

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

---

**Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства  
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**0,4-1150 КВ КЕРНЕУЛІ ЭЛЕКТРЛІК ЖЕЛІЛЕР  
ҮШІН ЖЕР ТЕЛІМДЕРІН БӨЛУ**

---

**ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 0.4-1150кВ**

**ҚР ЕЖ 4.04-114-2014  
СП РК 4.04-114-2014**

**Ресми басылым  
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің  
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер  
ресурстарын басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального  
хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства  
национальной экономики Республики Казахстан**

**Астана 2015**

## АЛҒЫ СӨЗ

- 1 **ӘЗІРЛЕГЕН:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Стройпроект» ЖШС
- 2 **ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 **БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

## ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 **РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «Стройпроект»
- 2 **ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года № 156-НҚ с 1 июля 2015 года

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

## МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ .....	IV
1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР .....	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР.....	2
4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР .....	3
5 ЭЛЕКТР ҚУАТЫН БЕРУ ЖЕЛІСІНЕ АРНАЛҒАН ЖЕРДІ БӨЛУ.....	4
6 ТӨМЕНДЕТЕТІН ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯЛАРҒА АРНАЛҒАН ЖЕРДІ БӨЛУ .....	6
А қосымшасы (ақпараттық) Үлгілік әуе желілері үшін (ӘЖ) жерді тұрақты бөлудің ұсынылатын ауданы және әуе желілерінің (ӘЖ) тіреулер дәлізінің бағдарлы ені .....	11
Б қосымшасы (ақпараттық) 110-1150 кВ жеке әуе желілерінің сыматтамалары мен техникалық көрсеткіштері.....	12
БИБЛИОГРАФИЯ.....	15

**КІРІСПЕ**

Берілген құжат кернеуі 0,4-1150 кВ электр тораптары үшін жерді бөлу мәселелерін қарастырады.

Берілген нормативтік құжат ережелер жинағын бекітеді, олардың орындалуы кернеуі 0,4-1150 кВ электр тораптары үшін жерді бөлу үдерісінің құрылыс ғимараттарының қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғау бойынша Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының талаптарына сәйкес екендігіне тиісті сенімділікті қамтамасыз етеді, осы талаптармен ұсынылатын ережелер мен рәсімдердің құқықтылығы расталады.

«Нормативтік сілтемелер» бөлімінде келтірілген басқа нормативтік актілермен бірге қолданылатын осы ережелер жинағы, құрылыста және құрылыстық өндірісте қолдануға арналған өзара байланысты құжаттар кешенін құрайды.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**  
**СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**0,4-1150 кВ КЕРНЕУЛІ ЭЛЕКТРЛІК ЖЕЛІЛЕР ҮШІН ЖЕР ТЕЛІМДЕРІН БӨЛУ**

**ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**  
**НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 - 1150 кВ**

---

Енгізілген күні - 2015-07-01

**1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ**

1.1 Берілген ережелер жинағы кернеуі 0,4 – 1150 кВ электр тораптар үшін бөлінетін жер белдіктерінің ені мен жер телімдерінің аудандарын белгілеу бойынша ұсыныстардың сақталуын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін ұсынылатын ережелерді қамтиды.

1.2 Берілген ережелер жинағы «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» ҚР Заңы, «Жер туралы» ҚР Заңының, «Қоршаған табиғи ортаны қорғау туралы» Заңның талаптарын, «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңы, «Электр қондырғыларын орнату» ережелері, ҚР ҚН 3.01-01, табиғатты қорғау нормативтерін, ережелер мен стандарттарды, сондай-ақ жер қатынастары мен электр қондырғыларын орнату ережелерін реттейтін басқа нормативтік құжаттарды басшылыққа ала отырып, жобалау қағидаттарын және кернеуі 0,4 – 1150 кВ электр тораптар үшін жер бөлудегі ұсыныстарды реттейді.

1.3 Берілген ережелер жинағы электр энергиясын беру үшін пайдаланылатын кернеуі 0,4 – 1150 кВ жобаланатын электр тораптарына қатысты.

**2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР**

Берілген Ережелерді қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 2001 жылдың 16 шілдедегі № 242-ІІ Қазақстан Республикасының Заңы.

