *Proceedings of the Česko-Slovenska conference “EXPERIMENT’2004 (edited by J. Melcher, M. Karmazinova), Brno, 14-16.10.2004, Czech Republic, pp. 399-404.*

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber - section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U - profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann – Volterra. The theoretical results are going to be verified with various experiments.

3.61 „Приложение на армирани дървени конструктивни елементи в сгради и тяхното изследване с отчитане реологичните свойства на дървото”.

*Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето дървото, в статически определими, усилен със стоманени елементи дървени греди. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усилена със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U-профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне преразпределението на напреженията в гредовото сечение между дървото и стоманата, използвайки теорията вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера, отчитайки времето “t”, несиметричния случай на усилване са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. Теоретичните изводи са приложени върху няколко практически примера.*

3.62

3.62 D.Partov, Chr. Christov, V. Kantchev, D. Dinev, E. Popova, D. Mitev,: “State of art of historic structures in Bulgaria”, *Proceedings of the ARCHCHIP Workshops , “European Research on Culture Heritage (State of the Art Studies)”*, Academy of Sciences of the Czech Republic, Ed. M. Drdácý, Vol.3, pp. 395-414, **2004, Prague.**

*In this paper the authors make attempt to see from inside the state and problems of a part of the very rich architectural and historical heritage of Bulgaria [1,2,3]. A short review and description of the structures of some typical representatives of historical monuments: fortresses, monasteries, basilicas, churches, cathedrals and bridges are given. The period from the early Byzantine epoch dated from the 1st century to the end of the 20th century is comprised. **Special attention to the seismic monitoring system for observation of behavior of the historic monument structures during earthquakes is paid. The large role of the contemporary methods of the structural mechanics namely the finite element method for analysis of the spatial behavior of the historic structures subjected to seismic actions is emphasized.** Conclusions and recommendations for study, maintenance and strengthening of the historic structures are derived.*

3.62 „ Съвременно състояние на историческите обекти в България”.

В статията авторите правят опит да погледнат отвътре състоянието и проблемите на част от голямото архитектурно и историческо наследство на България,[1,2,3].Направен е кратък преглед и описание на конструкциите на няколко типични исторически паметници на културата: крепости, манастири, базилики, църкви, катедрали и мостове. Обхванат е периодът от ранната Византийска

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

епоха, датираща от I^{вото} столетие, като се е стига до края на 20^{тото} столетие. Специално внимание е обърнато върху сеизмичния мониторинг за наблюдаване поведението на историческите обекти в периода на земетресения. Подчертана е голямата роля на съвременните методи в строителната механика и по специално МКЕ за анализиране пространственото поведение на историческите обекти, подложени на сеизмични въздействия.

3.63

3.63 Chr.Christov, T.Barakov, Z.Petkov., **D. Partov,:** “State of art of Technologies for Safeguarding Historic Structures in Bulgaria”, *Proceedings of the ARCHCHIP Workshops ,“European Research on Culture Heritage (State of Art Studies)”*, Academy of Sciences of the Czech Republic, Ed. M. Drdácý, Vol.3, pp. 637--656, **2004**, Prague.

*In this paper new and traditional technologies for analysis, restoration, repair, maintenance and strengthening of historic structures in Bulgaria are presented. It is emphasized on the masonry structures as churches, mosques, synagogues, monasteries, tombs, towers, belfries, minarets, etc. A short review of the valuable Bulgarian architectural, historic and cultural is shown. The general peculiarities of these structures are discussed. **The models and methods for their analysis are regarded and compared. The seismic response and analysis are drawn.** Basic methods and techniques applied for safeguarding and renovation of such structures are described. Important examples of some typical representative historic monuments from different historic epochs are given. Experience, state and problems in this domain are outlined. Conclusions, recommendations and proposals for study, repair, exhibiting, maintenance and strengthening of historic structures are derived.*

3.63 „Съвременно състояние на технологиите за опазване на историческите обекти в България”.

В статията е направен преглед на съвременни и традиционни технологии за реставрация, реконструиране, подържане и усилване на исторически обекти в България.Обърнато е внимание на зидани конструкции като: църкви, джамии, синагоги, манастири, гробници, кули, камбанарии, минарети и др. Направен е кратък преглед на ценното архитектурно, историческо и културно наследство в България. Дискутирани са техните основни характеристики. Модели и методи за тяхното изследване са разгледани и сравнени. Описан е анализът на тяхното сеизмичното реагиране. Представени са основните методи и техники за тяхното усилване и реновиране. Представени са типични примери за исторически обекти от различни епохи. Опитът, състоянието и проблемите в тази област представени. Дадени са заключения, препоръки и предпоставки за изследване, репарирание, експониране, подържане и усилване на историческите обекти.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.64

3.64 Partov ,D., „Design and Structure of a Cable–Stayed Bridge in Usti nad Labem Town”, *Journal “Road”*, №1, 2005 , pp.15-17 (in bulgarien).

The paper makes a review of one of the most spectacular cable –stayed bridge in the Czech Republic-the Mariansky Bridge over Labe river. It is one of the 15 th millennium Bridges, proclaimed by the European association of steel structures in 1999. The bridge is asymmetric cable-stayed structure without middle supports in the river bad and one slant pylon, constructed as a counter weight against the enourmous cliffs towering the river.

3.64 „Проект и конструкция на Вантов мост в град Усти над Лабем”.

В статията е направено описание на един извънредно оригинален вантов мост изпълнен в Чешката република -Марианския мост през река Елба. Той представлява един от 15-те моста на хилядолетието, класирани от Европейската асоциация по стоманени конструкции през 1999 год. Мостът представлява несиметрична вантова конструкция без междинни опори в руслото на реката и един наклонен пилон, изпълнен като контратежест срещу огромния скален масив разположен от другата страна на реката.

3.65

3.65 Bankov,B.,Partov, D., “Design, Structure and Static Study of a Steel orthotropic Road Bridge at Sofia Airport”, *Journal “Road”*, №2, 2005 , pp.10-16 (in bulgarien).

In the beginning of the 90-ies in Sofia has been constructed the longest road bridge in Bulgaria(2114 m) linking Tsarigradsko Shosse urban motorway with Sofia Airport. This unique structure was design and constructed according to Bulgarian standards and tecnologies.The present paper gives detailed description of the bridge, including static-studies and construction technologies.

3.65 Проект,конструкция и статически изследвания на стоманен ортотропен пътен мост при аерогара София”.

В началото на 90 –те години в София бе изпълнен най-дългия пътен мост България(2114м) свързващ Цариградското шосе със аерогара София. Тази уникална конструкция беше проектирана и изпълнена съгласно Българските стандарти и технологии. В представения материал е направено детайлно описание на моста, включващо статическите изчисления и технологията за изгараждане.

3.66

3.66 Partov, D., “ The bridge Firth and Forth in Scotland”, *Journal “Road”*, №3, 2005 , pp.12-14 (in bulgarien).

In this paper the author present the conception design and technology of construction of the steel truss 2465 m long bridge in Scotland. The bridge “ Firth of Forth”with its central span 521 m and average height above sea surface about 46 m is one from the Seventy Architectural Wonders of our World.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж.Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.66 “ Мостът „ Firth and Forth” в Скотланд”.

В статията авторите описват конструктивното решение и технологията за изграждане на прътовата конструкция на мост в Скотланд с дължина 2465. Мостът „Firth of Forth”с неговият централен отвор от 521 м и средна височина над морската повърхност от 46 м представлява едно от седемдесетте архитектурни чудеса на света.

3.67

3.67 Partov,D, “The biggest arch Bridge in the World ”Lupu Bridge” in Shanghai,, ,Journal “Road”, №4, 2005 , pp.17-19 (in bulgarien).

The Luban Road river crossing, located in the south of Shangha, is the key connection of the city ’s north-souht viaduct, and is also the 7-th river crossing facility in the Shanghai urban area.The construction of this project aimed to meet the local expansion requirement of getting traffic across the river, especially in relieving the burden on the North-South viaduct is surrounded by a busy road network. This bridge has completed the main north-south elevated line and connects the Podung International Airport and the city center.

3.67 „Най-големият дъгов мост в света „Лупу мост” в Шангхай”.

В статията е дадено описание на най-големия стоманен дъгов мост в света. Мостът „Лури” е изграден в Шанхай и представлява едноотворна дъгова конструкция, комбинирана с греда за провеждане на трафика. Разположението на гредата спрямо дъгата е междинно, което позволява пресичане на големи водни препятствия и осигурява необходимия навигационен габарит. Отворът на моста е 550 м. Конструкцията на дъгата е изпълнена като запъната,което и придава по-голяма коравина.

3.68

3.68 Partov, D., „ The first metal Bridge in the world over Severn River at Coalbrookdale”, Journal “Road”, №5, 2005 , pp.23-25(in bulgarien).

The history of the first cast iron bridge in the world over Severn river is presented. The idea for this bridge was given in 1773 by Thomas Farnoll Pritchard-architect and constructor of the bridge in Shrewbury.The bridge has been constructed by five parallel arch structures connected by cross joints.

3.68 „Първият метален мост в света над река Северн при Коулбрукдейл”.

В статията е описан първият железен мост в света, изпълнен през река „Северн” в Англия. Идеята за този мост е дадена през 1773 от Thomas Farnoll Pritchard,архитект и конструктор в Shrewbury. Мостът е изпълнен от 5 дъгови паралелно разположени една спрямо друга дъгови конструкции, свързани с напречни връзки.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.69

3.69 Partov,D., ” Gateshead” Millennium Bridge in UK”, *Journal “Road”, №6, 2005* , pp.19-22 (in bulgarien).

A review is made of one of the most famous bridges in the world - Gateshead” Millennium Bridge in UK, which has been completed in 2001.

3.69 Мостът на хилядолетието „ Gateshead” в Англия”.

В статията е описан едн от мостовете на хилядолетието „ Gateshead” в Англия, изграден през 2001 год.

3.70

3.70 Partov, D.; Dinev, D.; Donchev, V.; Past, present and future of Spatial Structures in Bulgaria, *Proceedings of the 4th European Conference on Steel and Composite Structures, “Eurosteel 2005”, 08-10.06.2005, Maastricht, Belgium, pp. 6.1/9 – 6.1/16.*

In this paper the authors examine the recent state and development of steel spatial structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK-84-MArchI” are analysed. The paper reviews the application of system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity.

3.70 ”Минало, настояще и бъдеще на пространствените конструкции в България”.

В статията авторите разглеждат съвременното състояние и развитие на стоманените пространствени конструкции в България. Описани са възможностите за изграждане на сгради с пространствени прътови конструкции, използвайки създадената строителна система ППК,84-МархИ. Статията разглежда приложението на системата при изграждането на няколко интересни от архитектурна гледна точка сгради в България. Обърнато е внимание върху приложението на тези конструкции в сеизмично активни райони.

3.71

3.71 ”Partov, D. N., Kantchev, V.; Contribution to the methods of analysis of composite steel-wood beams, *Proceedings of the 4th European Conference on Steel and Composite Structures, “Eurosteel 2005”, 08-10.06.2005, Maastricht, Belgium, pp. 4.3/99 – 4.3/106.*

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber-section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U – profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. **The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For***

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

*determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, **Volterra integral equations of second kind** have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann-Volterra. An analytical method, which makes use of **Laplace transformation for solving these equations, is proposed**. The application of the method is explained with the aid of two examples.*

3.71 „Принос към методите за изследване на комбинирани дървено-стоманени греди”.

*В статията се изследва изменението на напреженията в статически определени усилен дървени подови греди, в резултат на пълзенето на дървото. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усиlena със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U- профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. **Математическото формулиране на проблема включва условия за равновесие, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони; т.е. еластичен закон за стоманения елемент и интегрален закон за пълзене на дървения елемент.** За определяне на преразпределението на напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е изведена система интегрални уравнения на Волтера от втори род, използвайки теорията вискоеластичното тяло. Разгледан е аналитичен метод за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху два числени примера.*

3.72

3.72 Partov, D. N., Kantchev, V., „Contribution to the methods of analysis of composite steel-concrete beams, regarding rheology”, *Proceedings of the International conference,, VSU – 2005*, 26-27.05.2005, Sofia, Bulgaria, Vol. 1, pp. I/ 85 – I/90.

Stress changes due to creep in simply-supported composite beams are analysed. For determining the redistribution of stresses in concrete and steel with respect to time “t”, two Volterra integral equations of the second kind are derived on the basis of the theory of the viscoelastic body. Numerical methods for solving these equation is proposed.

3.72 „Принос към методите за анализ на комбинирани стомано-стоманобетонни греди , с отчитане реологията на бетона”.

Изследвана е промяната на напреженията, вследствие пълзенето в просто подпрени стомано-стоманобетонни греди. За определяне на преразпределението на напреженията между бетонната и стоманената част на гредата, във времето “t”, използвайки теорията на вискозо-еластичното тяло, са изведени две интегрални уравнения на Волтера от втори род. Предложен е числен метод за тяхното решаване.

3.73

3.73 Bankov, B.; Hristov, H.; Partov, D.; Dinev, D.; Structure, Design and Construction of a Steel Orthotropic Bridge in Sofia, *Proceedings of the International conference VSU – 2005*, 26-27.05.2005, Sofia, Bulgaria, Vol. 1, pp. II/ 37 –II/ 42.

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the steel orthotropic 90m long bridge in Sofia, Bulgaria. The steel bridge is part of a multi-span

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

reinforced concrete (R/C) bridge with total length 2114 m, total width 21.5m and average height above the ground about 10 m. In transverse direction the orthotropic bridge is built with two individual parallel three-box-type decks for a twoway traffic. Each deck has a roadway of 7.5m width, with two lanes. The bridge is analyzed as a frame structure using the Finite Elements Method. The design parameters of the bridge are verified by static and dynamic tests.

