

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ТА БУДІВЕЛЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

9-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



17–19 листопада 2021 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 9-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**

Харків 2021

9-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 17-19 листопада 2021 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2021. - 281 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниця, автомобільні дороги, промисловий транспорт і геодезичне забезпечення; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2021

ЗМІСТ

Секція

ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ, БЕЗПЕКА РУХУ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

RESEARCH OF THE ELASTIC CLAMP IN RAIL FASTENINGS OF TYPE KPP-5 IN VARIOUS OPERATIONAL М.А. Arbuzov, O.V. Hubar, R. V. Markul, O.L. Tiutkin, V.S. Andrieiev, V.M. Suslov.....	14
SUBSTANTIATION OF RATIONAL NORMS OF PERIODICITY OF REPAIR WORK OF THE RAILWAY TRACK Y.M. Fedorenko.....	15
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF HIGH- SPEED TRAFFIC IN UKRAIN D.M. Kurhan, D.L. Kovalskyu	17
IMPROVEMENT OF FREIGHT MANAGEMENT TECHNOLOGY N. Panchenko, A. Krasheninin, A. Kovalov, O. Shapatina, O. Kovalova..	19
АЛГОРИТМ ПРОСТОРОВОГО ЗОНУВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ ДЛЯ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ А.О. Атинян, О.В. Завальний, Г.М. Панкеева, Ю.В. Краснокутская, Т.О. Черноносова.....	20
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОСТОРОВОЮ МІСЬКОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ О.В. Афанасьєв, С.Г. Нестеренко, Є.М. Коростельов, М.О. Пиличева, В.О. Фролов.....	22
ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИЧИН СХОДУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСУ ВКЛУЧУВАННЯ ЙОГО КОЛЕСА НА ГОЛОВКУ РЕЙКИ А.В. Батіг, А.Я. Кузишин, М.О.Кузін, А.Р. Мілянч, П.М. Грицишин...	24
ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ТА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ ДО ЕЛЕМЕНТІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ О.М. Баль, І.О. Бондаренко.....	26
СУЧАСНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ А.В.Балян, І.О. Новаковська, Н.Ф. Іщенко, Л.Р. Скрипник, М.П. Стецюк.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНПОТОКАМИ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ПІДЇЗНИХ КОЛІЙ Г.С. Бауліна, Г.Є. Богомазова, В.М. Прохоров, С.М. Продащук.....	30
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ БЕЗПЕЧНОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ Г.Є. Богомазова, С.М. Продащук, Г.С. Бауліна, В.І. Шевченко.....	32

АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ПРИ СТВОРЕННІ ЄДИНОГО РЕЄСТРУ НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ	
Н.М. Ступень, В.М. Сай, З.Р. Рижок, Н.В. Бєлікова, Е.А. Бєліков.....	55
РИНОК ЗЕМЛІ: УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД	
Н.М. Ступень, Р.М. Ступень, В.М. Сай, Н.В. Бєлікова, Е.А. Бєліков.	57
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЦЯМИ	
Д.С. Тройников, Д.В. Ломотько, Д.С. Лючков.....	59
ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ РЕМОНТІВ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ НА БАЗІ ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ	
Є.Б. Угненко, О.М. Ужвієва, Сорочук Н.І., В.О. Юрченко, Г. Віселга	61
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОТЕХНІЧНИХ УМОВ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА	
В.О. Чумакевич, Н.В. Бєлікова, Е.А. Бєліков, В.В. Чумакевич.....	63
ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ В ПРАКТИЦІ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ	
В. О. Чумакевич, Н. В. Бєлікова, Е.А. Бєліков, А.Й. Віват, Є.О. Шило	65
ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИСОКОШВИДКІСНОЇ ЗАЛІЗНИЦІ УКРАЇНИ	
А.О. Шевченко, О.С. Шевченко, В.А. Лютий, В.Г. Мануйленко, Н.О. Муригіна.....	67