2003 жылдың 20 мамырындағы № 442-ІІ Қазақстан Республикасының Жер кодексі.

«Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық реттемесі //2009 жылдың 16 қаңтарындағы №14 Қазақстан Республикасының Үкіметімен бекітілген.

2014 жылғы 2 шілдедегі № 225-V «Жер туралы» ҚР Заңы.

1997 жылғы 15 шілдедегі № 160 «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңы.

ҚР ҚН 3.01-01-2013 Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жоспарлау және құрылысын салу.

Электр қондырғыларын орнату ережелері, 2012 жылғы 24 қазандағы № 1355 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы.

Ескертпе - Берілген ережелерді қолданған кезде сілтемелік нормативтік құжаттардың әрекетін ағымдағы жыл үшін жыл сайын басылып шығарылатын ақпараттық тізбелер мен көрсеткіштер және ай сайын басып шығарылатын бюллетеньдер мен көрсеткіштер үшін ағымдағы жылда жарияланғандары бойынша тексеріп пайдалану ұсынылады. Сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылған жағдайларда оған сілтеме берілген ереже берілген сілтемеге қатысы жоқ бөлігінде қолданылады.

### **3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР**

Берілген Ережелер жинағында сәйкес анықтамалары бар келесі терминдер қабылданған:

**3.1 Уақытша құрылыстар:** Құрылыс-монтаждық жұмыстарды ұйымдастыру мақсатында құрылыс алаңында орнатылатын барлық уақытша тұрақты, жылжымалы кез келген типті ғимараттар мен құрылыстар.

**3.2 Жер телімі:** Заңнамамен белгіленген тәртіпте тұрғын үйге немесе ұйымға бекітілген жер аумағы.

**3.3 Кабельдік ЭБЖ:** Бір немесе бірнеше күштік кабельден, кабельдік муфталардан және бекіту бөлшектерінен тұратын электр қуатын беру желісі.

**3.4 Электрлік кабель:** Қорғау (әдетте герметиклық) қабықшаға жабылған бір немесе бірнеше оқшауланған өткізгіш (ток өткізетін тарамдар).

**3.5 Электр қуатын беру желісі (ЭБЖ):** Электр энергиясын беру үшін тағайындалған сымдар (кабельдер) мен қосалқы құрылғылардан жасалған құрылыс.

**3.6 Магистраль:** 1) басты бағыт, байланыс жолдарының негізгі желісі; 2) белсенді көлік қозғалысы бар үлкен қаланың кең көшесі; 3) телеграф және телефон торабының басты кабелі, электр қуатын беру желісі; 4) канализациялық, сутарқыш тораптың немесе жылумен жабдықтау торабының бас құбыры.

**3.7 Ұйым:** Меншік және бағыныштылық формасынан тәуелсіз кәсіпорын, мекеме немесе өзге заңды тұлға.

**3.8 Жер бөлу:** Кәсіпорындарды, ғимараттар мен құрылыстарды салу, пайдалану және дамыту үшін қажетті жерлерді (жер телімдерін) жер заңнамасымен белгіленген тәртіпте және нормативтік құжаттармен анықталатын көлемде ұсыну.

**3.9 Электр қуатын беру желісінің тіреулері:** Сымдарды және найзағайдан қорғайтын тростарды, әуе ЭБЖ асып қоюға арналған құрылыстар (құрылмалар).

**3.10 Құрылыстардың тіреулері:** Құрылыстардың салмақ түсетін құрылмаларын (бағандар, тіреулер, бағаналар және т.с.с.) ұстап тұруға және бекітуге арналған құрылғы.

**3.11 Электр энергиясының қабылдағышы (электр қабылдағыш):** Электрлік энергияны энергияның басқа түріне түрлендіру үшін тағайындалған аппарат, агрегат, механизм;

**3.12 Әуе ЭБЖ аралығы:** Электр қуатын беру желісінің көршілес тіреулерінің арасындағы қашықтық: 100- 200м (ағаш тіреулер), 250 – 400м (темір-бетонды тіреулер), 300- 450м (металл тіреулер).