3.73 ”Конструкция, проект и изпълнение на стоманен ортотропен мост в София”.

*В статията е представена концепцията за проектиране и технологията за изграждане на стоманен пътен мост с дължина 90 m в гр. София. Стоманеният мост е част от многоотворен стоманобетонен мост в София с обща дължина 2114 m , обща широчина 21,50 m и средна височина над терена 10 m . В напречно направление ортотропният мост е изпълнен от две самостоятелни, успоредно разположени помежду си конструкции с кутияобразни трисвързани напречни сечения, осигуряващи трафика по моста и в двете му направления. Всяка конструкция на моста е с широчина 7,5 m осигуряваща разположението на две пътни платна в едно направление. Конструкцията на моста е изследвана като рамкова система **чрез използване на МКЕ**. Пускането на моста в експлоатация се осъществява след извършване на съответните статико-динамични експерименти.*

3.74

3.74 Partov,D., Petkov,M.,” Application of composite structures in Bulgaria, *Proceedings of the International conference VSU – 2005, 26-27.05.2005,Sofia, Bulgaria, Vol. 1, pp. II/ 43 – II/ 48(in bulgarien).*

This paper is an attempt to systemize some trends in the development of composite structures in Bulgaria and foreign countries .The authors point out the advantages of using composite structures in comparison with steel structures .The paper presents information on the usage of composite structures in Bulgaria by the construction of the Exhibition Hall in Plovdiv and the Road Bridge in Varna.

3.74 „Приложение на комбинираните конструкции в България”.

В статията е направен опит да се систематизират тенденциите на развитието на комбинираните конструкции в България и няколко чужди страни. Авторите обръщат внимание на предимствата от използването на комбинирани конструкции в сравнение със стоманените. Статията предлага информация за приложението на комбинираните конструкции в България , като използва за примери Изложбена зала във Пловдив и пътен надлез във Варна.

3.75

3.75 Partov, D. N., Kantchev, V.,” Integral Equations of Volterra in Analysis of Steel – Reinforced Glue –laminated Timber Beams, Regarding rheology”, *Engineering MECHANICS, Vol. 12, 2005, N0. 2, pp. 99-112.*

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber Π - section, acting

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

*compositely with steel rods, or steel-plate; U - profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section between wood beam and steel part with respect to time “t”, **Volterra integral equations of the second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann – Volterra. **Analytical method, which makes use of Laplace transformation and numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, are proposed.** The computer programs are realized in environment of a high-performance language for technical computing MATLAB®. Some relevant examples with the model proposed are investigated and discussed. **In this mathematical model, different creep function are assumed and compared by describing of the time depended behavior of the wood.** Finally, this analysis shows the way how to be integrated the advantages of the highly perfect model of visco-elastic body, describing the creep of wood, and availability of powerful software products. The proposed methods give us the possibilities for realistic estimates of the behaviour of the reinforced glue-laminated wood beams, subjected to sustained service.*

3.75 „Приложение на интегралните уравнения на Волтера при анализ на усилени със стомана дървени многослойни елементи”.

*Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето на дървото, в статически определими, усилени със стоманени елементи многослойни дървени греди. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усилена със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между дървото и стоманата, отчитайки времето “t”, **едно интегрално уравнение за симетричния случай и система от две интегрални уравнения на Волтера от втори род за несиметричния случай са изведени**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера. **Разгледани са аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация и числен метод, използващ квадратурните формули на трапеците.** Компютърните програми са реализирани в MATLAB среда. Чрез предложения метод са изследвани два примери от практиката. **Направен е сравнителен анализ на математически модели с различни функции на пълзене, описващи времеовото поведение на дървото.** Накрая този анализ показва пътя на интегриране на предимствата на високо ефективните модели на вискоеластичното тяло, описващи пълзенето на дървото и мощта на софтуерните продукти. Предложените методи дават възможност за по-реална оценка на поведението на усилени лепени многослойни дървени греди, подложени на постоянен експлоатационен постоянен товар.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.76

3.76 Partov, D. N., Dinev, D., Donchev, V.; Kantchev, V.; Development of Steel Spatial Structures in Bulgaria and its Application in High Earthquake Activity Regions, *Proceedings of the 4th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, 20-21.10.2005, Bratislava, Slavakia, pp. 193 – 194(full text in 10 pp. on CD)..

This paper presents the application of steel spatial construction system development in Bulgaria for buildings with double layer grids roofs structures. Attention is drawn to the possibilities for using the system in region with high earthquake activity. The results of seismic analysis of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture are presented and analyzed.

3.76 „Развитие на пространствените стоманени конструкции в България и тяхното приложение в силно земетръсни райони”.

Статията описва приложението на строителна система за стоманени пространствени конструкции, развити в България за сгради с двуслойни покривни конструкции. Обърнато е внимание върху възможностите на системата да се прилага в райони със висока сеизмична активност. Разгледани са и анализирани резултати от сеизмичен анализ на няколко сгради в България, интересни със своята архитектура.

3.77

3.77 Partov, D. N.; Kantchev, V.; Applying of Volterra Equations for Analysis of Composite Steel-Concrete Beams in Buildings with Steel Structures, *Proceedings of the 4th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, 20-21.10.2005, Bratislava, Slovakia, pp. 199 – 202 (10 pp.on CD).

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beams. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann-Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **two Volterra integral equations of second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian-Trost-Bazant. **Numerical method, which makes use of quadrature formulae** for solving these equations, is proposed. Example with the model proposed is investigated. **The creep functions, suggested by the “CEB-FIP” models code 1970 is assumed by describing of the time depended behavior of concrete.** Our results are compared with the corresponding results of Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) and Trost method (TM).*

3.77 „Приложение на интегралните уравнения на Волтера при анализ на комбинирани стомано-стоманобетонни греди в сгради със стоманени конструкции”.

Статията изследва изменението на напрежението, в следствие пълзенето на бетона, в статически определени комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне на преразпределението напреженията в напречното сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “t”, две интегрални уравнения на Волтера от втори род изведени, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. Предложен е числен метод, използващ квадратурни формули трапеците, за решаване на тези уравнения. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът “СЕВ-FIP” 1970. Направен е сравнителен анализ на съответните резултати от Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) и Trost method (TM).

3.78

3.78 Partov, D. N.; Kantchev, V.; Application of Reinforced Wooden Members in Building Constructions and its Investigation, regarding Rheology, *Proceedings of the IABSE Conference, “Role of Structural Engineering towards Reduction of Poverty”, New Delhi, India 2005, February, pp. 273-280.*

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber Π - section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U - profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann – Volterra .

3.78 “Поведение във времето на усилена със стомана многослойна дървена греда, с отчитане реологията на дървото”.

Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето на дървото, в статически определими усилены дървени греди със стоманени елементи. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усилена със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U- профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между дървото и стоманата, отчитайки времето “t”, две интегрални уравнения на Волтера от втори род са изведени, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.79

3.79 Partov, D. N.; Kantchev, V., "Time depended behavior of steel-reinforced glue-laminated timber beams, regarding rheology", *Final Conference Proceedings COST – C12 “ Improvement of Buildings’ Structural Quality by New Technologies, European cooperation in the field of scientific and technical research, January, 2005, pp 225 – 233.*

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber $\square$ -section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U – profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, **Volterra integral equations of second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann-Volterra. Analytical method, which makes use of Laplace transformation and numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, are proposed.** The computer programs are realized in environment of a high-performance language for technical computing MATLAB®. Some relevant examples with the model proposed are investigated and discussed. **In this mathematical model, different creep functions are assumed and compared by describing of the time depended behavior of the wood.** Finally, this analysis shows the way how to be integrated the advantages of the highly perfect model of viscoelastic body, describing the creep of wood, and availability of power software products. The proposed methods give us the possibilities for realistic estimates of the behavior of the reinforced glue-laminated wood beams, subjected to sustain service load.*

3.79 “Поведение във времето на усилена със стомана многослойна дървена греда, с отчитане реологията на дървото”.

Статията разглежда изменението на напреженията, в резултат на пълзенето дървото, в статически определени усилен дървени греди със стоманени елементи. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усилена със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U- профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата.

*Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид за дървената част. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между дървото и стоманата, отчитайки времето “t”, **две интегрални уравнения на Волтера от втори род са изведени, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Болцман-Волтера. Разгледани са аналитичен метод, използващ Лапласова трансформация и числен метод, използващ квадратурните формули на трапеците.** Компютърните програми са реализирани в MATLAB среда.*

Чрез предложения метод са изследвани примери от практиката.

Направен е сравнителен анализ на математически модели с различни функции на пълзене, описващи времевото поведение на дървото. Накрая този

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

анализ показва пътя на интегриране на предимствата на високо ефективните модели на вискоеластичното тяло, описващи пълзенето на дървото, с възможностите на софтуерните продукти. Предложените методи дават възможност за по-реална оценка на поведението на усилен лепени многослойни дървени греди, подложени на постоянен експлоатационен постоянен товар.

3.80

3.80 Partov,D., Donchev,A., „The Bridge “Kosicka” across the Danube in Bratislava”, Journal “Road”,№1, 2006, pp.16-22, (in bulgarien).

A review is made of one of the most famous bridges in Bratislava-Kosicka bridge.Its preliminary design stages have been prepared in the period 1980-1989, when many alternatives have been elaborated and finally was adopted an arch bridge. The final design was prepared in 1999. The 231 m long bridge central span is steel beam, which is hung from the arch by radialyt situated cables.The arch itself is constructed by two jointed steel arcs with box section, which height is changes from 4000 mm at the base, up to 2800 mm at the top of the arch.

3.80 Мостът „Кошицка „ през река Дунав при Братислава”.

В статията е описан един от най-представителните мостове в Братислава-Кошицкия мост. Неговите идейни решения започват да се разработват още през 1980-1989 г, при което след значителен брой идейни решения се избира за реализация решение на дъгов мост. Окончателният проект за изпълнение е изготвен през 1999 г. Мостът представлява стоманена конструкция с отвор 231 м , окачена с помощта на радиално ориентирани окачвачи върху дъгова стоманена конструкция. Дъговата конструкция е изпълнена от две взаимно свързани стоманени дъги с кутияобразни напречни сечения, чиято височина при основата на дъгата е 4000 мм а при короната на дъгата съответно 2800 мм.

3.81

3.81 Partov,D., “ Designs of Czech Structures Built in The United States and in the United Kingdom”, Journal “Road”,№2, 2006, pp.27-32(in bulgarien).

Stress-ribbon and suspension pedestrian bridges built in the United States and in the United Kingdom are described in terms of their srstructural solution, the process of construction and the influence of the structural arrangement on the static and dynamic analysis. Both types of bridges , which design was developed from the structures built in Czech Republic, have a very slender deck assembled from precast members formed by two edge girders stiffened by transverse ribs.

3.81 ”Проекти на чешки пешеходни мостови конструкции в Америка и Англия”

В статията са представени няколко пешеходни висящи мостове в Америка и Англия. Описани са техните конструктивни решения и технологии за изграждане като е обърнато внимание на влиянието, което този избор оказва върху статическите и динамични изчисления на конструкциите. Описани са два вида мостове, чието развитие започва от Чешката република,отличаващи се с тънка

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

мостова плоча, обрамчена в двата си края с надлъжни греди, свързани помежду си с напречни ребра.

3.82

3.82 Partov,D., Donchev,A., „The history of Brooklyn Bridge”, *Journal “Road”*, №3, 2006 , pp.29-32, (in bulgarien).

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the Brooklyn suspension Bridge. Brooklyn Bridge , with the total length 1825 m , middle span 486 m and average height above the see surface about 65 m was erected in New York in the period between 1867-1872.

3.82 „Върху историята на Бруклинския мост”.

В статията авторите описват конструктивното решение и технологията изграждане на Бруклинския мост. Със своята обща дължина от 1825 м, среден отвор 465 м и средна височина на морската повърхност от 65 м, той е изграден в Ню Йорк през периода 1867- 1872 години.

3.83

3.83 Partov,D., Donchev,A., „Akaši Kaikjō-The biggest suspension Bridge in the World”, *Journal “Road”*, №5, 2006, pp.20-23,(in bulgarien).

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the biggest suspension Bridge in the World. Akaši Kaikjō Bridge., with the total length 3910 m , middle span 1991 m and average height above the see surfacel about 65 m was errected in Japan in the period between 1988-1998.

3.83 „Акаши-Кайкйю-най дългият висящ мост в света”.

В статията авторите описват конструктивното решение и технологията изграждане на най-големия в света висящ мост. Мостът Акаши Кайкйю, със Своята обща дължина 3991 м, среден отвор 1991 м и разстояние над морската повърхност от 65 м той е изграден в Япония в периода 1988 -1998 години.

3.84

3.84 Partov,D., Donchev,A., “ Reconstruction af an old Steel Bridge and its Integration into a new motorway”, *Journal “Road”*, №6, 2006, pp.23- 29,(in bulgarien).

In its clarity and refinement of structure the Tautendorf Valley Bridge from 1937 is a very successful example of the solid and dignified industrial culture emanating from the Second World War years. Not in the least because this structure is now the last representative a type of bridge using a solidweb girder method of construction, the contracting and planning authorities were persuaded to retain this hystoric structure and integrate it into the six lane widening of the A9 motorway Berlin-Nuremberg in Germany. .

3.84 „Реконструкция на стар стоманен мост и неговото интегриране към нова автомагистрала”.

Със своята изчистена и елегантна конструкция мостът на Tautendorf Valley Bridge,

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

съществуващ от 1937 г., представлява един добър образец на голямата индустриална култура, датираща от годините преди Втората световна война. Тъй като като този мост илюстрира един от последните примери на гредови стоманени нитовани конструкции, властите решиха да го запазят като историческо съоръжение и присъединят към разширението на б-осовата пътна магистрала в Германия, "А-9": Берлин –Нюрнберг”.

