

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на замену в стойках и фундаментах высоковольтных опор металлической арматуры на арматуру композитную неметаллическую по ТŞ 01910135-01-2016 (Письмо № 01/401 от 23.03.2018г, концерн «Туркменэнергогурлушик»)

Заключение выполнено на основе рассмотрения материалов:

1. ТŞ 01910135-01-2016 «Арматура композитная неметаллическая. Технические условия».
2. ГОСТ 31938-2011 «Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Общие технические условия».
3. СТО НОСТРОЙ-2012 «Применение в строительстве бетонных и геотехнических конструкциях неметаллической композитной арматуры».
4. Техническое заключение по теме: «Экспериментальные исследования бетонных конструкций, армированных стеклопластиковой арматурой на динамические (сейсмические) воздействия». ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, 2009г».
5. Протокол испытаний арматурных базальтопластиковых стержней «Гален» на сейсмостойкости. ООО «СДМ РЕГЛАМЕНТ», 2009.
6. Экспериментальные исследования сцепления композитной неметаллической арматуры с бетоном. Киевский национальный университет строительства и архитектуры, 2010г.

Требования ТŞ 01910135-01-2016 /1/ распространяются на арматуру периодического профиля, выполненную из базальтовых или стеклянных волокон, связанных модифицированной эпоксидной смолой, и предназначенную для армирования в промышленно-гражданском и дорожном строительстве, в том числе, в агрессивных средах, содержащих хлористые соли, щелочи и кислоты. Арматура выполняется методом безфильтерной протяжки (метод плейнтрузии) со спиральным периодическим профилем номинальным диаметром 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 мм и используется для армирования обычных (непреднапряженных) бетонных конструкций, выполненных из тяжелого, мелкозернистого, легкого, ячеистого бетона, а также для создания преднапряжения. Неметаллическая композитная арматура применяется при систематических температурных воздействиях не выше плюс 100⁰ и не ниже минус 70⁰С.

Согласно /3/ неметаллическая композитная арматура чаще всего применяется (рекомендуется к применению) в следующих конструкциях:

- бетонные конструкции зданий и сооружений, работающие в условиях контакта с грунтом (фундаменты, включая свайные, ограждающие конструкции подземной части зданий, плиты на грунте и т.п.);
- морские и припортовые сооружения, плиты и нагельные крепления защитных экранов откосов каналов и водохранилищ;
- усиление асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог, взлетно-посадочных полос аэродромов, изготовление железнодорожных шпал, автодорожных и тротуарных плит, заборных плит и опор ограждения;
- усиление поврежденных бетонных (железобетонных) и каменных конструкций;
- изготовление осветительных опор, опор ЛЭП, изолирующих траверс ЛЭП.

В приведенной выше нормативно-технической документации имеются сведения об испытаниях бетонных конструкций, армированных стеклопластиковой арматурой /4/ и базальтопластиковой арматурой /5/ на сейсмостойкость. Подтверждена возможность применения неметаллических арматурных стержней периодического профиля в сейсмических районах до 9 баллов по шкале MSK-64.

Приведены также сведения об испытаниях стержней периодического профиля арматуры АНК на сцепление с бетоном /4/. Констатируется, что для расчета длины анкеровки в бетоне композитной базальтопластиковой и стеклопластиковой арматуры периодического профиля, полученной методом пултрузии, могут быть применены зависимости для стальной арматуры периодического (серповидного) профиля.

Выводы:

1. Анализ нормативно-технической документации по неметаллической композитной арматуре подтверждает область применения арматуры АНК, оговоренной в ТУ 01910135-01-2016 «Арматура композитная неметаллическая. Технические условия», в том числе, для использования ее в стойках и фундаментах высоковольтных опор.
2. При использовании арматуры АНК должны быть выполнены требования ТУ 01910135-01-2016 в части контроля качества, испытаний, указаний по эксплуатации, транспортирования и хранения. Методика и необходимое оборудование для испытаний арматурных стержней АНК на растяжение, сжатие, поперечный срез, сцепление с бетоном и других испытаний приведена в справочных приложениях ГОСТ 31938-2011 /2/.

И.о. заведующего лабораторией «СЗиС»

Б.А. Аннамурадов

Гл. специалист лаборатории «СЗиС»

В.А. Лопашев



SEÝSMIKI ÝAGDAÝA DURNUKLY GURLUŞYK
YLMY-BARLAG INSTITUTY

THE SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF
SEISMIC RESISTANCE CONSTRUCTION



[Handwritten signature]

**Ýokarywoltly sütünleriniň direglerindäki we esaslaryndaky
demir armaturasyny TŞ 01910135-01-2016 boýunça demir däl kompozit
armaturasyna çalyşmak baradaky
NETIJENAMASY**
("Türkmenenergogurluşyk" konserniniň 23.03.2018ý., 01/401 belgili haty)

Netijenama şu maglumatlary esasynda ýerine ýetirildi:

1. TŞ 01910135-01-2016 "Demir däl kompozit armaturasy. Tehniki şertleri"
2. GOST 31938-2011 "Beton gurluşlaryny armirmek üçin kompozit polimer armaturasy. Umumy tehniki şertleri"
3. STO NOSTROÝ-2012 "Beton we geotekniki gurluşlarynyň gurluşygynda demir däl kompozit armaturasyny ulanmaklyk"
4. "Dinamiki (seýsmiki) täsir edilmelerine aýna plastik armaturasy bilen armirlenilen beton gurluşlarynyň synag barlaglary" atly mowzугy boýunça tehniki netijenamasy. W.A.Kuçerenko adyndaky SNIISK, 2009ý.
5. Armatur bazal-plastik "Galen" oklarynyň seýsmiki ýagdaý durnuklylygyny barlamaklygyň teswirnamasy. "SDM REGLAMENT" JÇJ, 2009ý.
6. Kompozit demir däl armaturasynyň beton bilen birikmesiniň synag barlaglary. Kiyewiň Milli Gurluşyk we binagärlik uniwersiteti, 2010ý.