**3.13 Электрлік торап:** Электр станциясын электр энергиясының тұтынушыларымен байланыстыратын электрлік желілердің, қосалқы станциялардың, тарату және қайта қосу пунктерінің жиынтығы.

**3.14 Электрмен жабдықтау жүйесі:** Тұтынушыларды электрлік энергиямен қамтамасыз ету үшін тағайындалған электр қондырғыларының жиынтығы;

**3.15 Ток жүргізетін бөлік:** Жұмыс үдерісінде жұмыс кернеуінде болатын электр қондырғының электр қуатын өткізетін бөлігі;

**3.16 Мееншікті электр өткізгіштік:** Изотропты өткізгіштің қандай да бір нүктесіндегі өткізгіштік тогы тығыздығының осы нүктедегі электрлік өріс кернеулігіне қатынасына тең  $\delta$  шамасы. Меншікті электр өткізгіштік ұзындығы 1м және көлденең қимасының ауданы 1м<sup>2</sup> тура цилиндрлік бір текті өткізгіштің электр өткізгіштігіне тең.

**3.17 Орталықтандырылған электрмен жабдықтау:** Тұтынушыларды энергожүйеден электрмен жабдықтау;

**3.18 Энергетикалық жүйе (энергожүйе):** Электр энергиясы мен жылууды үздіксіз өндіру, түрлендіру және тарату үдерісіндегі тәртіптің осы тәртіпті жалпы басқару кезіндегі ортақтығымен байланысты және өзара жалғанған электр станциялардың, электрлік және жылулық тораптардың жиынтығы;

**3.19 Энергожүйенің электрлік бөлігі:** Электрлік станциялардың электр қондырғыларының және энергожүйенің электрлік тораптарының жиынтығы;

**3.20 Электр энергетикалық жүйе:** Электрлік энергияны өндіру, беру, тарату және тұтыну үдерісінің ортақтығымен біріккен энергожүйенің электрлік бөлігі және одан қоректенетін электрлік энергияның қабылдағыштары.

**3.21 Электрлік станция, электр станциясы:** Электр энергиясын, ал дербес жағдайларда, энергияның басқа түрлерін түрлендіру арқылы жылулық энергияны өндіретін кәсіпорын (немесе электр қондырғы).

## 4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

4.1 Берілген ережелер жинағы (А қосымшасына) сәйкес, электр қуатын берудің әуе және кабель желілерін, түсіруші қосалқы станцияларды, сондай-ақ тарату және секциялаушы бекеттерді қамтитын кернеуі 0,4 – 1150 кВ электр тораптар үшін тағайындалған жер белдіктері мен жер телімдері аудандарының белгіленген енін ұсынады [2].

### Ескертпелер

1 Барлық кернеулердің электр қуатын беру желілерінің үлкен өтпелерінің тіреулері үшін тағайындалған жер телімдерінің аудандарын анықтауды нақты нысандарға арналған құрылысты ұйымдастыру жобаларымен орындау ұсынылады.

2 Олардың салыну кезеңінде уақытша пайдалану үшін электр қуатын берудің әуе және кабельдік желілері үшін тағайындалған жер белдіктері, сондай-ақ электр қуатын берудің әуе желілері тіреулерін монтаждауға арналған жер телімдерін бөлудің аудандары ұсынылады. Тұрақты пайдалану үшін әуе желілерінің тіреулерін, түсіруші қосалқы станцияларды, тарату және секциялаушы бекеттерді, электр қуатын берудің кабельдік желілерінің жер үсті құрылыстарын орналастыруға арналған жер телімдері қажет.

3 Құрылыс уақытында жат болған жерлерді, құрылыс аяқталғаннан кейін, қолданыстағы заңнамаларға сәйкес жер иелеріне қалпына келтірілген күйінде қайтару ұсынылады.

4.2 Түсіруші қосалқы станцияларды кеңейту және қайта құру кезінде тұрақты пайдалануға тағайындалған жер телімдерінің аудандарын анықтау, сондай-ақ электрлік тораптар нысандарын салу кезеңінде уақытша құрылыстар үшін уақытша пайдалану үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары мен жер белдіктерінің ені құрылысты ұйымдастыру жобасымен анықталады.