Секція

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ

PRODUCTION OF COST-EFFECTIVE CONCRETE BORED HOLLOW-SECTION PILES BY VIBROVACUUMIZING	
Adil Khalid Ali, I.V. Shumakov, V.Yu. Miroshnikov, B.N. Younis, A.B. Savin.....	69
EXPERIMENTAL STUDIES OF SLIDE PLANES AND HORIZONTAL STRESSES IN MULTILAYERED BACKFILL	
D. Cherpurnyi, S. Yesakova, V. Naidonova, S. Tabachnikov.....	70
DURABILITY OF CRANE METAL STRUCTURES	
N. Fidrovska, E. Slepuzhnikov, R. Ponomarenko, M. Chyrkina, I. Perevoznyk.....	72
TEMPERATURE CONTROL SYSTEM OF WATER IN THE BOILER OF A SOLAR WATER HEATER	
D.T. Guliev.....	74
METHODS OF CFD-ANALYSES FOR TASKS OF PEDESTRIAN COMFORT WITHIN A BUILT ENVIRONMENT	
A. Makhinko, N. Makhinko.....	76
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЖОРСТКОСТІ ДВУТАВРОВИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ З НОРМАЛЬНИМИ ТРИЩИНАМИ ПРИ РОЗРАХУНКУ НА КРУЧЕННЯ	
Т.Н. Азізов, Д.В. Кочкаръов, Г.Т. Галінська.....	78

TEMPERATURE CONTROL SYSTEM OF WATER IN THE BOILER OF A SOLAR WATER HEATER

D.T. Guliev

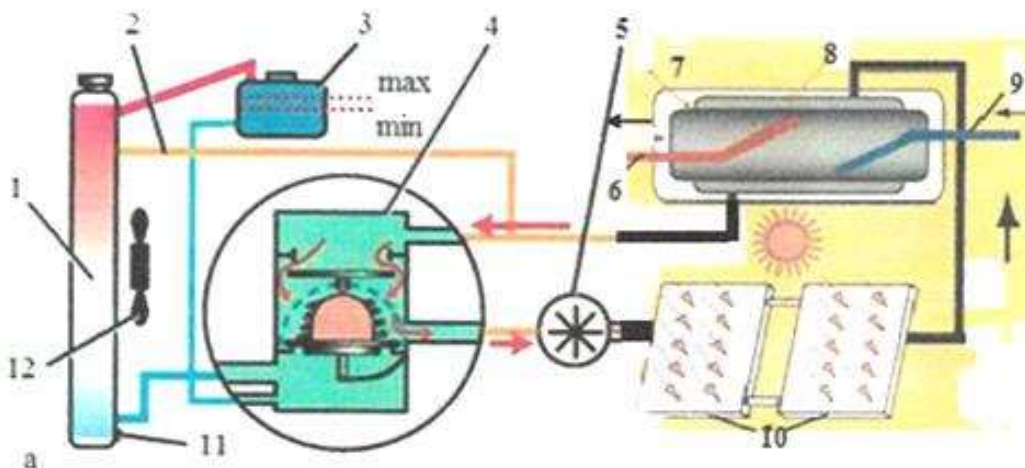
*Construction College at Azerbaijani Architectural University of Civil Engineering,
Kiev National University construction and architecture (Kyiv)*

The basis of the work described in this article is a scientific and technical task - the development of a solar water heater device that allows you to use the created structure around the clock to obtain warm water with the required temperature for domestic needs. The problem solved by the fact that the solar water heater provides for a solar collector with a heat trap [1], which allows the boiler to be heated both during daylight hours and at night and in cloudy weather. To maintain the optimal temperature regime in the boiler, the developed device, in addition to the known ones, contains a two-valve thermostat, a radiator, a fan, a pump, an expansion tank.

At the moment both in Azerbaijan and abroad, there are many prototypes of solar water heaters partially or fully implementing the idea of providing the population with warm water due to the sun's rays. But they are not intelligently improved water heater temperature control systems. Examples of these works can be found in publications [2, 3, 4, 5]. These solar water heaters heat water mainly during daylight hours from direct light radiation.

To eliminate these disadvantages, unlike the closest analogue, in order to automatically maintain the temperature regime in the solar water heater system, a system with a cooling device is provided that allows you to maintain the optimal temperature in the boiler and avoid overheating of the solar collector, which is the source of water heating. The essence of the developed technical solution lies in the device of a solar water heater with the maintenance of the optimal temperature regime of water in the boiler.

A general view of the device with an indication of the location of the main units is shown in Fig. 1.