TŞ 01910135-01-2016/1/ talaplary bazalt ýa-da aýna süýimlerinden edilen hem-de modifisirlenen epoksid şepbige bilen baglaşdyrylan, senagat-grajdan we ýol gurluşygynda, şol sanda hlorly duzlaryny, aşgarlaryny we turşulyklaryny öz içine alýanagressiw gurşawlarynda armirmek üçin niýetlenilen döwürleýin profillerine ýaýraýar. Bu armaturasy nominal diametri 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 mm döwürleýin aýlaw profili bilen filsiz çekdirilmesi usuly bilen edilýär we agyr, ownuk däneli, ýeňil, öýjüklü betonyndan ýasalan, adaty beton gurluşlaryny armirmek, şeýle hem güýçlendirmesini döretmek üçin ulanylýar. Demir däl kompozit armaturasy plýus 100° ýokary bolmadyk we minus 70°C pes bolmadyk temperatur täsir edilmelerinde ulanylýar.

/3/ laýyklykda demir däl kompozit armaturasy köplenç şu gurluşlarynda ulanylýar (ulanmaga teklipl edilýär):

- toprak bilen birleşmesinde işleýän binalaryň we desgalaryň beton gurluşlary (binanyň ýerasty gurluşlaryny germeýä, şol sanda direg esaslarynda (fundamentlerinde), toprakdaky plitalarynda we ş.m.);
- deňiz we kenaryka desgalarynda, ternawlaryň we howuzlaryň ýapgyt gorajýy yüzleriniň nagel berkitmelerinde we plitalarynda;
- gara ýollarynyň, aerodromlaryň uçuş-gonuş zolaklarynyň asfalt beton örtüklerini güýçlendirmek üçin, demir ýol şpalalaryny, gara ýollaryň we trotuar plitalarynyň, germew plitalaryň we germew diregleriniň ýasalmagy üçin;
- zeper ýetirilen beton (demir beton) we daş gurluşlarynyň güýçlendirilmegi üçin;
- ýşyklandyryjy sütünlerini, EGL sütünlerini, EGL trawerslerini örtüklerini taýýarlamakda.

✉ 744020. Türkmenistan, Aşgabat ş., Sad Köşi köç. 4
4, Sad Keshi str., Ashgabat, Turkmenistan 744020
Tel.: (993 12) 34-02-01; Fax: (993 12) 34-06-40
E-mail: seysmostroy@online.tm

SEÝSMIKI ÝAGDAÝA
DURNUKLY GURLUŞYK
YLMY-BARLAG INSTITUTY

Ballige alyndy № 3880-30.03.2018ý.

esasynda berildi.

Ýokarda beýan edilen kadalaşdyryjy-tehniki resminamalarynda aýna plastik armaturasy /4/ we bazalt-plastik armaturasy /5/ bilen armirlenilen seýsmiki ýagdaýa durnuklylygy barada beton gurluşlarynda geçirilen synaglary hakynda maglumatlary bar. Demir däl döwürleýin profillerinden ýasalan armatur oklarynyň MSK-64 şkalasy boýunça 9 balla çenli seýsmiki ýerlerinde ulanylmagynyň mümkinçilikleri tassyklanylýar.

Şeýle hem ANK döwürleýin profiliniň armatur oklarynyň beton /4/ bilen berkidilmesine edilen synaglary barada maglumatlary getirilendir. Kompozit bazalt-plastik we aýna-plastik döwürleýin profil armaturaly, pultruziýa usuly bilen alynan betonynda ankerlenmesiniň uzynlygyny hasaplamak üçin, döwürleýin (orak görnüşli) profilli polat armaturasy üçin baglylygy ulanylyp bilinjekdigi barada aýdylyp geçilýär.

Netijeler:

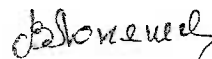
1. Demir däl kompozit armaturasy boýunça kadalaşdyryjy-tehniki resminamalarynyň seljerilmegi, TŞ 01910135-01-2016 "Demir däl kompozit armaturasy. Tehniki şertleri" aýdylyp geçilsä ýaly, ANK armaturasynyň ulanylyş çäginä, şol sanda ony ýokary woltly direglerinde we esaslarynda ulanmaklygyny tassyklaýar.
2. ANK armaturasy ulanylanda hilini, synaglaryny, ulanylyşy boýunça görkezmeleriniň, daşalmagynyň we saklanylmagynyň gözegçiligi böleginde TŞ 01910135-01-2016 talaplary ýerine ýetirilmelidir. ANK armatura oklaryny çekdirmek, gysmak, keselikkän kesmek, beton bilen birleşmesini barlamak we beýleki barlaglaryny geçirmek üçin zerur bolan enjamlary we usullary GOST 31938-2001 /2/ bolan maglumatlaýyn goşundylarynda beýan edilendir.

"SZweS" barlaghanasynyň müdiriniň w.ýe.ýe



B.A. Annamuradow

"SZweS" barlaghanasynyň baş hünärmeni



W.A. Lopasew