4.3 Құбыр, автокөлік және темір жол көлігінің трассалары, су бөгеттері, трассаның шалшықтанған және таулы телімдері кесіп өткен кезде жерді бөлу бойынша талаптарды п.1.2 және [1] сәйкес орындау ұсынылады.

4.4. Инфрақұрылым, электр қуатын беру желілері нысандары (электр энергиясын, түрлі қосалқы түйіндер мен нысандарды, сонымен қатар құрылыс пен қызмет көрсету кезінде пайдаланылатын трасса маңы жолдарын тарату түйіндері) үшін жерді бөлуге арналған талаптарды п.1.2 және [1] сәйкес орындау ұсынылады.

## 5 ЭЛЕКТР ҚУАТЫН БЕРУ ЖЕЛІЛЕРІ ҮШІН ЖЕРДІ БӨЛУ

5.1 Тұрақты пайдалануға электр қуатын берудің әуе желілерінің тіреулері (тартқыштарды қоса алғанда) үшін бөлінетін жерлердің аудандары  $F$  келесі формула бойынша анықталады:

$$F = n (F_0 + f), \quad (1)$$

мұнда:  $F_0$  – сыртқы контурының (тартқыштарды қоса алғанда) шегінде бір тіреу алып отыратын жерлердің ауданы;  $n$  - тіреулердің саны;  $f$  – тіреудің сыртқы контурының (айналасындағы жер белдігінің ауданын кернеуі қоса алғанда) 10кВ дейінгі электр қуатын беру желілері және электр тораптарына қызмет көрсететін байланыс желілері үшін ені 1 м және кернеуі 35-1150 кВ электр қуатын беру желілері үшін ені 2 м болып қабылдануы тиіс.

5.2 Электр қуатын берудің әуе желілерін салу кезеңіне бөлінетін жер белдіктерінің ені нақты нысанның құрылысты ұйымдастыру жобасымен анықталады және қарапайым жағдайларда 1-кестеде келтірілген шамалардан артық болмауы тиіс.

### 1-кесте - Электр қуатын берудің әуе желілерін салу кезеңінде бөлінетін жер белдіктерінің ені

Электр қуатын берудің әуе желілерінің тіреулері	Бөлінетін жер белдіктерінің ені, м <sup>2</sup> желілердің кернеуі келесідей кезінде, кВ					
	0,4	35	110	220	500	1150
Темір-бетонды – бір тіреулі, еркін тұратын	8	8	10 (12)	12	-	-
Болат - бір тіреулі, еркін тұратын	-	10	10 (12)	14 (16)	-	48
Порталдық – темір-бетонды	-	-	-	16	27	-
Болат, тартпалармен	-	-	-	23	30	54

#### Ескертпелр

1 Кестеде келтірілген жер белдіктерінің ені сәйкестендірілген және үлгілік тіреулерде тұрғызылатын электр қуатын беру желілері үшін тағайындалған.

2 Дербес әзірленген тіреулері бар электр қуатын беру желілері үшін жер белдіктерінің ені шеткі фазалар арасындағы қашықтықтан плюс 4 м тең механизмдердің өтуіне арналған жолақтан анықталады; тартпалары бар тіреулер үшін – тартпаларды топырақта бекіту нүктелерінің арасындағы қашықтық плюс дәл сол 4 м.

3 Жақша ішінде екі тізбекті тіреулері бар электр қуатын берудің әуе желілеріне арналған жер белдіктерінің ені көрсетілген.

4 Мемлекеттік орман қорының жерлерінде, ерекше қорғалатын жерлерде, су қорғау белдіктерінде, орманмен жабылған орман-парктік аймақтарда тұрғызылатын электр қуатын беру желілеріне арналған жер белдіктерінің ені осы жерлер қарауындағы сәйкес органдармен келісілу бойынша қабылдануы тиіс.

5.3 Электр қуатын берудің әуе желілері тіреулерінің орналастырылу жерлерінде оларды монтаждау үшін бөлінетін (5.2 т. көрсетілген бөлінетін жерлердің белдігіне қосымша) жер телімдерінің аудандары 2-кестеде келтірілген шамалардан артық болмауы тиіс.

