

ӘОК 624.138.9

Темір жол құрылысына қолданатын геотекстиль материалдардың ерекшеліктері

Миржан Нұрабек Марсжанұлы

Магистр, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Андатпа. Бұл мақалада темір жол құрылысына арналған геотекстильді материалдың артықшылықтары мен қолдану ерекшеліктері және тиімділігі баяндалған.

Кілт сөздер: *геотекстиль, темір жол құрылысы, жер төсемесі, дренаж, мембрана.*

Аннотация. В этой статье рассмотрена особенность, эффективность и преимущество применения геотекстильного материала для строительства железной дороги.

Ключевые слова: *геотекстиль, строительство железной дороги, поверхность земли, дренаж, мембрана.*

Abstract. This article describes the features, performance and benefits of the use of geotextiles for the construction of the railway.

Key Words: *geotextiles, construction of the railway, land surface, drainage, membrane.*

Заманауи теміржол құрылысында салынып жатқан объектінің үйілген конструкциясы мен құрылыс негізі арасындағы көпфункционалды қабатта геотекстиль маңызды роль атқарады. Материалдың физикалық-механикалық қасиеттері типтік теміржол желісінің құрылысы кезінде және экстремалдық құрылыс жағдайында күрделі көлік объектілерімен жұмыс кезінде, сонымен қатар, болашақ темір жол желілерін пайдалануда тиімділікті қамтамасыз етеді. Беріктілік, ұзақ мерзімді және қоршаған орта әсеріне инерциялы, тоқусыз геотекстиль бір уақытта бірнеше құрылыс тапсырмаларын шешуге мүмкіндік береді.

Геотекстиль темір жол құрылысында кең қолданысқа ие:

- салмақ түсіру қабілеті төмен топырақ конструкцияларын арматуралауға;
- тірек қабырғалар мен тік қиябеттерді бекітуге;
- топырақ негізі мен теміржолдың төсеме үймесін бөлуге;
- іргелес конструктивтік қабат материалдарының араласып кетуіне кедергі болатын технологиялық қабатшалар;
- сусіңгіш конструкцияларда сүзгіш қабатшалар;

- эрозияға қарсы қорғаныс конструкцияларында қорғаушы қабат немесе элементі ретінде қолданылады.

Геотекстильді теміржол төсемінің балластық қабаты табанын арматуралау мен тұрақтандыруға пайдалану топырақ іргетасынан лай жиналуымен байланысты проблемаларды және рельс жолдары арасындағы салмақ түсіру қабілеті жоғалтуларын шешуге, сонымен қатар теміржолдардың пайдалану сипаттамаларын жақсартуға мүмкіндік береді. Теміржол төсемі құрылысы кезінде геотекстиль келесі функцияларды орындайды:

- жоғары орналасатын ұсақтас балластық қабатты ұстап тұру мақсатында көлденең шектеу бойынша арматуралау;

- жаңа теміржолдарда жергілікті топырақ пен жаңа балластық қабат арасында бөлу;

- қайта қалпына келтірілген теміржолдарда ескі балластық қабат пен жаңа балластық қабат арасында бөлу;

- судың жоғары деңгейі немесе дөңгелек жүктеменің нәтижесінде динамикалық айдау салдарынан геоқабаттар астындағы топырақтан шығатын топырақ жер асты кеуекті суларын геосинтетикалық материалдың толық жазықтығы бойынша сүзу;

- геосинтетикалық материалдың астынан және үстінен келетін суды оның ішкі жазықтығында көлденең сіндіру арқылы суды сусіңгіш арықтарға шығару;

- жер төсемі мен оның салмақ түсіру қабілетінің тұрақтылығын арттыру.

Геотекстиль бағыттық ауыстырулар, рельс жолдарының қиылысуы, автомагистраль арқылы өтетін темір жол өткелдері, сонымен қатар негізгі рельс жолдарының қатты айдауға немесе құлауларға шеткі топырақ үймесіне тұрақтылық беру қажет аймақтары секілді жоғары пайдалану шығындары бар салаларда қолданылады.