3.85

3.85 Partov, D. N., Kantchev, V.; “Contribution to the methods of analysis of composite steel-concrete beams, regarding rheology”, *Proceedings of the 6th International Symposium on Steel Bridges 2006*, Prague , 31.05 –03.06. **2006**, Czech Republic(10 pp.on CD).

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beams. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann-Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **Volterra integral equations of second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian-Trost-Bazant. **Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed.** Example with the model proposed is investigated. **The creep functions, suggested by the “CEB-FIP” models code 1970 is assumed by describing of the time depended behavior of concrete.** Our results are compared with the corresponding results of Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) and Trost method (TM).*

3.85 „Принос към методите за изследване на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, с отчитане реологичните свойства на бетона”.

Статията изследва изменението на напрежението, вследствие пълзенето на бетона, в статически определени комбинирани стоманено-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “t”, **интегрални уравнения на Волтера от втори род са изведени**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. **Предложен е числен метод, използващ квадратурни формули на трапеците, за решаване на тези уравнения.** Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. **Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1970.** Направен е сравнителен анализ на съответните резултати от Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) and Trost method (TM).

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.86

3.86 Bankov, B.; Partov, D., Dinev, D.; ”Structure, Design and Construction of a Steel Orthotropic Bridge in Sofia”, *Proceedings of the 6th International Symposium on Steel Bridges 2006*, Prague , 31.05 –03.06.2006, Czech Republic(8 pp.on CD).

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the steel orthotropic 90 m long bridge in Sofia, Bulgaria. The steel bridge is part of a multi-span reinforced concrete (R/C) bridge with total length 2114 m, total width 21.5 m and average height above the ground about 10 m. In transverse direction the orthotropic bridge is built with two individual parallel three-box-type decks for a two-way traffic. Each deck has a roadway of 7.5 m width, with two lanes. The bridge is analysed as a frame structure using the Finite Elements Method. The design parameters of the bridge are verified by static and dynamic tests.

3.86 „Конструкция, проект и изпълнение на стоманен ортотропен мост в София”.

В статията е представена концепцията за проектиране и технологията за изграждане на стоманен пътен мост с дължина 90 m в гр. София. Стоманеният мост е част от многоотворен стоманобетонен мост в София с обща дължина 2114 m , обща широчина 21,50 m и средна височина над терена 10 m .

В напречно направление ортотропният мост е изпълнен от две самостоятелни, успоредно разположени помежду си конструкции с кутияобразни трисвързани напречни сечения, осигуряващи трафика по моста и в двете му направления.

*Всяка конструкция на моста е с широчина 7,5 m осигуряваща разположението на две пътни платна в едно направление. Конструкцията на моста е изследвана като рамкова система **чрез използване на МКЕ**. Пускането на моста в експлоатация се осъществява след извършване на съответните статико-динамични експерименти*

3.87

3.87 Partov, D. N.; Kantchev, V.; ”Numerical Analysis of Composite Steel-Concrete Beams , regarding Rheology”, *Proceedings: INDIS -2006, "Planning, Design, Construction and Renewal in the Construction Industry"*, November 22-24,2006, Novi Sad, pp.451-461.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beams. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann-Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **Volterra integral equations of second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian-Trost-Bazant. **Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed.** Example with the model proposed is investigated. **The creep functions, suggested by the “CEB-FIP” models code 1970 is assumed by describing of the time depended behavior of concrete.** Our results are compared with the corresponding results of Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) and Trost method (TM).*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.87 ”Числен анализ на комбинирани стомано-стоманобетонни греди с отчитане на реологичните свойства на бетона”.

Статията изследва изменението на напрежението, в следствие пълзенето на бетона, в статически определими комбинирани стоманено-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне на преразпределението напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, **интегрални уравнения на Волтера от втори род са изведени**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. **Предложен е числен метод, използващ квадратурни формули трапеците, за решаване на тези уравнения.** Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. **Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1970.** Направен е сравнителен анализ на съответните резултати от Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) and Trost method (TM).

3.88

3.88 Partov, D. N.; Dinev, D., Kantchev, V., ”Development of Steel Spatial Structures Bulgaria and its Application in high Earthquake activity Regions”, *Proceedings: “INDIS”, 2006, “Planning, Design, Construction and Renewal in the Construction Industry”, November 22-24, 2006, Novi Sad, pp.443-449.*

This paper presents the application of steel spatial construction system, development in Bulgaria for buildings with double-layer grids roofs structures. Attention is drawn to the possibilities for using the system in regions with high earthquake activity. The results of seismic analysis of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture are presented and analyzed.

3.88 „ Развитие на стоманените пространствени конструкции в България и тяхното приложение в силно сеизмични райони”.

В статията е разгледано приложението на конструктивна състема за стоманени пространствени конструкции, развита в България за сгради с двупоясни покривни конструкции. Отделено е внимание на тяхната способност да бъдат прилагани в райони с висока сеизмична активност. Резултати от сеизмични изследвания на няколко сгради в България, интересни със своята архитектура са показани и анализарани.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.89

3.89 Partov D., Bankov B., Ivanov R., “The small Asparuhov bridge – design and construction”, *Proceedings , International Conference, VSU’2006*, 22-23 may, Sofia , Bulgaria ,Vol. 1, pp.II 31-II 38..

The paper presents the rehabilitation project for the small Asparuhov bridge, following its failure in 1975. The reconstruction included installing new superstructure in two bays, while the original structure in the third bay was kept in place. Details are given on the design concepts, the technological, procurement and installation aspects of the project.

3.89 „Малкият Аспарухов мост-проект и конструкция”.

Статията представя рехабилитационен проект на малкия Аспарухов мост, изпълнен след неговата авария през 1975 год. Реконструкцията включва подмяна и монтаж на две нови мостови конструкции на мястото на авариралите, при което оригиналната трета част на моста остава на своето първоначално място. Представените детайли в материала, третираат конструктивните, технологични и монтажни особености на проекта.

3.90

3.90 Iliev,Zd., Partov,D., „Static and dynamics investigation of exhibited Hall, realization with spatial structures by Finite Element Method, *Proceedings of the , International Conference, VSU’2006*, 22-23 may, Sofia , Bulgaria Vol. 1, pp.II 56-II 61(in bulgarien).

In this paper authors present statics and dynamics investigation of exhibited hall, realization with steel bar roof construction, type “МАрхII” and between floor deck slab, realization with composite steel - concrete structures. Investigation is providing with FEME and SAP 2000.

3.90 „Статическо и динамично изследване на изложбена зала, рализирана с пространствени конструкции, използвайки метода на крайните елементи”.

В статията авторите описват статическото и динамично изследване конструкцията на изложбена зала, изпълнена като пространствено-прътова конструкция ,търп ”МАрхи”. Междинните подови плочи са изпълнени като комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции. Изследването е направено с МКЕ и програмен продукт SAP 2000.

3.91

3.91 Partov, D. N.; Dinev, D., Kantchev, V, Donchev V., ”Development of Steel Spatial Structures in Bulgaria and its Application in high Earthquake activity Regions”, *Proceedings of the, International Conference, VSU’2006*, 22-23 may, Sofia , Bulgaria, Vol.. 1, pp.II/ 244-II/ 245.

This paper presents the application of steel spatial construction system, development in Bulgaria for buildings with double-layer grids roofs structures. Attention is drawn to the possibilities for using the system in regions with high earthquake activity. The results of seismic analysis of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture are presented and analyzed.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.91 „ Развитие на стоманените пространствени конструкции в България и тяхното приложение в силно сеизмични райони”.

В статията е разгледано приложението на конструктивна състема за стоманени пространствени конструкции, развита в България за сгради с двупоясни покривни конструкции Отделено е внимание на тяхната способност да бъдат прилагани в райони с висока сеизмична активност. Резултати от сеизмични изследвания на няколко сгради в България, интересни със своята архитектура са показани и анализарани.

3.92

3.92 Bankov, B.; Partov, D.; Dinev, D.; “Structure, Design and Construction of a Steel Orthotropic Bridge in Sofia”, *Proceedings , “Progress in Steel, Composite and Aluminium Structures”*, XI International Conference on metal structures, Rzeszow, Poland, 21-23, June 2006. pp. 274-275,(4 pp.full text on CD).

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the steel orthotropic 90m long bridge in Sofia, Bulgaria. The steel bridge is part of a multi-span reinforced concrete (R/C) bridge with total length 2114 m, total width 21.5m and average height above the ground about 10 m. In transverse direction the orthotropic bridge is built with two individual parallel three-box-type decks for a twoway traffic. Each deck has a roadway of 7.5m width, with two lanes. The bridge is analyzed as a frame structure using the Finite Elements Method. The design parameters of the bridge are verified by static and dynamic tests.

3.92 „Конструкция, проект и изпълнение на стоманен ортотропен мост в София”.

*В статията е представена концепцията за проектиране и технологията за изграждане на стоманен пътен мост с дължина 90 m в гр. София. Стоманеният мост е част от многоотворен стоманобетонен мост в София с обща дължина 2114 m , обща широчина 21,50 m и средна височина над терена 10 m . В напречно направление ортотропният мост е изпълнен от две самостоятелни, успоредно разположени помежду си конструкции с кутияобразни трисвързани напречни сечения, осигуряващи трафика по моста и в двете му направления. Всяка конструкция на моста е с широчина 7,5 m осигуряваща разположението на две пътни платна в едно направление. Конструкцията на моста е изследвана като рамкова състема **чрез използване на МКЕ**. Пускането на моста в екплоатация се осъществява след извършване на съответните статико-динамични експерименти.*

3.93

3.93 Partov, D., Iliev, Z., “Static and dynamic investigation of exhibition hall, realization with spatial structures by FME “ *Proceedings of the 5th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings*, 19-20.05.2006, Bratislava, Slovakia, pp. 263 – 267.

This paper presents the application of steel spatial construction system development in Bulgaria for buildings with double layer grids roofs structures. Attention is drawn to the statics and dynamics investigation of exhibition hall, realization with steel bar roof

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

construction, type “МАрхИ” with exposition gallery, realization with composite steel - concrete structures. Investigation is providing with MFE and SAP 2000.

3.93 „Статическо и динамично изследване на изложбена зала, рализирана с пространствени конструкции, използвайки метода на крайните елементи”.

В статията е описано приложението на строителна система, развита в България за изграждане на сгради със стоманени пространствено-прътови двуслойни покривни конструкции. Отделено е специално внимание върху статическото и динамично изследване на конструкцията на изложбена зала, изпълнена като пространствено-прътова конструкция, тип ”МАрхи”. Междинната подова плочи на галерията, предназначена за изложбени площи, са изпълнени като комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции. Изследването е направено с МКЕ и програмен продукт SAP 2000.

3.94

3.94 Partov, D. N., Kantchev, V, “Integral Equations of Volterra for analysis of steel reinforced glue – laminated timber beams, regarding Rheology” , *Proceedings of the 5th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings*, 19-20.05.2006, Bratislava, Slovakia, pp. 15 – 19.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate reinforced wood beams. Each beam consists of glue-laminated timber □-section, acting compositely with steel rods, or steel-plate; U – profile, symmetrical or unsymmetrical attached to the upper or lower surface of the beams. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law for the wooden part. For determining the redistribution of stresses in beam section with respect to time “t”, **Volterra integral equations of second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Boltzmann-Volterra. **An analytical method, which makes use of Laplace transformation for solving these equations, is proposed.** The application of the method is explained with the aid of two examples.*

3.94 „ Приложение на интегралните уравнения на Волтера при анализ на усилен със стомана дървени многослойни елементи , с отчитане реологичните свойства на дървото”.

*В статията се изследва измененията на напреженията в статически определени усилен дървени подови греди, в резултат на пълзенето на дървото. Всяка греда е изпълнена като многослойна лепена конструкция, усиlena със стоманени пръти, листови стоманени плочи, U- профили, симетрично странично закрепени към повърхностите на дървената греда или несиметрично закрепени към долната или горната повърхност на гредата. За определяне на преразпределението напреженията между дървото и армировката, отчитайки времето “t”, е **изведена система интегрални уравнения на Волтера от втори род**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло. Разгледан е **аналитичен метод** за решаване му. Приложението на метода е илюстриран върху два числени примера*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.95

3.95 Partov, D. N., Kantchev, V, “Contribution to the methods of analysis of composite steel-concrete beams, regarding rheology, *Proceedings of the 21th International Symposium Steel Construction and Bridges 2006*, Bratislava, 20.09-23.09. 2006, Slovak Republic, pp.1 120.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Troost-Bazant. Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1970. The elastic modulus $E_c(t)$ is assumed to depends on time ‘t’. Our results are compared with the corresponding results of Effective modulus method(EMM), Rate of creep method(RCM), Improved Dischinger method(IDM) and Trost method (TM).

3.95 „Принос към методите за изследване на комбинирани стомано-стоманобетонни греди , с отчитане реологичните свойства на бетона”.

Статията изследва изменението на напрежението, вследствие пълзенето на бетона, в статически определени комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения за статическо равновесие, условия за геометрична непрекъснатост и приемане на конститутивни закони , т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона и стоманената греда, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант, отчитайки времето “t”, са изведени интегрални уравнения на Волтера от втори род. Предложен е числен метод, използващ квадратурни формули на трапеците, за решаване на тази система уравнения. Компютърните програми са реализирани в MATLAB среда. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен практически пример. Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето “t”, са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1970. Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан в примерите в два варианта: като константен във времето “t”, и променлив спрямо времето “t”. Направен е сравнителен анализ на съответните резултати получени при използването на метода на ефективните модули (EMM), Rate of creep method (RCM), подобрен метод на Дишингер (IDM) и метод на Трост (TM).

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж.Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.96

3.96 Partov, D. N., Bankov, B, Ivanov, R., “ Structural rehabilitation of the small Asparuhov Bridge” , *Proceedings of the 21th International Symposium on Steel Construction and Bridges 2006*, Bratislava, 20.09-23.09. **2006**, Slovak Republic, pp.77-84.