5.4 110-1150 кВ жеке әуе желілерінің сипаттамалары мен техникалық көрсеткіштері Б қосымшасында, Б.1–А.6-кестелерінде келтірілген [2].

5.5 Жер үсті кабельдік құрылыстар (желдету шахталары, кабель құдықтары, қосалқы қоректендіруші құрылғылар, өтпелі бекеттер) ауыл шаруашылық тағайындалудағы жерлерде орналастырылмайды.

Елді мекендердің жерлерінде және кәсіпорындардың аумағында салынатын жер үсті кабельдік құрылыстарды орналастыру үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары құрылысты ұйымдастыру жобасымен анықталады.

5.6 Құрылыс кезеңіне жер асты электр қуатын берудің кабельдік желілері үшін уақытша пайдалануға бөлінетін жер белдіктерінің енін құрылысты ұйымдастыру жобасымен анықтау ұсынылады және және кернеуі 35 кВ дейінгі желілер үшін көп дегенде 6 м етіп қабылдау ұсынылады, ал кернеуі 110 кВ және одан жоғары желілер үшін – 10 м артық емес.

**2-кесте - Электр қуатын берудің әуе желілерінің тіреулерін орналастыру орындарында оларды монтаждау үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары**

Электр қуатын берудің әуе желілерінің тіреулері	Желі кернеуі кезіндегі, кВ, тіреулерді монтаждау үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары, м <sup>2</sup>				
	35	110	220	500	1150
1	2	3	4	5	6
Темір-бетонды – бір тіреулі, еркін тұратын	150 (300)	150 (300)	150 (300)	300 (1300)	-
Болат - бір тіреулі, еркін тұратын	300	400	550	650	1200
Порталдық – темір-бетонды	-	-	300 (300)	600 (2500)	-
Болат, тартпалармен	-	-	3500	1300	4600
<p>Ескертпелер</p> <p>1 Кестеде келтірілген жер белдіктерінің ені сәйкестендірілген (қалыпты) және үлгілік тіреулерде тұрғызылатын электр қуатын беру желілері үшін тағайындалған. 150 кВ кернеуінің габаритіндегі тіреулерді 110 кВ желілерде және 330 кВ кернеуіндегісін 220 кВ желілерде қолданған кезде 1,2 коэффициентке көбейткен жөн.</p> <p>2 35-500 кВ желілердің темір-бетонды тіреулер үшін жер телімдерінің аудандары тіреуді цилиндр формасындағы бұрғыланатын қазаншұңқырларда орнату үшін берілген, ал жақша ішіндегісі – тіреулерді қазылатын қазаншұңқырларды орнату үшін.</p> <p>3 Кернеуі 500 кВ электр қуатын беру желілерінің болат бос тұратын анкерлік-бұрыштық тіреулерін монтаждау үшін жер телімдерінің аудандары 1500 м<sup>2</sup> артық болмауы тиіс, ал 1150 кВ үшін - 5600 м<sup>2</sup>. 4. 0,4 – 10 кВ тіреулерді монтаждау үшін жер телімдерін бөлу талап етілмейді.</p>					

5.7 Жер телімдерінің аудандарын және электр қуатын беру желілерін күрделі жөндеу үшін уақытша пайдалануға бөлінетін жер белдіктерінің енін белгіленген тәптіпте бекітілген жобамен анықтау ұсынылады. Бұл ретте жер телімдерінің аудандары мен белдіктер енін электр қуатын берудің сәйкес желілері үшін 5.2 және 5.3 тш. қарастырылған мәндерден асыру ұсынылмайды.

5.8 Әуе желілері сымдарының астында және кабельдік желілердің астында жерлерді тағайындалуы бойынша қолдануды [1] сәйкес электр қуатын беру желілерінің сақталғандығын қамтамассыз ету бойынша шаралардың сақталуымен жер иелері жүзеге асырғаны ұсынылады.

## **6 ТӨМЕНДЕТЕТІН ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯЛАР ҮШІН ЖЕРЛЕРДІ БӨЛУ**

6.1 Жоғары кернеуі 6-дан 10 кВ дейінгі қосалқы станциялар, секциялаушы және тарату бекеттері үшін тағайындалған жер телімдері аудандарының 3-кестеде келтірілген мәндерден жоғары болмауы ұсынылады.