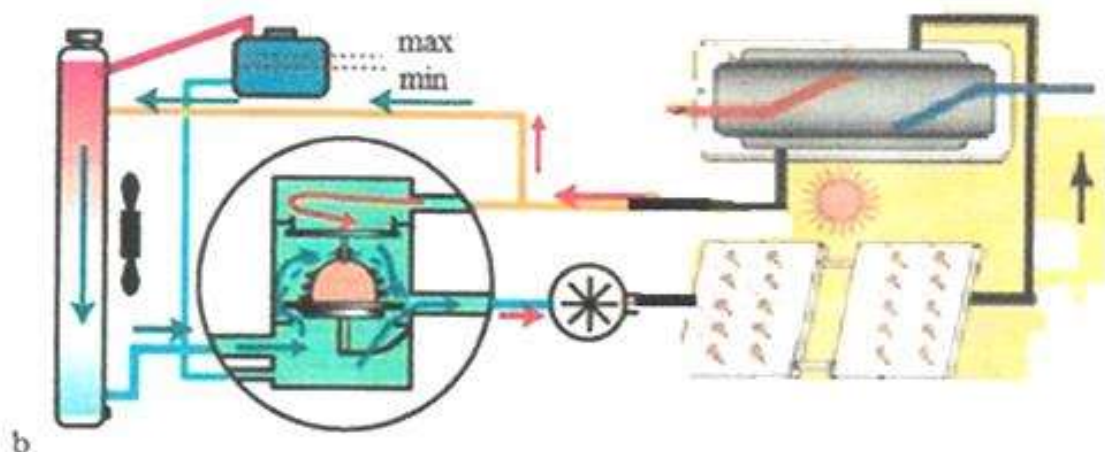


Fig. 1 General view of the solar water heater device with water temperature control in a boiler with heat carrier circulation: a) with circulation of the coolant in a small circle; b) with circulation of the coolant in a large circle; 1-radiator; 2-pipe for the coolant; 3-parting flank; 4-thermostat; 5-pump; 6-line hot water; 7-boiler; 8-around the boiler room, a circumferential heat-exchange tank; 9-cold water line; 10-solar collector with heat trap; 11-coolant drain plug; 12 fan.

A significant drawback of solar panels is that they do not work well when overheated, since high temperatures are possible in solar collectors, pipelines must be made of expensive copper pipes with a hard solder connection. To eliminate these drawbacks, the solar water heater is equipped with an optimal temperature maintenance system, this system maintains the most favorable thermal mode of operation by means of an automatic thermostatic valve [6 page 22].

[1]. Salamov O.M., Həsənov V.H. İstilik tələli yastı günəş kollektoru. Azərbaycan respublikasının patenti № İ 2015 0087, AR SM və PDK, Bakı, 16.12.2015.

Salamov O.M., Hasanov V.G. Flat solar collector with heat trap. Patent of the Azerbaijan Republic No. İ 2015 0087, State Patent Committee of the Azerbaijan Republic, Baku. 16.12.2015

[2]. Устройство для горячего водоснабжения с использованием солнечной энергии, изготовитель: «Thermis», Италия. <http://www.electro-mpo.ru/card27509.html> (дата обращения 08.06.2021)

Device for hot water supply using solar energy, manufacturer: "Thermis", Italy. <http://www.electro-mpo.ru/card27509.html> (date of treatment 08/06/2021)

[3]. Патент РФ №2078290, 1994г. Солнечный водонагреватель. (дата обращения 14.06.2021)

RF patent No. 2078290, 1994. Solar water heater. (date of treatment 14/06/2021)

[4]. Патент РФ № 2527270, Солнечный водонагреватель. <http://www.freepatent.ru/patents/2527270> (дата обращения 14.06.2021) RF patent No. 2527270, Solar water heater. <http://www.freepatent.ru/patents/2527270> (date of treatment 14/06/2021)

[5]. İsti su üçün akkumulyator çəninə əlavə su çəninin içərisində yerləşən termosifon dövrənlı, bir kontorlu günəş su qızdırıcı qurğusu <http://optonimpex.com/a153473-printsipialnye-shemy-sistemy.html> (müraciət tarixi 14.06.2021) - prototip. In addition to the accumulator tank for hot water, a single-office solar water heater with a thermosiphon circuit inside the water tank <http://optonimpex.com/a153473-printsipialnye-shemy-sistemy.html> (application date 14.06.2021) - prototype.

[6]. Автоматический термостатический клапан. www.akvahit.ru > Статьи(дата обращения 05.06.2021)

Automatic thermostatic valve. www.akvahit.ru > Articles (date of treatment 05/06/2021)