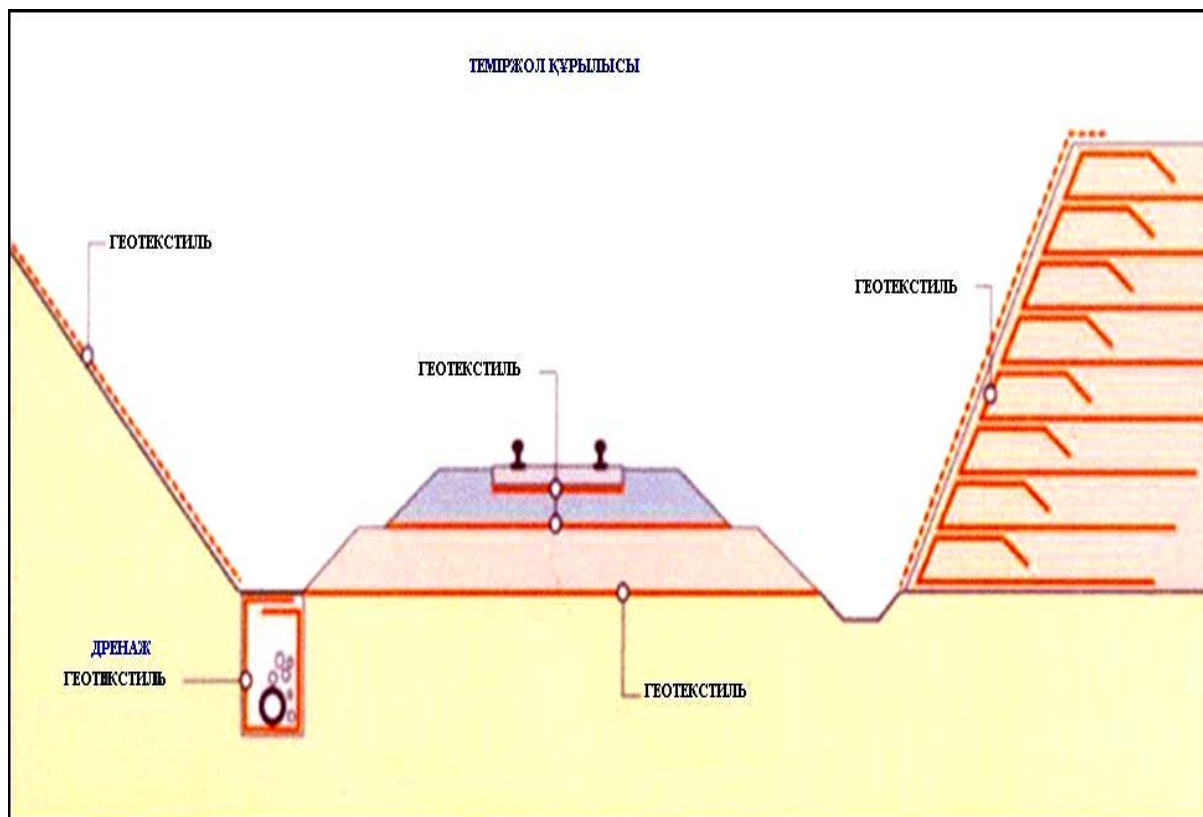
Жоғары беріктікке ие болатын геотканьдар тұрақсыз жолдарды арматуралайды және құрылыс шығындарын азайтуға, құрылыс мерзімін қысқартуға және жолдың пайдалануға берілуінің жөндеу аралық кезеңін арттыруға септігін тигізеді (сурет 1).

Теміржол құрылысында геосинтетикалық төсемі бірнеше функцияны қатар атқарады:

- іргетасты бекіту – бері біртұтас төсем топырақты арматуралауға септігін тигізеді және жоғары динамикалық жүктеме әсерінен деформацияға ұшырауына кедергі болады.

- сүзгілеумен дренаж – материал су мен ауаны еркін өткізеді, сол арқылы дренаж жүйесінің тұрақты жұмысын (еш қоқыстанусыз) қамтамасыз етеді.

- жол төсемі қабаттарының бөлінуі – бөлуші қабат ретінде геотекстиль үйме материалы мен топырақ табанының өзара еніп кетуінің алдын алады.



Сурет 1: Геотекстильдің қолдану аймағы

Геотекстильдік төсемдерді теміржол құрылысында қолданудың кешенді нәтижесі: дренаж жұмысын қамтамасыз ету, топырақтың салмақ түсіру қабілетін арттыру, жүктемені бірқалыпты орналастыру, іргетастың және пайдаланылатын төсемесінің деформация мен мерзімнен бұрын тозудан жоғары қорғанысы болып табылады.

Геотекстильдік қабатшаларды қолдануда салынған теміржол төсемдері жоғары сенімділік пен ұзақ уақыт жөндеусіз пайдаланылуымен ерекшеленеді. Осындай жолдардың жоғары пайдалану сапасы геотекстильді қолдану артықшылықтарымен негізделген:

- экологиялық таза пен улылық дәрежесінің болмауы;
- жұмыс температураларының кең диапазоны;
- суыққа және ыстыққа төзімділік, қоршаған ортаның жағымсыз факторларына қарсы тұра алушылығы;
- биологиялық және химиялық тұрақтылық;
- шіру мен ескіруге тұрақтылық;
- пайдаланылу деформациясының минималдық коэффициенті;

- ұзақ мерзімділік – геотекстиль қасиеттері мен функционалы өзгеріске ұшырамай 25 жылдан астам уақыт бойы қызмет көрсетеді.