### **3-кесте - Жоғары кернеуі 6-дан 10 кВ дейінгі қосалқы станциялар, секциялайтын және тарату бекеттері үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары**

Қосалқы станциялар, тарату және секциялайтын бекеттер	Бөлінетін жер телімдерінің аудандары, м <sup>2</sup>
Қуаты 630 кВ.А дейінгі бір трансформаторы бар 10/4 кВ кешенді қосалқы станциялар	30,0
Дәл сол қуаты 630 кВ.А дейінгі екі трансформаторы бар	80,0
Қуаты 250 кВ.А дейінгі бір трансформаторы бар мачталы қосалқы станциялар	40,0
Дәл сол қуаты 250 кВ.А дейінгі екі трансформаторы бар	60,0
Секциялайтын бекеттер	60,0
Жабық типті тарату бекеттері	80,0
Қуаты 830 кВ.А дейінгі бір немесе трансформаторы бар жабық типті қосалқы станциялар	150,0
Ескертпе - Қуаты 630 кВ.А артық трансформаторы бар жабық типті қосалқы станциялар үшін жерлерді бөлу аудандары жобамен анықталады.	

6.2 Жоғары кернеуі 35-тен 1150 кВ дейінгі, электрлік жалғанулардың түрлі сұлбаларына ие (кешенділерін қоса алғанда) қосалқы станциялар үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандарын 4-кестеге сәйкес белгілеу ұсынылады.

**4-кесте - Жоғары кернеуі 35-тен 1150 кВ дейінгі электрлік жалғанудың түрлі сұлбалары бар қосалқы станциялар үшін (кешенділерін қоса алғанда) бөлінетін жер телімдерінің аудандары**

Қосалқы станциялардың электрлік жалғануларының сұлбалары	Бөлінетін жерлердің аудандары, тыс. м <sup>2</sup> , қосалқы станцияларға трансформаторларды орнатқан кезде						
	Екі орамды, кернеуі кВ			Үш орамды, кернеуі кВ			
	35	110	220	110	220	500/ 220/ 6-10	1150 /500
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Блок желі – төмен кернеуі 6-10 кВ шина трансформаторы	1,4	2,8	6	-	-	-	
Дәл сол, орташа кернеуі 35 кВ 5 ұяшығы бар	-	-	-	3,5	-	-	-
Дәл сол, орташа кернеуі 35 кВ 10 ұяшығы бар немесе орташа кернеуі 110 кВ 6 ұяшығы бар	-	-	-	-	3,0	-	-
2. Іріленген блок (желісі – 2 трансформатор) немесе төмен кернеуі 6-10 кВ қосарланған блок (2 желі – 2 трансформатор)	3,0	4,0	14	-	-	-	-
Дәл сол, орташа кернеуі 35 кВ 10 ұяшығы бар	-	-	-	9,3	-	-	-
Іріленген блок (желісі – 2 трансформатор) немесе орташа кернеуі 110 кВ 12 ұяшығы бар қосарланған блок (2 желі – 2 трансформатор)	-	-	-	-	3,4	-	-
3. Көпіршелер немесе ең төмен кернеуі 6-10 кВ қосымша желісі бар 2 блок	3,0	6	20	-	-	-	-
Дәл сол, орташа кернеуі 35 кВ 10 ұяшығы бар	-	-	-	-	36	-	-
4. Ең төмен кернеуі 6-10 кВ төртбұрыш (кеңейтілгенін қоса алғанда)	-	-	35	-	-	-	-
Дәл сол, орташа кернеуі 110 кВ 7 ұяшығы бар	-	-	-	-	50,0	-	-
5. Жоғары кернеулі 7 ұяшығы бар, ең төмен кернеуі 6-10 кВ құрама шиналармен	6	16	40	-	-	-	-

**4-кесте - Жоғары кернеуі 35-тен 1150 кВ дейінгі электрлік жалғанудың түрлі сұлбалары бар қосалқы станциялар үшін (кешенділерін қоса алғанда) бөлінетін жер телімдерінің аудандары (жалғасы)**