The paper presents the rehabilitation project for the small Asparuhov bridge, following its failure in 1975. The reconstruction included installing new superstructure in two bays, while the original structure in the third bay was kept in place. Details are given on the design concepts, the technological, procurement and installation aspects of the project.

3.96 „ Конструктивна рехабилитация на малкия Аспарухов мост”.

Статията представя рехабилитационен проект на малкия Аспарухов мост, изпълнен след неговата авария през 1975 год. Реконструкцията включва подмяна и монтаж на две нови мостови конструкции на мястото на авариралите, при което оригиналната трета част на моста остава на своето първоначално място. Представените детайли в материала, третираат конструктивните, технологични и монтажни особености на проекта.

3.97

3.97 Partov,D.,”Bridge across bay Great Belt”,*JOURNAL “ROAD”*, 4,Vol. 47, **2007**, pp.12-14,(in bulgarien).

The paper present the history of one from the great suspension bridge in the world. The bridge across bay Great Belt.

3.97 „Мостът през залива на големия пояс при Дания”.

В статията е описана историята на създаването на един от най-големите висящи мостове в света-мостът на източния пояс при Дания.

3.98

3.98 Partov,D., Donchev,A., “Design, Static Analysis and Construction of Railway-road Bridge over Danube River at Bratislava Town” , *JOURNAL ”ROAD “*, №3,Vol. 47, **2007** , pp.13-18(in bulgarien).

The idea for construction of a bridge over Danube river at Bratislava, as an integral part of Road E-16, has been launched in1963. The construction itself has been completed in 1985. The present paper makes a review of the design studies, constructive characteristics and erection methods of this unique bridge, which is one of the Bratislava landmarks.

3.98 „Проект, статическо изследване и конструкция на комбиниран, пътен и железопътен мост през река Дунав при Братислава”.

Идеята за проектиране на комбиниран, пътен и железопътен нов мост през река Дунав при Братислава като интегрирана част от международния път E-16 се лансира от 1965 г. Изграждането на този мост завършва през 1985 г. В предлаганата статия е направен преглед на предлаганите проектни идейни решения, конструктивните особености и технологията за изграждане на един уникален мост, който става една от забележителностите на Братислава.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.99

3.99 Partov, D. N., Kantchev, V., “Numerical analysis of composite beams regarding rheology, according EUROCODE 4”, *Proceedings of the 6th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, 18-19.10.2007, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Eng., SAS, pp. 151 – 154.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beams. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i. e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann-Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **two Volterra integral equations of second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian-Trost-Bazant. **Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed.** Practical examples, confirmed by experimental investigations with the proposed method are considered. The creep functions are suggested by the “CEB-FIP” models code 1990.*

3.99 ”Числен анализ на комбинирани стомано-стоманобетонни греди ,с отчитане реологичните свойства на бетона,съгласно Еврокод 4”.

*Статията изследва изменението на напрежението, в следствие пълзенето на бетона, в статически определими комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне на преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “t”, **две интегрални уравнения на Волтера от втори род са изведени**, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. **Предложен е числен метод, използващ квадратурни формули на трапеците, за решаване на тези уравнения.** Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример.Функциите на пълзене,описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1990.*

3.100

3.100 Partov, D. N., Petkov, M., “Static design of temporary steel structures used strengthening of a great excavation”, *Proceedings of the 6th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, 18-19.10.2007, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Eng., SAS, pp. 195 – 198.

*In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for **metro station in Sofia**. The excavation is supported by R.C. **diaphragm walls**, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames The temporary steel construction is analysed as a **frame structure using FEM**. The steel frame is from hot-rolled section HEB 700 , doubled along the whole perimeter of the frame.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.100 „Статическо изследване на временни стоманени конструкции използвани за укрепване на дълбоки изкопи”.

В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на нова метро-станция в София. Изкопът е укрепен по контура си със стоманобетонни стени, чието вертикално положение се осигурява чрез хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, използвайки МКЕ. Рамките са изпълнени от ГВП –НБВ 700, сдвоени по контура на изкопа.

3.101

3.101 Partov, D. N., Dinev, D.; “ Structure, design and construction of a steel orthotropic bridge in Sofia”, *An International Journal, Advanced steel construction, ISSN 1816-112X, Vol.3, No:4, December,2007,The Hong Kong Institute of Steel Construction, pp.752-764.*

*In this paper the conceptual design and technology of construction of a steel orthotropic 90 m long bridge in Sofia, Bulgaria is presented. The steel bridge is part of a multi-span reinforced concrete (R/C) bridge with a total length of 2114 m, a total width of 21.5 m and an average height above the ground of about 10 m. In transverse direction the orthotropic bridge is built with two individual parallel triple-box decks for two-way traffic. Each deck has a 7.5 m wide roadway with two lanes. The bridge is analysed as a **frame structure using the finite element method**. The design parameters of the bridge are verified by static and dynamic tests.*

3.101 „Конструкция, проект и изпълнение на стоманен ортотропен мост в София”.

В статията е представена концепцията за проектиране и технологията за изграждане на стоманен пътен мост с дължина 90 m в гр. София. Стоманеният мост е част от многоотворен стоманобетонен мост в София с обща дължина 2114 m , обща широчина 21,50 m и средна височина над терена 10 m . В напречно направление ортотропният мост е изпълнен от две самостоятелни, успоредно разположени помежду си конструкции с кутияобразни трисвързани напречни сечения, осигуряващи трафика по моста и в двете му направления. Всяка конструкция на моста е с широчина 7,5 m осигуряваща разположението на две пътни платна в едно направление. Конструкцията на моста е изследвана като рамкова система чрез използване на МКЕ. Пускането на моста в експлоатация се осъществява след извършване на съответните статико-динамични експерименти.

3.102

3.102 Partov, D. N., Petkov, M., “Temporary steel structures used for strengthening of a great excavation for Metro station in Sofia”, *Proceedings of the International conference VSU, 2007, 15-16.05.2007, Sofia, Bulgaria, Vol. 1, pp. II - 23 – 28.*

*In this paper the authors present the conception design end technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for metro station in Sofia. The excavation is supported by **R.C. diaphragm walls**, which are additionally*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

supported to keep vertical position by steel frames The temporary steel construction is analysed as a frame structure using FEM. The steel frame is from hot-rolled section HEB 700 , doubled along the whole perimeter of the frame.

3.102 „Временни стоманени конструкции използвани за укрепване на дълбоките изкопи за метрото в София”.

*В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията за изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на **нова метро-станция** в София. Изкопът е укрепен по контура си със **стоманобетонни стени**, чието вертикално положение се осигурява чрез хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП –HEB 700, сдвоени по контура на изкопа.*

3.103

3.103 Partov, D. N., Kantchev, V., “Method for analysis of composite beams, regarding rheology using integral equation of Volterra, according EUROCODE -4”, *Proceedings of the International conference VSU, 2007, 15-16.05.2007, Sofia, Bulgaria, Vol. 12, pp. IX-1 – IX-7.*

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be independ of time ‘t’.

3.103 „ Приложение на интегралните уравнения на Волтера в метод за изследване на комбинирани греди, с отчитане реологичните свойства на бетона, съгласно Еврокод 4”.

В статията е представен метод за анализиране промените в напреженията, в напречно сечение на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, вследствие пълзенето на бетона. Изграждането на математическия модел на този метод включва в себе си: определяне на статическите условия за равновесие, разкриване на геометричните условия за непрекъснатост на деформациите и приемане на конститутивните закони за материалите, т.е. еластичен закон за стоманената част на гредата и интегрален закон за пълзене на Boltzmann – Volterra за описване поведението на бетонната част във времето ‘t’. За определяне прехвърлянето напреженията от бетонната част на комбинираната конструкция върху стоманената греда, с отчитане на времето “t”, на базата на теорията вискозоеластичното тяло на Arutyunian–Trost-Bazant са изведени интегрални

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

уравнения на *Volterra* от втори род. За тяхното решаване е предложен числен метод, базиран на квадратурни формули. Приложението на този метод е илюстриран върху числен пример. Функцията на пълзене на бетона е приета съгласно модел на “CEB-FIP” 1990. Еластичния модул на бетона $E_c(t)$ е приет константен във времето ‘t’.

3.104

3.104 Partov, D. N., Kantchev, V., “Integral equation of Volterra in rheology analysis of steel-composite beams according EUROCODE -4”, *Proceedings of the Česko-Slovenska conference EXPERIMENT’2007* (edited by J. Melcher, M. Karmazinova), Brno, 25-26.10. 2007, Czech Republic, pp.347-352.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical formulation of this problem involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an **integral-type creep law of Boltzmann – Volterra** for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **system of two independent Volterra integral equations** of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost- Bazant. **The computer programs** are realized in environment of a high-performance language for technical computing **MATLAB**. **The proposed methods give us the possibilities for realistic estimates of the behavior of the composite steel-concrete beams, subjected to sustained service.***

3.104 „Приложение на интегралните уравнения на Волтера в реологичен анализ на комбинирани стомано-стоманобетонни греди съгласно Еврокод 4”.

*В статията е представен метод за анализиране промените в напреженията, в напречно сечение на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, вследствие пълзенето на бетона. Изграждането на математическия модел на този метод включва в себе си: определяне на статическите условия за равновесие, разкриване на геометричните условия за непрекъснатост на деформациите и приемане на конститутивните закони за материалите, т.е. еластичен закон за стоманената част на гредата и **интегрален закон на Boltzmann – Volterra** за описване поведението на бетонната част във времето ‘t’. За определяне прехвърлянето на напреженията от бетонната част на комбинираната конструкция върху стоманената греда, с отчитане на времето “t”, на базата на теорията на вискозоеластичното тяло на Arutyunian–Trost-Bazant е изведена система от две независими **интегрални уравнения на Volterra** от втори род. **Компютърна програма** за тяхното решаване е реализирана във средата на високо интелектуален програмен език за **техническо изчисляване „MATLAB”**. **Предложеният метод дава възможност за по –реално оценяване поведението на комбинираните стомано-стоманобетонни греди, подложени на продължително действащ товар.***

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.105

3.105 Partov, D. N., Petkov, M.; “Temporary steel structures used for strengthening of a great excavation for Metro station in Sofia”, *Proceedings of the Česko-Slovenska conference EXPERIMENT’2007 (edited by J. Melcher, M. Karmazinova)*, Brno, 25-26.10. 2007, Czech Republic, pp.353-358.

*In this paper the authors present the conception design end technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of **deep excavation for metro station** in Sofia. The excavation is supported by **R.C. diaphragm walls**, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames The temporary steel construction is analysed as a **frame structure using FEM**. The steel frame is from hot-rolled section HEB 700 , doubled along the whole perimeter of the frame.*

3.105 „Временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на нова метро-станция в София”.

*В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на **нова метро-станция в София**. Изкопът е укрепен по контура си **със стоманобетонни стени**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, **използувайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП –HEB 700, сдвоени по контура на изкопа.*

3.106

3.106 Partov, D. N., Kantchev, V.; “Contribution to the methods of analysis of composite steel-concrete beams, regarding rheology”, *Engineering MECHANICS, Engineering Academy of Czech Republic on behalf of the Association for Engineering Mechanics*, Vol. 14, 2007, No. 5, pp. 327-343.

*The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. Each beam consists of steel element I – section acting compositely with concrete plate, attached to the upper surface of the beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **system of two independent Volterra integral equations of the second kind have been derived**, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost- Bažant. **Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed**. The computer programs are realized in environment of a high-performance language for technical computing MATLAB®. Some relevant examples with the model proposed are investigated and discussed. **The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1970. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be either constant or depend on time ‘t’**. Our results are compared with the corresponding results of Effective modulus method (EMM), Rate of creep method (RCM), Improved Dischinger method (IDM) and Trost method (TM).*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.106 „Принос към методите за изследване на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, с отчитане реологичните свойства на бетона”.

Статията изследва изменението на напрежението, в следствие пълзенето на бетона, в статически определими комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Всяка греда се изпълнява от стоманен елемент с 2Т- напречно сечение, работещо съвместно със стоманобетонна плоча, свързана с горния фланш на гредата. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения за статическо на равновесие, условия за геометрична непрекъснатост и приемане на конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето „ t ”, са изведени две независими интегрални уравнения на Волтера от втори род, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. Предложен е числен метод, използващ квадратурни формули на трапеците, за решаване на тази система уравнения. Компютърните програми са реализирани в MATLAB среда. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен практически пример. Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето „ t ”, са приети съгласно моделът на „CEB-FIP” 1970. Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан в примерите в два варианта: като константен във времето „ t ”, и променлив спрямо времето „ t ”. Направен е сравнителен анализ на съответните резултати получени при използването на метода на ефективните модули (EMM), Rate of creep method (RCM), подобрен метод на Дишингер (IDM) и метод на Трост (TM).

3.107

3.107 Partov, D. N., Kantchev, V.; „Numerical analysis of composite beams, regarding rheology using integral equation of Volterra, according EUROCODE -4”, *Proceedings of the International conference VSU 2008*, 29-30.05.2008, Sofia, Bulgaria, Vol. 1, pp. I/ 66– 72.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time „ t ”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of quadrature formulae for solving these equations, is proposed. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to vary with time ‘ t ’.