Геотекстиль көп жағдайда бір құрылыста бірнеше функцияны атқарады. Мысалы, ол мембраны сақтайды және сол уақытта суды бұрып тұрады. Бұл жағдайда қорғаныс функциясын орындау үшін беріктік қажет, ал суды бұрып тұру үшін гидравликалық қасиеттері үлкен маңызға ие болады.

Бұл функцияның жалғыз мақсаты осы материалды қорғау болғандықтан, оның механикалық қасиеттері ең маңызды болып табылады, ал гидравликалық қасиеттерінің маңыздылығы төмендеу. Геотекстильдік материал жоғары қабаттан келетін кез-келген жергілікті қысымды көтеруге және орналастыруға міндетті, сол арқылы қорғалатын материалға бұзушы жүктемелердің әсері тимеуін қамтамасыз етеді.

Пайдаланған әдебиеттер

- [1] Бондарева Э.Д., Киселев О.Е., Ладыженский И.С. Выбор геосинтетика при проектировании армогрунтовых конструкций с учетом ползучести /Технический текстиль. №3. - М. -2002. - С. 12-14.
- [2] ГОСТ Р 50275-92. Материалы геосинтетические. Методы отбора проб (ISO 9862-90).
- [3] ГОСТ Р 50276-92. Материалы геотекстильные. Метод определения толщины при определенных давлениях (ISO 9863-90).
- [4] ГОСТ Р 50277-92. Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности (ISO 9864-90).

Автор (лар) ға ұсынымдар

- Мақала Word бағдарламасында терілген және электронды нұсқасымен, қағазға басылып өткізілуі тиіс (басқа қаладағы авторларға электронды нұсқасын өткізуге болады).
- Қарпі: мәтін үшін – Times New Roman – 12 кегль;
- Пішімі А4, беттің параметрлері: сол, оң, асты және үсті жағы – 2,5 см. Абзацтық шегіну – 0,75 см. Түзілу – ені бойынша; қатар аралық интервал – 1,5 қатар.
- Кестелер мен суреттерде нөмірлері көрсетілген толық атаулары көрсетілуі тиіс. Өлшем бірліктері СИ Халықаралық бірліктер жүйесіне сәйкес болу керек.
- Мақаланың жалпы көлемі кестелер мен суреттерді, колданылған әдебиеттерді қосқанда 4-7 беттен кем болмауы керек.
- Бөлек қағазда автор (лар) туралы мәліметтер: аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы), толық пошталық мекен-жайы, телефон нөмірі және e-mail.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады. Пікір беруші мақаланың ғылыми бағытына сәйкес болу керек және жарияланатын мақаланың мазмұнына, яғни теориялық маңыздылығына, тәжірибелік құндылығына және жаңа екендігіне жауапты.
- Автор бір нөмірде 2 мақаладан артық жариялауға құқылы.

Recommendations

- An article (electronic version is sufficient for foreign authors) should be typed MS Word program and presented in electronic form with mandatory listing of the text.
- Font –Times New Roman -12 pt.
- Format A4, Margins: left, right - 2,5 cm; top, bottom - 2.5 cm; Paragraph - 0.75 cm. Line spacing - 1.5.
- The tables and illustrations with their numbers and names should be given in full, the unit labeling in accordance with the International System of Units SI.
- The total volume of articles, including tables, illustrations and references of at least 4-7 pages.
- Information about the author: name, academic degree and title, place of work and position, full mailing address, telephone number, e-mail should be given on a separate sheet.
- The conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal shall be based on two independent scientists review and recommendation by a member of the editorial board. The reviewer must comply with the scientific direction of the article and is responsible for the content of the published article, i.e., of theoretical significance, practical value of the novelty article recommender.
- The author can publish no more than two articles in the same issue.

Рекомендации авторам

- Статья должна быть набрана в программе Word и представлена в электронном варианте с обязательной распечаткой текста (для иногородних авторов достаточен электронный вариант).
- Шрифт: для текстов – Times New Roman – 12 кегль;
- Формат А4, поля : левое, правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 0,75 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – 1,5 строки.
- В таблицах и иллюстрациях с указанием их номеров все наименования следует давать полностью, единицы измерений обозначать в соответствии с Международной системой единиц СИ.
- Общий объем статьи, включая таблицы, иллюстрации и список литературы не менее 4 – 7 страниц.
- На отдельном листке следует привести сведения об авторе (-ах): Ф.И.О., ученая степень и звание, место работы и должность, полный почтовый адрес, номер телефона, e-mail.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала. Рецензент должен соответствовать научному направлению статьи и несет ответственность за содержание публикуемой статьи, т.е. за теоретическую значимость, практическую ценность и новизну рекомендуемой статьи.
- Автор имеет право на публикацию в одном номере не более 2-х статей.