Қосалқы станциялардың электрлік жалғануларының сұлбалары	Бөлінетін жерлердің аудандары, тыс. м <sup>2</sup> , қосалқы станцияларға трансформаторларды орнатқан кезде						
	Екі орамды, кернеуі кВ			Үш орамды, кернеуі кВ			
	35	110	220	110	220	500/ 220/ 6-10	1150 /500
1	2	3	4	5	6	7	8
Дәл сол, ең жоғары кернеулі 7 ұяшығы бар және орташа кернеуі 35 кВ 8 ұяшығы бар	-	-	-	26	-	-	-
Дәл сол, ең жоғары кернеулі 13 ұяшығы бар және орташа кернеуі 110 кВ 17 ұяшығы бар	-	-	-	-	50	-	-
6. Блок желі – орташа кернеудегі 6 ұяшығы бар трансформатор	-	-	-	-	26	-	-
7. Орташа кернеудегі 12 ұяшығы бар төртбұрыш	-	-	-	-	60	-	-
8. Екі орташа кернеуі бар 14 ұяшығы бар ең жоғары кернеудегі бір жарым қосылумен: 220 кВ 16 ұяшығы бар және 110 кВ 20 ұяшығы бар, бір фазалы трансформаторлардың екі тобымен және екі синхронды өтемдеуішпен	-	-	-	-	-	120	-
9. Трансформатор – ең жоғары кернеудегі 10 ұяшығы бар және орташа кернеудегі 15 бар шиналар, бір фазалы трансформаторлардың екі тобымен және екі синхронды өтемдеуішпен	-	-	-	-	-	160	500

Ескертпелер

1 Кестеде келтірілген жерлердің аудандары қосалқы станцияда басқарудың жалпы қосалқы станциялық бекеттің бір немесе бірнеше трансформатордың, ең жоғары (және орташа) кернеудің ашық тарату құрылғылардың, ең төмен кернеудің жабық немесе кешенді тарату құрылғысының орналасуын ескереді.

2 2, 3, 4 бағандардағы 1, 2 және 3 тармақтарымен қарастырылған қосалқы станциялар үшін бөлінетін жерлердің аудандары тұрақты қызмет көрсететін құрамға арналған бөлмелердің аудандарын ескермейді.

3 Қосалқы станциялардың 4-кестедегі мәліметтер келесілерді қарастырады: электр қуатын беру желілерін қарама-қарсы жаққа шығару, ашық таратушы құрылғылар, трансформаторлардың ашық құрылғылары. Төменде баяндалған жағдайларда кестеде берілген мәндер келесі коэффициенттерге көбейтіледі: жоғары және орташа кернеу желілерін бір жаққа шығару кезінде - 1,15 дәл сол, 90° бұрышпен- 1,10 жоғары және орташа кернеудің жабық таратушы құрылғылары кезінде - 0,6 трансформаторларды жабық орнату кезінде- 0,9

4 Қосалқы станцияларда екіден артық трансформаторды немесе жерлендірудің шығарғыш контурларының құрылғысын орнатқан жағдайда жерлерді бөлу ауданы жобамен анықталады.

6.3 Ғимараттар мен құрылыстар құрамы (оның ішінде тарату құрылғылары ұяшықтарының санымен) 4-кестеде келтірілген қосалқы станциялардың ғимараттар мен құрылыстар құрамына сәйкес келмейтін қосалқы станциялар үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандарын 5-кестеде келтірілген шамаларға арттыру немесе азайту ұсынылады.

**5-кесте - Қосалқы станциялардың ғимараттары мен құрылыстарының құрамына сәйкес келмейтін ғимараттар мен құрылыстардың құрамы бар (оның ішінде тарату құрылғыларының ұяшықтар саны бар) қосалқы станциялар үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары**