3.107 „ Приложение на интегралните уравнения на Волтера при числена анализ на комбинирани греди с отчитане реологичните свойства на бетона, съгласно Еврокод 4”. В статията е представен метод за анализиране промените в напреженията, в напречно сечение на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, вследствие

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

пълзенето на бетона. Изграждането на математическия модел на този метод включва в себе си: определяне на статическите условия за равновесие, разкриване на геометричните условия за непрекъснатост на деформациите и приемане на конститутивните закони за материалите, т.е. еластичен закон за стоманената част на гредата и интегрален закон за пълзене на Boltzmann – Volterra за описване поведението на бетонната част във времето t . За определяне прехвърлянето напреженията от бетонната част на комбинираната конструкция върху стоманената греда, с отчитане на времето t , на базата на теорията на вискозоеластичното тяло на Arutyunian–Trost–Bažant са изведени интегрални уравнения на Volterra от втори род. За тяхното решаване е предложен числен метод, базиран на квадратурни формули. Приложението на този метод е илюстрирано върху числен пример. Функцията на пълзене на бетона е приета съгласно модел на „СЕВ-FIP” 1990. Еластичния модул на бетона $E_c(t)$ е приет за променлив във времето t .

3.108

3.108 Partov, D. N., Petkov, M.; Temporary steel structures used for strengthening of a great excavation for ventilation Shaft 7-8 Metro station in Sofia”, *Proceedings of the International conference VSU – 2008*, 29-30.05.2008, Sofia, Bulgaria, Vol. 1, pp. II/ 145 – II/150.

In this paper the authors present the conception design, static analysis and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for ventilation shaft of metro in Sofia. The excavation is supported by R.C. piles, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction are analysed as a frame structure using methods of finite elements (FEM). The steel frame is from hot-rolled section in the range from HEB 300 to HEB 1000, situated along the whole perimeter of the frame.

3.108 “Временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп за вентилационна шахта 7-8 на метрото в София”.

В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията за изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на вентилационна шахта за метрото в София. Изкопът е укрепен по контура си със стоманобетонни пилоти, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, използвайки МКЕ. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от HEB 700 до HEB1000, сдвоени по контура на изкопа.

3.109

3.109 Partov, D. N., Dinev, D.; “Development of the steel spatial structures in Bulgaria”, *Proceedings of the 6-th National Conference on Metal Structures*, Vol. 1, IOANNINA 2-4.10.2008, Greece (ed. Metal Structures Research Society (MSRS), J. Ermopoulos; I. Vayas; Ch., Gantes; G. Ioanidis), pp. 205-220.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

In this paper the authors examine the recent state and development of steel space structures in Bulgaria. Possibilities for the construction of buildings, using space structures by means of the updated construction system “PPK’ 84- MArchI” are analysed. The paper reviews the application of the system by the construction of several buildings in Bulgaria, which are interesting with their architecture. Attention is drawn to the possibilities for using the system in regions with high earthquake activity.

3.109 *”Развитие на стоманените пространствени конструкции в България”.*

В статията авторите разглеждат съвременното състояние и развитие на стоманените пространствени конструкции в България. Описани са възможностите за изграждане на сгради с пространствени прътови конструкции, използвайки създадената строителна система ППК,84-МАрхII. Статията разглежда приложението на системата при изграждането на няколко интересни от архитектурна гледна точка сгради в България. Обърнато е внимание върху приложението на тези конструкции в сеизмично активни райони.

3.110

3.110 Partov, D. N., Petkov, M, ”Design, static analysis of temporary steel structures used for strengthening of ventilation Shaft for Metro – Sofia” , *Proceedings of the International Conference 70 years of FCE STU, 04-05.December, 2008, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Eng., Section -02, Civil Engineering and Transport Constructions (CD).* .

*In this paper the authors present the conception design, static analysis and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for **ventilation shaft of metro in Sofia**. The excavation is supported by **R.C. piles**, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction are analysed as a frame structure using methods of finite elements (FEM).*

3.110 *”Проект и статически изследвания на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на вентилационна шахта за метрото в София”.*

*В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на **вентилационна шахта за метрото в София**. Изкопът е укрепен по контура си със **стоманобетонни пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции проектиран като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**.*

3.111

3.111 Partov, D. N., Ivanov, R, “Design and Construction of the Orthotropic Steel Deck Bridge, in Elin Pelin,Bulgaria”, *International Orthotropic Bridge Conference, Section - Design , 25-29.08.2008, Sacramento , California, USA, hosted by ASC,(CD), ed. Alfred Mangus, pp.116-124.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

The paper presents the 300m long, Gerber type orthotropic steel deck bridge in the town of Elin Pelin (Bulgaria). Details on the bidding procedure, such as participants, bidding requirements are described in detail. Following is an account on the abilities of the contractor to provide the service required, including a description of the modular structures they specialize in. Next, the particular structure proposed is described in detail, including structural action and detailed design of the orthotropic deck, all principal and secondary members. Finally, a brief note is given on the seismic design, followed by the technical and economical constraints imposed on the contractor by the client.

3.111 „Проект и изпълнение на ортотропен стоманен мост в Елин Пелин,България”.

Статията представя ортотропен пътен стоманен мост с обща дължина 300 м,тип Герберова греда,изпълнен в гр.Елин Пелин(България). Представени са подробности засягащи участниците и условията на конкурса за този мост. Отчитайки възможностите на един от доставчиците беше възложено производството и изпълнението на специална модулна мостова конструкция, Предмет на тази статия е описанието на тази конструкция, като в нея са разгледани всички особености свързани с главните и второстепенни конструктивни елементи , характерни за ортотропните пътни мостове и тяхната теория. Разгледано е сеизмичното състояние на конструкцията и направен кратък технико-икономически анализ на тази конструкция.

3.112

3.112 Partov, D. N., Ivanov, R., “ The rehabilitation of the small Asparuhov Bridge in Varna” , Proceedings of the 7th International Conference on Steel Bridges 2008”, Guimaraes,4-6, June. 2008, Portugal, pp.II 445-II 452.

The paper presents the rehabilitation project for the small Asparuhov bridge, following its failure in 1975. The reconstruction included installing new superstructure in two bays, while the original structure in the third bay was kept in place. Details are given on the design concepts, the technological, procurement and installation aspects of the project.

3.112 ”Върху рехабилитирането на макия Аспарухов мост във Варна”.

Статията представя рехабилитационен проект на малкия Аспарухов мост, изпълнен след неговата авария през 1975 год. Реконструкцията включва подмяна и монтаж на две нови мостови конструкции на мястото на авариралите, при което оригиналната трета част на моста остава на своето първоначално място. Представените детайли в материала, третираат конструктивните, технологични и монтажни особености на проекта.

3.113

3.113 Partov,D.,Petkov,M., “Temporary steel structures used for strengthening of a great excavation for metro station 8 and ventilation shaft 7-8 for new metro in Sofia”, Proceedings of the International Scientific Conference “ Savremenna Gradevinska Praksa” ,2009,Science and Practice ,2-3, April, 2009, Novi Sad, Serbia, pp.223-232.

In this paper the authors present the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for metro station 8 and

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

ventilation shaft 7-8 for new metro in Sofia. The excavation is supported by R.C. wall and pilot, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as a **frame structure using FEM**. The steel frames is from hot-rolled section in the range from **HEB 300 to HEB1000**, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.

3. 113 „Временни стоманени конструкции за укрепване на дълбоки изкопи за метро - станция 8 и вентилационна шахта 7-8 на метрото в София”.

В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоки изкопи, изпълнявани при строителството на **метро-станция и вентилационна шахта за метрото в София**. Изкопътите са укрепени по контура си със стоманобетонни стени и пилоти, чието вертикално положение осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от **HEB 700 до HEB1000**, сдвоени по контура на изкопа.

3.114

3.114 Partov, D., Kantchev, V, “Time-dependent Analysis of Composite Steel-Concrete Section using Integral Equation of Volterra, according EUROCODE4” Proceedings of the International Conference VSU’2009, 4-5 June, 2009, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp I/32- II/45.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time t.

3.114 ”Изследване поведението на комбинирани стомано-стоманобетонни напречни сечения във времето съгласно Еврокод 4, използвайки интегралните уравнения на Волтера”.

Статията анализира измененията на напреженията в статически определени комбинирани стомано – стоманобетонни греди, вследствие пълзенето на бетона. Разработването на математическият модел включва съставяне на уравнения на равновесие, намиране на условия за геометрична непрекъснатост и приемане на конститутивни закони, т.е. еластичен закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид на Болцман-Волтера за бетонната част на комбинираната греда. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “t”, са изведени, използвайки

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор“, към катедра „Механика“, при ВСУ „Л.Каравелов“

теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант, **интегрални уравнения на Волтера от втори род. За решаването на уравненията е предложен числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение.** Разгледан е пример илюстриращ предложения модел. Функциите на пълзене са **описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “СЕВ-FIP” 1990.** Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като константен във времето “ t ”.

3.115

3.115 Partov, D. , Dinev, D., “Analysis, design and construction of steel cantilever orthotropic plate structure”, *Proceedings of the International Conference VSU’2009*, 4-5 June, 2009, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp II-42-485.

The paper deals with the structural analysis, design and construction of the steel cantilever orthotropic plate structure. The above mentioned structure is placed into the Hyundai show room in Sofia. It is used to support an advertising composition called “Suspension car”. The structure consists from two cantilever parts 5.45 m long and 0.95 m width. The cantilever parts are designed with hot-rolled steel sections; longitudinal and transversal ribs covered by a steel plate. All these structural elements form an orthotropic plate structure. The cantilever parts are connected together by steel braces and attached to the main building structure by anchors and a special designed support structure. The complete structure is analyzed for gravity and earthquake loads.

3.115 „Анализ, проект и изпълнение на стоманена ортотропна конзолна конструкция”.

Статията третира статическите изчисления, конструктивното решение и технологията за изпълнение на конзолна стоманена ортотропна конструкция. Конзолната конструкция е разположена в изложбена зала на представителството на автомобилния концерн „Хюндай“ в София. Същата е предназначена за експониране на нови модели леки автомобили на компанията. Тази архитектурна композиция е наречена „Висяща кола“. Конструкцията се състои от две успоредно разположени помежду си прости греди с конзолни части по 5,45 м и обща ширина 0,95 м. Конзолната конструкция се състои от главни греди, изпълнени от ГВП, разположени между тях второстепенни напречни греди и надлъжни ребра преминаващи през напречните греди. Всички тези елементи по горния си пояс са обединени със стоманена пътна плоча. Така реализираната конструктивна схема представлява ортотропна конструкция. Двете конзолни ортотропни конструкции са свързани помежду си с хоризонтални връзки. Закрепването на ортотропната конструкция към стоманобетонната конструкция на сградата се реализира с помощта на специални анкерни устройства и специално конструирана за тази цел друга помощна подпорна конструкция. Конзолната конструкция е изчислена на гравитационни товари и заматрѐсни въздействия.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.116

3.116 Partov, D., Ivanov, R., “Design of the back anchor of the tunnel boring machine (TBM) at station 7 of Sofia city metro”. *Proceedings of the International Conference VSU’2009*, 4-5 June, **2009**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. II-179-184.

The paper provides a review of the design issues that were encountered during this unusual for Bulgarian practice design project. The paper starts with the choice of structural configuration and elaborates on the structural analysis and design decisions made. Finally, the construction process, the material used, and the monitoring of the structure during the TBM start are described.

3.116 „Проектно решение на оттласкващо съоръжение за ТБМ на станция 7 в софийското метро”.

Статията представя проектното решение и проблемите, с които се срещат проектантите при проектирането на една необикновена за Българската проектантска практика конструкция. В статията са обхванати проблемите свързани с избора на конструктивната схема на съоръжението, провеждането на статическите изчисления и особеностите на конструктивните детайли. Описани са технологията за изграждането на съоръжението, изборът на вложените в конструкцията конструктивни материали и процесът на проведения мониторинг в периода на неговата експлоатация осигуряваща придвижването на ТБМ.

3.117

3.117 Partov, D., Kantchev, V, “Time-dependent Analysis of Composite Steel-concrete Beam using Integral Equation of Volterra, according EUROCODE4”, *Engineering MECHANICS*, Vol.16, No. 5, **2009**, pp. 367-392.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time t.

3.117 ”Изследване поведението на комбинирани стомано-стоманобетонни напречни сечения във времето съгласно Еврокод 4, използвайки интегралните уравнения на Волтера”.

Статията анализира измененията на напреженията в статически определими комбинирани стомано – стоманобетонни греди. Изграждането на

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

механо-математическият модел включва съставяне на уравнения на равновесие, разкриване на условия за геометрична непрекъснатост и приемане конститутивни закони, т.е. еластичен закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид на Болцман-Волтера за бетонната част на комбинираната греда. За определяне на преразпределението на напреженията гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**, използвайки теорията вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. За решаването на уравненията е предложен числен метод, използващ линейна апроксимация сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложени модел. Функциите на пълзене описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1990. Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като константен във времето “ t ”.

3.118

3.118 Partov, D., Kantchev, V., “Time – dependent behavior of Composite Beams at service load according EUROCODE4”, *Proceedings of the XI International Congress of Theoretical and Applied Mechanics BAN*, 2-5 Sept. **2009**, Borovec, Bulgaria, CD.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “ t ”, Volterra integral equations of the second kind have been derived. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990.

3.118 ”Изследване поведението на комбинирани стомано-стоманобетонни греди при експлоатационни товари във времето, съгласно Еврокод 4”.

Статията анализира измененията на напреженията в статически определени комбинирани стомано – стоманобетонни греди. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. За решаването на уравненията е предложен числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложени модел. Функциите на пълзене са описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1990.

3.119

3.119 Partov, D., “Numerical method for analysis of composite sections according Eurocode 4”. *Proceedings of the 22th Czech-Slovak International Conference “Steel Construction and Bridges”* (edited by J. Melcher, M. Karmazinova), Brno, 23-25, September, **2009**, Czech Republic, pp.231-236.

The paper presents analysis of the stress changes due to creep in statically determinate

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

composite steel-concrete beam. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990.

3.119 ”Числен метод за изследване на комбинирани напречни сечения, съгласно Еурокод 4”.