Мақаланың құрылымы

- ОӘЖ (Әмбебап ондық жіктеу саны) – сол жақ жоғарғы бұрышында.
- Автор (- лар) туралы ақпарат – аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы); елдің атауы (жақын және алыс шетелдегі авторлар үшін).
- Мақаланың атауы.
- Жарияланатын мақаланың андатпасы мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде болу керек. Андатпаның көлемі 5-6 сөйлем немесе 500 баспа белгілері (мәтін 1/3 бет).
- Кілт сөздері 10 сөзден аспау керек.
- Мақаланың мәтіндік бөлігі. Мақаланың мәтінде көрсетілуі тиіс: мәселенің тұжырымы; мәселенің зерттеулерін талдау; зерттеудің мақсаты мен міндеттері; материалды таныстыру және ғылыми зерттеулер нәтижелерін тұжырымдау; қорытындысы.
- Қолданылған әдебиет.

Structure of the article

- UDC (Universal Decimal classification number) – placed in the upper left corner.
- Information about authors - full name, title, academic degree, position, place of work (name of institution or organization); name of the country (for foreign authors).
- Article title
- Abstract published in Kazakh, Russian and English languages. The volume of abstract is 5-6 sentences or 500 words (1/3 page of text).
- Keywords are not more than ten words.
- The text of the article should be reported: formulation of the problem, the analysis of the research problem, the goal and objectives, the presentation of material and the study received research results conclusions.
- References.

Структура статьи

- УДК (универсальный десятичный классификационный индекс) – в левом верхнем углу.
- Сведения об авторе (авторах) – ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, место работы (наименование учреждения или организации); наименование страны (для авторов ближнего и дальнего зарубежья).
- Название статьи.
- Аннотация публикуемой статьи на государственном, русском и английском языках. Объем аннотации 5-6 предложения или 500 печатных знаков (1/3 страница текста).
- Ключевые слова не более 10 слов.
- Текстовая часть статьи. В тексте статьи должны отражаться: постановка задачи; анализ исследований проблемы; цель и задачи исследований; изложение материала и обоснования полученных результатов исследований; выводы.
- Использованная литература.

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering graphic and professional education

Проблемы инженерной графики и профессионального образования

№ 3 (36)

Мазмұны

Contents Содержание

А.А. Жұмабаев	Құбырдың қирау жылдамдығына жұмыс пен геометриялық параметрлердің және құбыр болатының механикалық қасиеттерінің әсері	3
К.М. Нағымжанова А.К. Шонова	Мектеп оқушылардың білім алуудағы жетістікке жетелеудің жолдары	7
Т.К. Самуратова А.Н. Шибучикова	Влияние упаковки на решение покупателя	11
К.М. Нағымжанова А. Алданаш	Ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқытуда қолданудың тиімділігі	17
Т.Х. Ордашев	Формирование пространственных представлений через восприятия, материальных моделей геометрических образов	25
Г.Д. Кусаинова Н.Б. Танат	Көпір өткелдерінің құрылысы кезінде жасалатын бөлу жұмыстарын орындауда заманауи технологияларды қолдану	29
Ш.М. Түсіпбекова	Қазақстан бейнелеу өнері	35
S.S.Mamesh L.Ye.Bekzhigitova	Methods for constructing complex software systems based on software technology convergence: Web-Service Semantic, Web-Service and Agente, Multi-Agente	41
Н.М. Миржан	Темір жол құрылысына қолданатын геотекстиль материалдардың ерекшеліктері	47
Р. Рахимов	Перспективы применения самонесущих изолированных проводов для сетей 10-0,4 кВ в Республике Казахстан	51

ISSN 2220 - 685X



Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 3 (36), Астана: ЕНУ. 2016. - 58 с.
Тираж - 150 экз. Заказ - 3

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Жауапты редактор
т.ғ.к., доцент М. Маханов

Техникалық редактор
Г.Қ. Тулеуова

Редакцияның мекен-жайы:

010000, Қазақстан Республикасы, Астана
қ., Қажымұқан көш., 13,
Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ, №1 ОЗҒ (СҚФ),
505-бөлме.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00
(ішкі. 33 506)

Contributing editor
PhD, associate professor M. Makhanov

Technical editor
G. Tuleuova

Editorial address:

010000, Republic of Kazakhstan,
Astana, st. Kazhymukan, 13,
ENU. L. Gumilyov, ULC №1 body (ASF),
505 cabinet.
Tel. : 8 (7172) 70-95-00
(ext. 33506)

Ответственный редактор
к.т.н., доцент М. Маханов

Технический редактор
Г.К. Тулеуова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Қажымұқан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №1
(АСФ), 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00
(вн. 33 506)

web сайт: <http://apggkrk.kz>

e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN 2220 – 685X