*Статията анализира измененията на напреженията в статически определими комбинирани стомано – стоманобетонни греди. За определяне преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето t, са изведени **интегрални уравнения Волтера от втори род**. Разгледан е пример илюстриращ предложения модел. Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно **моделът на “CEB-FIP” 1990.***

3.120

3.120 Partov,D., ”Steel frame used for strengthening of an excavation for metro station 8 and ventilation shaft 7-8 for new metro in Sofia”, *Proceedings of the 22th Czech-Slovak International Conference “Steel Construction and Bridges”* (edited by J. Melcher, M. Karmazanova), Brno, 23-25, September, **2009**, Czech Republic, pp.237-242.

*In this paper the author present the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for metro **station 8 and ventilation shaft 7-8** for new metro in Sofia. The excavation is supported by R.C. wall and pilot, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as a frame structure using FEM. The steel frames is from hot-rolled section in the range from HEB 300 to HEB1000, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.*

3.120 „Стоманени рамки за укрепване на дълбоки изкопи за метро -станция 8 и вентилационна шахта 7-8 за новото метро в София”.

*В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията за изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоки изкопи, изпълнявани при строителството на **метро-станция 8 и вентилационна шахта 7-8 за метрото в София**. Изкопътите са укрепени по контура си със **стоманобетонни стени и пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от **HEB 700 до HEB1000**, сдвоени по контура на изкопа.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.121

3.121 Partov, D. , “Numerical methods versus manual methods for time - dependent analysis of composite steel-concrete sections , according EUROCODE 4”, *Proceedings of the 7th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings*, October,22-23,2009, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava, Slovak Society of Mechanics SAS, pp.193-196.

For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the numerical model proposed is investigated and compared with the manual procedure.

3.121 “Числените методи „versus” ръчните методи за изследване на комбинирани стомано-стоманобетонни напречни сечения във времето, съгласно Еврокод 4”.

За определяне преразпределението на напреженията в напречното сечение на комбинирана греда , с отчитане на времето “t”, са изведени интегрални уравнения Волтера. Предложен е числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложения числен метод. Изчислените резултати са сравнявани с тези получени съгласно аналитичните методи.

3.122

3.122 Partov, D. , Dinev, D., “Analysis, design and construction of steel cantilever orthotropic plate structure“, *Proceedings of the 7th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings*, October, 22-23,2009, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava, Slovak Society of Mechanics SAS, pp.209-212.

The paper deals with the structural analysis, design and construction of the steel cantilever orthotropic plate structure. The above mentioned structure is placed into the Hyundai show room in Sofia. It is used to support an advertising composition called “Suspension car”. The structure consists from two cantilever parts 5.45 m long and 0.95 m width. The cantilever parts are designed with hot-rolled steel sections; longitudinal and transversal ribs covered by a steel plate. All these structural elements form an orthotropic plate structure. The cantilever parts are connected together by steel braces and attached to the main building structure by anchors and a special designed support structure. The complete structure is analyzed for gravity and earthquake loads.

3.122 „Анализ, проект и изпълнение на стоманена ортотропна конзолна конструкция”.

Статията третира статическите изчисления, конструктивното решение и технологията за изпълнение на конзолна стоманена ортотропна конструкция. Конзолната конструкция е разположена в изложбена зала на представителството на автомобилния концерн „ Хюндай” в София. Същата е предназначена за експониране на нови модели леки автомобили на компанията. Тази архитектурна

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

композиция е наречена „Висяща кола“. Конструкцията се състои от две успоредно разположени помежду си прости греди с конзолни части по 5,45 м и обща широчина 0,95 м. Конзолната конструкция се състои от главни греди, изпълнени от ГВП, разположени между тях второстепенни напречни греди и надлъжни ребра преминаващи през напречните греди. Всички тези елементи по горния си пояс са обединени със стоманена пътна плоча. Така реализираната конструктивна схема представлява ортотропна конструкция. Двете конзолни ортотропни конструкции са свързани помежду си с хоризонтални връзки. Закрепването на ортотропната конструкция към стоманобетонната конструкция на сградата се реализира с помощта на специални анкерни устройства и специално конструирана за тази цел друга помощна подпорна конструкция. Конзолната конструкция е изчислена на гравитационни товари и заматрѐсни въздействия.

3.123

3.123 Partov, D., Ivanov, R., “Static analysis, design and assembling of the back anchor of the tunnel boring machine (TBM) at station 7 of Sofia city metro”., *Proceedings of the International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, October, 22-23, 2009, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava, Slovak Society of Mechanics SAS, pp. 219-222.

The paper provides a review of the design issues that were encountered during this unusual for Bulgarian practice design project. The paper starts with the choice of structural configuration and elaborates on the structural analysis and design decisions made. Finally, the construction process, the material used, and the monitoring of the structure during the TBM start are described.

3.123 „Статическо изследване, проектно решение и изпълнение на отгласващо съоръжение за ТБМ на станция 7 в Софийското метро”.

Статията представя проектното решение и проблемите, с които се срещат проектантите при проектирането на една необикновена за Българската проектантска практика конструкция. В статията са обхванати проблемите свързани с избора на конструктивната схема на съоръжението, провеждането на статическите изчисления и особеностите на конструктивните детайли. Описани технологията за изграждането на съоръжението, изборът на вложените конструкции, конструктивни материали и процесът на проведения мониторинг в периода на неговата експлоатация осигуряваща придвижването на ТБМ.

3.124

3.124 Partov, D., “A survey of methods for time dependent analysis of composite steel-concrete beams regarding rheology “, *Proceedings of the International Scientific Conference, UACG 2009, Science and Practice*, October 29-31, 2009, Sofia, Bulgaria, “We build the infrastructure of Bulgaria”, Vol. XLIV, Fascicule V, pp. 205-214.

The paper make attempt to collect the all methods derived for analysis of stress changes due

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

too creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The time varying behavior of composite steel-concrete members under sustained service loads drawn the attention of engineers, who were dealing with the problems of their design, more than 60 years. The papers dealing with the solution of this problem are numerous and diverse. Their chronological analysis shows the aspirations of various authors to penetrate further into the actual behavior of the structures, which will eventually leads to the creation of more accurate calculation methods or to replace the complicate methods by simple ones for practical usage.

3.124 „Преглед на методите за изследване на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, с отчитане реологичните войства на бетона”.

В статията е направен опит да се обобщат всички методи разработени за определяне преразпределението на напреженията в статически пределими комбинирани стомано-стоманобетонни греди с отчитане пълзенето на бетона. Поведението на комбинираните стомано-стоманобетонни греди, подложени на дълговременно-действащи експлоатационни товари, привлича вниманието на специалистите, занимаващи се тяхното проектиране повече от 60 години. Трудовете занимаващи се с този проблем са многобройни и разнообразни по съдържание. Техният хронологичен анализ доказва стремежът на авторите да задълбочат изследванията си с цел разкриване по-добре реалното поведение на тези конструкции въе времето “t”, което води до по –сложни изчислителни процедури или да заменят по-сложните модели с други по-удобни и прости за практическо използване.

3.125

3.125 Partov, D. , Dinev, D., “Analysis, design and construction of steel cantilever orthotropic plate structure” Proceedings of the International Scientific Conference, UACG 2009, Science and Practice, October 29-31, 2009, Sofia, Bulgaria, ”We build the infrastructure of Bulgaria”, Vol. XLIV, Fascicule VII, pp.13-20.

The paper deals with the structural analysis, design and construction of the steel cantilever orthotropic plate structure. The above mentioned structure is placed into the Hyundai show room in Sofia. It is used to support an advertising composition called “Suspension car”. The structure consists from two cantilever parts 5.45 m long and 0.95 m width. The cantilever parts are designed with hot-rolled steel sections; longitudinal and transversal ribs covered by a steel plate. All these structural elements form an orthotropic plate structure. The cantilever parts are connected together by steel braces and attached to the main building structure by anchors and a special designed support structure. The complete structure is analyzed for gravity and earthquake loads

3.125 „Анализ, проект и изпълнение на стоманена ортотропна конзолна конструкция”.

Статията третира статическите изчисления, конструктивното решение и технологията за изпълнение на конзолна стоманена ортотропна конструкция. Конзолната конструкция е разположена в изложбена зала на представителството на автомобилния концерн „ Хюндай” в София. Същата е предназначена за експониране на нови модели леки автомобили на компанията. Тази архитектурна композиция е наречена „Висяща кола “. Конструкцията се състои от две успоредно

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

разположени помежду си прости греди с конзолни части по 5,45 м и обща широчина 0,95 м. Конзолната конструкция се състои от главни греди, изпълнени от ГВП, разположени между тях второстепенни напречни греди и надлъжни ребра преминаващи през напречните греди. Всички тези елементи по горния си пояс са обединени със стоманена пътна плоча. Така реализираната конструктивна схема представлява ортотропна конструкция. Двете конзолни ортотропни конструкции са свързани помежду си с хоризонтални връзки. Закрепването на ортотропната конструкция към стоманобетонната конструкция на сградата се реализира с помощта на специални анкерни устройства и специално конструирана за тази цел друга помощна подпорна конструкция. Конзолната конструкция е изчислена на гравитационни товари и земетръсни въздействия.

3.126

3.126 Partov,D., Temporary steel structures used for strengthening of a great excavation metro station 8 and ventilation shaft 7-8 for new metro in Sofia”, *Proceedings of the International Scientific Conference UACG 2009, Science and Practice*, October 29-31, **2009**, Sofia, Bulgaria, ”We build the infrastructure of Bulgaria”, Vol.XLIV, Fascicule VII,pp.165-172.

*In this paper the author present the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation **for underground station 8 and ventilation shaft 7-8 for the Sofia underground**. The excavation is supported by **an RC wall and pilot**, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as a frame structure using FEM. The steel frames is from hot-rolled section in the range from HEB 300 to HEB1000, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.*

3.126 „Временни стоманени конструкции използвани за укрепване на дълбоки изкопи за метро -станция 8 и вентилационна шахта 7-8 за новото метро в София”.

*В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията изграждане на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоки изкопи, изпълнявани при строителството на **метро-станция и вентилационна шахта за метрото в София**. Изкопътите са укрепени по контура си със **стоманобетонни стени и пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектиран като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от **HEB 700 до HEB1000**, сдвоени по контура на изкопа.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.127

3.126 Partov, D., “Static analysis, design and assembling of the back anchor of the tunnel boring machine (TBM) at station 7 of Sofia city metro”, *Proceedings of the 11th National and International Scientific Conference “INDIS2”* 009, November, 25-27, **2009**, Novi Sad, Serbia, Faculty of Civil Engineering , Novi Sad, Serbia. pp.419-424.

The paper provides a review of the design issues that were encountered during this unusual for Bulgarian practice design project. The paper starts with the choice of structural configuration and elaborates on the structural analysis and design decisions made. Finally, the construction process, the material used, and the monitoring of the structure during the TBM start are described.

3.127 „Статическо изследване, проектно решение и изпълнение на оттласкващо съоръжение за ТБМ на станция 7 в софийското метро”.

Статията представя проектното решение и проблемите, с които се срещат проектантите при проектирането на една необикновена за Българската проектантска практика конструкция. В статията са обхванати проблемите свързани с избора на конструктивната схема на съоръжението, провеждането на статическите изчисления и особеностите на конструктивните детайли. Описани технологията за изграждането на съоръжението, изборът на вложените конструкцията конструктивни материали и процесът на проведения мониторинг в периода на неговата експлоатация осигуряваща придвижването на ТБМ.

3.128

3.128 Partov, D., “Numerical analysis of composite steel-concrete section using integral equation of Volterra, according Eurocode 4”, *Proceedings of the 11th National and International Scientific Conference “INDIS”* 2009, November, 25-27, **2009**, Novi Sad, Serbia, Faculty of Civil Engineering , Novi Sad, Serbia. pp.425-432..

*The paper presents **analysis of the stress and deflections** changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time „t”, **Volterra integrall equations of the seconf kind** have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bažant. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernal function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated.*

The creep functions is suggested by the model CEB –FIP model code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time ‘t’.

3.128 ”Числен метод за изследване на комбинирани напречни сечения базиран на интегралните уравнения на Волтера ,съгласно Еврокод 4”.

*Статията анализира **измененията на напреженията и преместванията** в статически определими комбинирани стомано – стоманобетонни греди, вследствие пълзенето на бетона. Изграждането на механо-математическият модел включва съставяне на уравнения на равновесие, разкриване на условия*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

геометрична непрекъснатост и приемане на конститутивни закони, т.е. еластичен закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид на Болцман-Волтера за бетонната част на комбинираната греда. За определяне преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, използвайки теорията вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. За решаването на уравненията е предложен числен метод, използващ линейна апроксимация сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложени модел. Функциите на пълзене **описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP”** Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като константен във времето “ t ”.

3.129

3.129 Partov, D., Kantchev, V.,:”Time development of Deflections in Composite Steel-Concrete Beam, subject to Shrinkage of Concrete, according EUROCODE-4”, *Proceedings of the International Conference VSU’2010*, June 3-4, **2010**, Sofia, Bulgaria, Vol. II, pp. VIII 12-21.

The paper presents time development of deflections due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. For analysis the time development of deflections in beam - composite sections with respect to time “ t ”, Volterra integral equations of the second kind have been used, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. The result from example solved with the numerical model proposed are compared with the results getting from manual procedure. The creep functions is suggested by the “CEB-FIP” models code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time “ t ”.

3.129 „Изследване промяната на преместванията в комбинирани стомано-стоманобетонни греди във времето, съгласно Еврокод 4”, вследствие съсъхването на бетона”.

Статията анализира **измененията на преместванията** в статически определени комбинирани стомано – стоманобетонни греди, вследствие пълзенето на бетона. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. За решаването на уравненията е предложен числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложени модел. Функциите на пълзене **описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1990**. Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като константен във времето “ t ”.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.130

3.130 Partov,D., Petkov,M.: “A Survey of Temporary Steel Structures used for Strengthening of a great Excavation for new Metro in Sofia”, *Proceedings of the International Conference VSU’2010*, June 3-4, **2010**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. II 50-II 58.

The topic of this paper relates to the projects, forming the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for Sofia metro Line- 1 Extension Project from Sveta Nedelya Square to Vassil Levski Stadium. The excavation is supported by R.C. wall and pilot, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as a frame structure using FEM. The steel frames is from hot-rolled section in the range from HEB 300 to HEB1000, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.

3.130 „Преглед на временните стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоките изкопи за новото метро в София”.

*В статията авторите правят преглед на проектираните временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоките изкопи, изпълнявани при строителството за разширяване на Линия I на метрото от пл.Света Неделя до стадиона Васил Левски, като е обърнато внимание върху избора на отделните конструктивните решения и технологията на тяхното изграждане. Изкопътите са укрепени по контура си със **стоманобетонни стени и пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектирани като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от **HEB300 до HEB1000**, вдвоени по контура на изкопа.*

3.131

3.131 Gocheva, D., Partov,D., Dinev,D.: ” Deck-Stiffened Arch Bridges in Bulgaria”, *Proceedings of the International Conference VSU’2010*, June 3-4, **2010**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. II 59-II 64.

The authors describe the life and the achievements of the famous civil engineer Robert Maillart. The deck-stiffened arches are the pioneering structures widely used by Maillart. The most interesting Maillart’s bridges are briefly described along with the application of the deck-stiffened arch system in Bulgaria

3.131 „Дъгови мостове укрепени с греди в България”.

Авторите представят кратка автобиография за живота и постиженията на големия швейцарски инженер Роберт Майлярт. Дъговите мостови конструкции вкоравени с греди, са често използвани от него конструктивни решения и са считани за негови пионерни приложения.. В статията са описани няколко по интересни негови моста, както и тези, които са проектирани в България по неговата система.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.132

3.132 Partov, D., Kantchev, V., “ Deflection in Composite Steel-concrete Beam, subject to Shrinkage of Concrete,(according to EUROCODE-4), *Proceedings of the 8th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, October,21-22,2010, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava, Slovak Society of Mechanics SAS, pp.145-148.

The paper presents analysis of the stress and deflection changes due to shrinkage of concrete in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bažant. Numerical method, which make use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equations is presented. Example with the proposed model is investigated. The both shrinkage and creep functions are suggested by the “CEB-FIB” models code 1990. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time “t”.

3.132 „Премествания в комбинирани стомано-стоманобетонни греди вследствие съсъхването на бетона, съгласно Еурокод 4”.

Статията изследва изменението на **напрежениято и преместванията** , **вследствие съсъхването на бетона**, в статически определими комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона стоманената греда, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант и отчитайки времето “t”, са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. Предложен е числен метод, използващ **линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение**. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. Функциите на **съсъхване и пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1990**. **Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като инвариантен във времето “t”.**

3.133

3.133 Partov, D., Petkov, M.,: “A Survey of Temporary Steel Structures used for strengthening of a great Excavation for new Metro in Sofia”, *Proceedings of the 8th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, October,21-22,2010, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava, Slovak Society of Mechanics SAS, pp.149-152.for

The topic of this paper relates to the projects, forming the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

*excavation for Sofia metro Line- 1 Extension Project from Sveta Nedelya Square to Vassil Levski Stadium. The excavation is supported by **R.C. wall and pilot**, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as **a frame structure using FEM**. The steel frames is from hot-rolled section in the range from HEB 300 to HEB1000, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.*

3.133 „Преглед на временните стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоките изкопи за новото метро в София”.

*В статията авторите правят преглед на проектираните временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоките изкопи, изпълнявани при строителството за разширяване на Линия 1 на метрото от пл. Света Неделя до стадиона Васил Левски, като е обърнато внимание върху избора на отделните конструктивните решения и технологията на тяхното изграждане. Изкопътите са укрепени по контура си със **стоманобетонни стени и пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектирани като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от **HEB 700 до HEB1000**, сдвоени по контура на изкопа.*

3.134

3.134 Partov, D., Kantchev, V.: "Creep prediction Model for Analysis and Design of Composite Steel -Concrete Structures, according CEB-MC90-99 and ACI 209R-92", *Proceedings of the International Conference VSU'2011*, June 2-3, **2011**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. I/116-I/123.

*The paper presents analysis of the **stress and deflections changes due to creep** in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. On the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant for determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, **two independent Volterra integral equations of the second kind** have been derived. Numerical method based on linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the model CEB MC90-99 and the “ACI 209R-92 model. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time ‘t’. The obtained results from the models are compared.*

3.134 „Изследване на комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции с отчитане пълзенето на бетона съгласно моделите на CEB-MC90-99 ACI 209R-92”.

*Статията анализира **измененията на напреженията и преместванията** в статически определени комбинирани стомано – стоманобетонни греди, вследствие пълзенето на бетона. Изграждането на механо-математическият модел включва*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

съставяне на уравнения на равновесие, разкриване на условия за геометрична непрекъснатост и приемане на конститутивни закони, т.е. еластичен закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид на Болцман-Волтера за бетонната част на комбинираната греда. За определяне на преразпределението на напреженията в гредовото сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето „ t ”, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант са изведени **две независими интегрални уравнения на Волтера от втори род**. За решаването на уравненията е предложен числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложени модел. Функциите на пълзене **описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “CEB-FIP” 1990 и ACI 209R-92**. Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като **константен във времето “ t ”**. Получените резултати от двата метода са сравнени помежду си.

3.135

3.135 Gocheva,D., Partov,D., Dinev,D., ”The Concrete Bridges of the great Bulgarian Engineer Lalo Raykov”, *Proceedings of the International Conference VSU’2011*, June 2-3, **2011**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. II, 96-II,101.

The authors present a short biography of the life and the achievements of the great Bulgarian civil engineer L. Raykov in the field of the concrete bridge design. The paper briefly describes the most interesting examples of deck-stiffened arch bridges designed by L. Raykov which are considered as a pionerring application of this type of structure in Bulgaria. Today these bridges still attract our interest not only with the dimensions of the structure but also with the technology used for their manufacturing and assembling of the bridge components.

3.135 „Бетонните мостове на големия български инженер Лало Райков”.

Авторите представят кратка автобиография за живота и постиженията на големия български инженер Лало Райков в областта на проектирането стоманобетонните мостове. В статията са представени кратки описания на по-интересните негови проекти, отнасящи се за дъгови мостови конструкции, вкоравени с греди, които са считани за пионерни приложения на този вид конструкции в България. Днеска тези мостове продължават да привличат нашия интерес не само със своите конструктивни параметри но и с технологиите използвани за тяхното изпълнение и изграждане.

3.136

3.136 Partov,D., Petkov,M.: “Redesign of temporary Steel Frame Structures used strengthening of a great Excavation for new Metro in Sofia, in the Light of robustness Structures”, *Proceedings of the International Conference VSU’2011*, June 2-3, **2011**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. II, 119- II,126.

The topic of this paper relates to the projects, forming the conception design and technology of construction of the redesign of temporary steel frame structures, used for strengthening of deep excavation for ventilation shaft 7-8 for new Sofia metro. The

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор“, към катедра „Механика“, при ВСУ „Л.Каравелов“

*excavation is supported by R.C. pilot, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as a frame structure from composite steel-concrete elements, **in the light of robustness structures theory**. The steel members is from hot-rolled I HEB sections, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.*

3.136 „Препроектиране на временна стоманена конструкция, използвана за укрепване на дълбок изкоп на новото метро в София, в светлината на „робастността“, на конструкциите.

*В статията авторите представят концепцията на проектиране и технологията за изграждане на **препроектираната временна стоманена конструкция**, използвана за укрепване на дълбок изкоп, изпълняван при строителството на **вентилационна шахта за метрото в София**. Изкопът е укрепен по контура си със **стоманобетонни пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняваща функцията си стоманена конструкция е проектирани като рамкова конструкция, изпълнена с комбинирани стомано-стоманобетонни елементи, в светлината на „**robustness structures theory**“. Рамката е изпълнена от ГВП- I HEB, сдвоени по периметъра на изкопа.*

3.137

3.137 Partov, D., Kantchev, V.,: „Numerical Analysis of Deflections in Composite Beams subject to Shrinkage using Volterra Integral Equations according to EUROCODE-4, *Proceedings of the 12 –th International Conference on Metal Structures*, Wroclaw, Poland 15-17, June, **2011**, „Progress in Steel and Composite Structures, pp.188-189.

*The paper presents analysis of **the stress and deflection changes** due to shrinkage of concrete in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the proposed model is investigated. The both shrinkage and creep functions are suggested by the “CEB-FIP” models code 1990. **The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant on time ‘t’.***

3.137 „Числен анализ на провисването в комбинирани стомано-стоманобетонни греди, съгласно Еврокод 4, базиран на интегралните уравнения на Волтера.

*Статията изследва изменението на **напреженията и преместванията**, вследствие **съсхването на бетона**, в статически определени комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост, конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

презапределението на напреженията в напречното сечение между бетона стоманената греда, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант и отчитайки времето “ t ”, са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. Предложен е числен метод, използващ **линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение**. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. Функциите на **съсхвање и пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно** **моделът на “СЕВ-FIP” 1990**. Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като **инвариантен във времето “ t ”**.

3.138

3.138 Partov,D., Petkov,M.,:”Temporary steel structures used for strengthening of a great excavation for new metro in Sofia”, *Proceedings of the 12 –th International Conference on Metal Structures* ,Wroclaw, Poland 15-17, June, **2011**,”Progress in Steel and Composite Structures, pp.200-201.

*The topic of this paper relates to the projects, forming the conception design and technology of construction of the temporary steel structures used for strengthening of deep excavation for Sofia metro Line- 1 Extension Project from Sveta Nedelya Square to Vassil Levski Stadium. The excavation is supported by R.C. wall and pilot, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. **The temporary steel construction is analysed as a frame structure using FEM**. The steel frames is from hot-rolled section in the range **from HEB 300 to HEB1000**, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.*

3.138 „Временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоките изкопи за новото метро в София”.

*В статията авторите правят преглед на проектираните временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоките изкопи, изпълнявани при строителството за разширяване на Линия 1 на метрото от пл.Света Неделя до стадиона Васил Левски, като е обърнато внимание върху избора на отделните конструктивните решения и технологията на тяхното изграждане. Изкопътите са укрепени по контура си със **стоманобетонни стени и пилоти**, чието вертикално положение се осигурява чрез допълнително изградени хоризонтални стоманени рамки, монтирани през определени разстояния по височината на изкопа. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектирани като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ**. Рамките са изпълнени от ГВП в диапазона от **HEB 700 до HEB1000**, сдвоени по контура на изкопа.*

3.139

3.139 Partov, D., Petkov,M., “ Robustness structure theory in the design of temporary steel frame structure used for strengthening of great excavation. *Proceedings of the 9th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”*, October,20-21,**2011**, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava,

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

Slovak Society of Mechanics, SAS, pp.109-112.

The topic of this paper relates to the projects, forming the conception design and technology of construction of the of temporary steel frame structures, used for strengthening of deep excavation. The all designer procedure of this steel frame are considered with robustness tendency in structures. Robustness is broadly recognized be a property which can not only be associated with the structure itself, but must be considered as a product of several indicators: risk, redundancy, ductility, variability of loads and resistances, dependency of failure modes, performance of structural joints, strategies of structural monitoring. The details are consider to ensure robustness against great impact of earth pressure ,against daily and season temperature and eventually earthquake. Further conditions which contribute to robustness are: :system modeling, statically indeterminate structural systems, ductility ,solidity, investigation and control.

3.139 „Приложение на „Robustness” конструктивната теория в проектирането на временни стоманени конструкции, използвани за укрепване на дълбоки изкопи”.

Съдържанието на този доклад се отнася за проектирането и **формирането на концепция за изчисляване** и изграждане на стаманени рамки, изпълняващи укрепващи функции в периода на изпълнението на дълбоките изкопи в Софийското метро. **Проектирането на тези стоманени рамки е съобразено с тенденцията за „robustness” на конструкцията.** „Robustness” представлява широко разпространено понятие за свойство на конструкцията, което не се асоциира единствено и само с нея, но се приема и като продукт на няколко други индикатора, като: риск, статическа неопределимост, дуктиленост, вариране на натоварване и съпротивляемост, зависимост от моделите на разрушаване, свойства на конструктивните детайли, стратегия в конструктивния мониторинг. Детайлите на конструкцията осигуряват **необходимата „Robustness”** срещу неотчетени въздействия от **земен натиск, променливи ежедневни и сезонни температурни въздействия и евентуално земетресение.** Допълнителни изисквания, които допринасят за увеличаване „робастността” на конструкцията са: моделиране на системата, избор на статическата и неопределимост, дуктиленост, масивност, изследване и контрол.

3.140

3.140 Partov, D., Kantchev, V., “ Gardner & Lockman prediction model (2000) for time dependent deformations of concrete and its application in numerical analysis of composite beams. Proceedings of the 9th International Conference on “New Trends in Statics and Dynamics of Buildings”, October, 20-21, 2011, Bratislava, Slovakia, Faculty of Civil Engineering STU Bratislava, Slovak Society of Mechanics SAS, pp.235-238.

*The paper presents analysis of **the stress and deflections changes** due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. On the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Troost-Bazant for determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time „t”, two independent Volterra integral equations of the second kind have been derived. Numerical method based on linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated.*

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж.Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

The creep functions is suggested by the Gardner&Lockman prediction model for time dependent deformations of concrete. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time „t“.

3.140 „ Gardner &Lockman(2000) модел за описване пълзенето на бетона и неговото приложение в числен анализ на комбинирани греди”.

*Статията изследва **изменението на напрежението и провисванията**, в следствие пълзенето на бетона, в статически определими комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост, конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона стоманената греда, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант и отчитайки времето “t”, са изведени **две независими интегрални уравнения на Волтера от втори род. Предложен е числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на Gardner&Lockman . Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като инвариантен във времето “t”.***

3.141

3.141 Partov,D., Kantchev,V.; Numerical analysis of composite steel-concrete section usi integral equation of Volterra, *Central European Journal of Engineering*, Vol.1,No3,**20** Versita,pp.316-331.

*The paper presents analysis of the stress and deflections changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. On the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bažant for determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”,**two independent Volterra integral equations of the second kind have been derived. Numerical method based on linear approximation of the singular kernal function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated.** The creep functions are suggested by the model CEB MC90-99 and the “ACI 209R-92 model. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time ‘t’. The obtained results from the both models are compared.*

3.141 ”Числен анализ на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, базиран на интегралните уравнения на Волтера”.

Статията изследва изменението на напрежението и провисванията, вследствие пълзенето на бетона, в статически определими комбинирани

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, две независими интегрални уравнения Волтера от втори род са изведени, използвайки теорията на вискоеластичното тяло Арутюнян-Трост-Бажант. Предложен е числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. Функциите на пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на „СЕВ МС90-99” и “ACI 209R-92 model”. Направен е сравнителен анализ на съответните резултати от двата модела.

3.142

3.142 Partov, D., Kantchev, V., “Level of creep sensitivity in composite steel-concrete beam according to ACI209R-92 model , comparison with Euro- code (CEB MC90-99), *Engineering MECHANICS*, Vol. 18, No 2, **2011**, pp. 91-116.

The paper presents analysis of the stress and deflections changes due to creep in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. On the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant for determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “ t ”, two independent Volterra integral equations of the second kind have been derived. Numerical method based on linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the model proposed is investigated. The creep functions is suggested by the “ACI 209R-92 model. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant in time “ t ”. The obtained results are compared with the results from the model CEB MC90-99.

3.142 „Граница на чувствителност на комбинирани стомано-стоманобетонни греди в условията на пълзене на бетона съгласно моделът на ACI209R-92, сравнен с моделът на Еврокод (СЕВ МС90-99)”.

Статията анализира измененията на напреженията и вертикалните провисвания в статически определими комбинирани стомано – стоманобетонни греди. Математическият модел включва уравнения на равновесие, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене в интегрален вид на Болцман-Волтера за бетонната част. За определяне на преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона и стоманената греда, отчитайки времето “ t ”, две независими интегрални уравнения на Волтера от втори род са изведени, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант. Предложен е числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Разгледан е пример илюстриращ предложения модел. Функциите на пълзене са

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

взети от „**ACI 209R-92model**“ . Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като инвариантен във времето “ t ”. Направен е сравнителен анализ с резултатите получени **по модела на СЕВ МС90-99.**

3.143

3.143 Partov,D., Petkov, M: “Temporary Robustness Steel Frame used for Strengthening of a Great Excavation for new metro in Sofia” , *Proceedings, of the 14-ti International symposium of MASE*, Vol. 2, pp. CT 20,569-574, 28.09.2011-01.10.2011, OHRID, Republic of Macedonia.

*The topic of this paper relates to the projects, forming the **conception design** and technology of construction of the **temporary robustness steel structures** used for **strengthening of deep excavation for Sofia metro Line- 1 Extension Project** from Sveta Nedelya Square to Vassil Levski Stadium. The excavation is supported by R.C. wall and pilot, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames. The temporary steel construction is analysed as a **frame structure using FEM**. The steel frames is from hot-rolled section in the range from HEB 300 to HEB1000, doubled and situated along the whole perimeter of the frame.*

3.143 ”Временни „Robustness ” стоманени рамки, използвани за усилване на дълбоките изкопи за новото метро в София”.

*Съдържанието на този доклад се отнася за проектирането и **формирането концепция за изчисляване** и изграждане на „**робастни**” стоманени рамки, изпълняващи укрепващи функции в периода на изпълнението на дълбоките изкопи при разширението на Линия 1 на Софийското метро от пл.Света Неделя до Стадион Васил Левски. Изкопите са укрепени със стоманобетонни пилоти, които допълнително са укрепени с вертикални „**робастни**” стоманени рамки. Временно изпълняващи функцията си стоманени конструкции са проектирани като рамкови конструкции, **използвайки МКЕ.***

3.144

3.144 Petkov,M.,Partov,D., “Temporary Steel Frame Structures used for Strengthening of Great Excavation for new metro in Sofia in the light of Robustness Structures”, *Proceedings, the 3-th International symposium for students of Doctoral studies in the field of Civil Engineering, Architectural and Environmental Protection*, PhiDAC,21-23, September, **2011**,Faculty of Technical Sciences, Novi Sad,Serbia,pp.539-545.

*The topic of this paper relates to the projects, **forming the conception design** and technology of construction of the of temporary steel frame structures, used for strengthening of deep excavation for new Sofia metro. The excavation is **supported by R.C. pilot**, which are additionally supported to keep vertical position by steel frames . The steel members is from hot-rolled I HEB sections, doubled and situated along the whole perimeter of the frame. **The all designer procedure of this steel frame are considered with robustness tendency in structures.** Robustness is broadly recognized be a property which can not only be associated with the structure itself, but must be considered as a product of several indicators: risk, redundancy, ductility, variability of loads and resistances, dependency of failure modes, performance of structural joints, strategies of structural monitoring. **The details are***

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

consider to ensure robustness against great impact of earth pressure ,against daily and season temperature and eventually earthquake.

3.144 “Временни стоманени рамкови конструкции прилагани за укрепване на дълбоките изкопи за новото метро на София в светлината на „Robustness ” на конструкциите” .

*Съдържанието на този доклад се отнася за проектирането и **формирането на концепция за изчисляване** и изграждане на стоманени рамки, изпълняващи укрепващи функции в периода на изпълнението на дълбоките изкопи в Софийското метро. Изкопите са укрепени със стоманобетонни пилоти, които допълнително са укрепени с вертикални стоманени рамки. Стоманените елементи са от горещо-валцувани сдвоени I НЕВ сечения разположени по контура на изкопа. **Проектирането на тези рамки е съобразено с тенденцията за „robustness” на конструкцията.** ”Robustness” представлява широко разпространено понятие за свойство на конструкцията, което не се асоциира единствено и само с нея, но се приема и като продукт от няколко други индикатора, като: риск, статическа неопределимост, дуктилност, вариране на натоварване и съпротивляемост, зависимост от моделите на разрушаване, свойства конструктивните детайли, стратегия в конструктивния мониторинг. Детайлите на конструкцията осигуряват **необходимата „Robustness”** срещу неотчетени въздействия от земен натиск, променливи ежедневни и сезонни температурни въздействия и евентуално земетресение.*

3.145

3.145 Partov,D., Kantchev,V.,“ Stress-Strain Time Development in Composite Steel-Concrete Beam subject to Shrinkage of Concrete (according ACI 209R-92 Model for prediction of creep and shrinkage), Part I(Theoretical treatment),part II(Numerical Experiment), *Proceedings of the International Conference VSU’2012*, June 7-8, **2012**, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. I/ 22- I/33.

The paper presents analysis of the stress changes due to shrinkage of concrete in statically determinate composite steel-concrete beam. The mathematical model involves the equation of equilibrium, compatibility and constitutive relationship, i.e. an elastic law for the steel part and an integral-type creep law of Boltzmann – Volterra for the concrete part. For determining the redistribution of stresses in beam section between concrete plate and steel beam with respect to time “t”, Volterra integral equations of the second kind have been derived, on the basis of the theory of the viscoelastic body of Arutyunian–Trost-Bazant. Numerical method, which makes use of linear approximation of the singular kernel function in the integral equation is presented. Example with the proposed model is investigated. The both shrinkage and creep functions are suggested by the “ACI 209R-92 model for prediction of creep and shrinkage”. The elastic modulus of concrete $E_c(t)$ is assumed to be constant on time ‘t’.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

3.145 “Изследване на напрегнатото и деформирано състояние на комбинирани стомано-стоманобетонни греди, подложени на въздействието на съсъхването на бетона съгласно модела на ACI 209R-92 ”.

*Статията представя изследването на изменението на **напрежениято и преместванията** , в следствие съсъхването на бетона, в статически определени комбинирани стомано-стоманобетонни греди. Математическата формулировка на този проблем включва уравнения на равновесието, геометрична непрекъснатост и конститутивни закони, т.е. еластичния закон за стоманената част и закона за пълзене на Болцман-Волтера в интегрален вид за бетонната част. За определяне на преразпределението на напреженията в напречното сечение между бетона и стоманената греда, използвайки теорията на вискоеластичното тяло на Арутюнян-Трост-Бажант и отчитайки времето “ t ”, са изведени **интегрални уравнения на Волтера от втори род**. Предложен е числен метод, използващ линейна апроксимация на сингулярната част на ядрото на интегралното уравнение. Построеният математически модел е приложен за решаване на конкретен пример. Функциите на съсъхване и пълзене, описващи поведението на бетона във времето t са приети съгласно моделът на “ ACI 209R-92 . Еластичният модул на бетона $E_c(t)$ е разгледан като инвариантен във времето “ t ”.*

3.146

3.146 „Partov,D., Ivanov,R., Petkov,M.,“ Survey of some types of the back anchors for tunnel boring machine (TBM), using for excavated of Metro Tunnels in Sofia, *Proceedings of the International Conference VSU’2012*, June 7-8, 2012,Sofia,Bulgaria, Vol. I, pp. I/ 34-I/40.

The papers describes the choice of three various type of structural configuration of back anchors, using in the process of excavated of metro tunnels in Sofia. Finally, the construction process, the materials used, the static analysis and the monitoring of the structure during the TBM start are described.

3.146 “Преглед на видовете „оттласкаващи пети”, прилагани при тунело-пробивната машина (ТБМ), използвана за изкопаването на метро-тунелите в София”.

В статията са описани три различни конструктивни конфигурации на „оттласкаващи пети” използвани в процеса на изкопаването на метротунелите в София. Обърнато е внимание на конструктивното решение, използваните материали, статическият анализ и мониторинга на конструкцията в процеса на стартирането на ТБМ.

3.147

3.147 Petkov,V., Partov,D.,”Modeling of infilled reinforced Concrete Frames” *Proceedings of the International Conference VSU’2012*, June 7-8, 2012,Sofia,Bulgaria, Vol. I, pp. I/ 101-I/106.

In the paper several different models of masonry infill are discussed and analysed. The first presented model is the so called equivalent diagonal strut model. A short list of methods for the calculation of the width of the strut is included. For the purpose of the analysis two other models are defined – multiple-strut model and micromodel. Further, the analysis of three infilled frames, subject to lateral forces was performed,

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”

including bare-frame, single-strut (for each of the presented diagonal strut width calculation methods), multiple-strut models and micromodel. The results are used to underline the importance of the effect of the infill on the performance of the frame.

3.147 “Моделиране на стоманобетонни рамки с пълнежна тухлена зидария”

Съдържанието на този доклад анализира и дискутира няколко различни модела на съвместно поведение между стоманобетонна рамка и пълнежна тухлена зидария. Първият от тях се нарича еквивалентен прътов модел. Направен е кратък преглед на методите за изчисляване на ефективната ширина на този еквивалентен прът. За целите на анализа дефинирани други два модела-многопрътов модел и микромодел. Проведен е анализ на три рамки с пълнежна зидария, подложени на странични въздействия, като са разгледани поведение на ст.бет. рамка с пълнежна зидария без взаимодействие между тях, поведение на ст.бет. рамка с пълнежна зидария с отчитане на взаимодействието между тях, чрез еднопрътов, многопрътов и микромодел. Получените резултати за поведението на рамката, с отчитане влиянието на пълнежната зидария подчертават значението на този ефект на взаимодействие.

3.148

3.148. Partov,D.,Kantchev,V.,Lilkov,S.,”Application of Bessel Function in the Seismic Analysis of Liquid –Storage Tank”, *Proceedings of the International Conference VSU’2012*, June 7-8, 2012, Sofia, Bulgaria, Vol. I, pp. I/ 166-I/173.

This paper provides the theoretical background of a simple procedure for seismic analysis for cylindrical ground supported tanks. The procedure takes into account impulsive and convective(sloshing) action of the liquid in flexible steel tank fixed to the rigid foundation. The spatial –temporal variation of the “rigid impulsive” and “convective” pressure component is given by the expression using the modified Bessel function of the first order. Seismic responses –base shear ,overturning moment and sloshing wave height-are calculated by using the site response spectra and performing a few simple calculation. An example of reservoir with volume $V=5000\text{ m}^3$ is presented to illustrate the procedure. The simplified procedure follows the method described in Eurocode 8-Part 4.

3.148 “Приложение на Беселовите функции в сеизмичен анализ на резервоар за съхраняване на течности”

В статията са отразени теоретичните основи на опростената процедура за сеизмичен анализ на вертикално подпрян върху терена цилиндричен резервоар. Процедурата отчита импулсивната и конвективна компонента на течността в еластична стоманена конструкция на резервоар, закотвен към корав фундамент. Използвайки модифицирани Беселови функции от първи ред са изведени изрази за определяне пространственото разпределение на импулсивната и конвективна компонента на течността в резервоара. Сеизмичният отговор –включващ сръзваващи сили, преобръщащ момент и разпукване на вълните е изследван, използвайки спектъра на реагиране и представен със съответните изчисления. Пример на резервоар с вместимост $V=5000\text{ m}^3$ е изследван по предложената процедура. Показаната процедура е разработена съгласно метода описан в Eurocode 8-Part 4.

Статии подлежащи на рецензиране на кандидата: Доц. д-р инж.Дончо Наумов Партов за длъжност „Професор”, към катедра „Механика”, при ВСУ „Л.Каравелов”