Қосалқы станциялардың ғимараттары мен құрылыстары	Бөлінетін жер телімдерінің аудандары, м <sup>2</sup>
1	2
Қызмет көрсетуші құрамға арналған қосымша бөлме	300
35 және 110 кВ трансформаторларды тексеруге арналған портал	300
35 кВ ашық таратушы құрылғының ұяшығы	300
Май шаруашылығының аппаратханасы	300
Резервуарлары және құбырлары бар жоғары қысымды сорғы станциясы	500
6-10 кВ жабық таратушы құрылғы	500
6-10 кВ кешенді таратушы құрылғы	500
110 кВ ашық таратушы құрылғының ұяшығы	1000
Әрбіреуі 15 мың. кВ Ар екі синхронды өтемдеуіші бар қондырғы	1500
Ашық май қоймасы	1500
150 және 220 кВ ашық таратушы құрылғының ұяшығы	1500
Әрбіреуі 50 және 100 мың. кВ Ар екі синхронды өтемдеуіші бар қондырғы	3000
5Трансформаторларды тексеруге арналған мұнара	3000
Статикалық конденсаторларға арналған батареялар	3000
330 кВ ашық таратушы құрылғының ұяшығы	3000
Бүркуші бассейн	8000
500 кВ ашық таратушы құрылғының ұяшығы	8000
1150 кВ ашық таратушы құрылғының ұяшығы	26000
Ескертпе - Кестеде көрсетілген ғимараттар мен құрылыстар үшін бөлінетін жер телімдерінің аудандары жобамен анықталады.	

**А қосымшасы**  
(ақпараттық)

**Үлгілік әуе желілері үшін (ӘЖ) жерді тұрақты бөлудің ұсынылатын ауданы және әуе желілерінің (ӘЖ) тіреулер дәлізінің бағдарлы ені**

**А.1-кестесі - ӘЖ дәліздерінің бағдарлы ені**

ӘЖ кернеуі, кВ	Дәліз ені, м		
	Бір ӘЖ (бір тізбекті немесе екі тізбекті)	Әр қосымша ӘЖ үшін келесі мән қосылады	ҚС кіреберістеріндегі әр қосымша ӘЖ және ығыстырылған телімдер үшін келесі мән қосылады
20	26	14	8,5
35	38	21(23)	12
110	50	28(35)	15
150	60	34	16
220	64	38(41)	21
330	78	40(44)	28
500	84	50	43
750	120	75	60
1150	160	100	80

Ескертпе - Жақша ішінде екі тізбекті тіреулерге арналған мәліметтер келтірілген.

**А.2- кестесі - Үлгілік ӘЖ тіреулері үшін жерді тұрақты бөлу ауданы**

ӘЖ кернеуі, кВ	Аралық тіреу сипаттамасы	1км ӘЖ шаққандағы тұрақты жер бөлудің көлемі, м <sup>2</sup>	
		Болат тіреулер	Темір-бетонды тіреулер
35-110	Бір тіреуді	65-70	35-40
220-330	Еркін тұратын	80-115	135-90
500-750	Еркін тұратын темір-бетонды, болаттан жасалған тартпалардағы	520-1215	170
1150	Болаттан жасалған тартпалардағы	4000	-

**Б қосымша**  
(ақпараттық)

**110-1150 кВ жеке әуе желілерінің сипаттамалары мен техникалық көрсеткіштері**

**Б.1-кестесі - 110 кВ әуе желілерінің сипаттамасы және техникалық көрсеткіштері**

Ұзындығы	42,8 км	
Тізбектер саны	1	
Фазадағы сымдар маркасы және саны	АС 150/24	
Желдің нормативтік жылдамдықтық арыны	500 Па	
Мекен рельефі	жазық	
Тіреулердің негізгі типі	ПБ 110-5;УБ 110-7;У 110-1	
Іргетастар	аяқ астындағы	
Техникалық көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	1 км шаққандағы саны
Тіреулер саны,	дана	4,91
оның ішінде: темір-бетонды (өнер./АУ)	дана	4,72(4,42/0,30)
болат (өнер./АУ)	дана	0,19 (-/0,19)
Металл,	т	6,26
оның ішінде: металл тіреулер және темір-бетонды тіреулер траверсалар	т	2,60
Темір-бетон,	м <sup>2</sup>	12,55
оның ішінде т/б тіреулердің тіремелері	м <sup>2</sup>	9,28
Сым	т	1,76
Трос	т	0,49

**Б.2-кестесі - 220 кВ әуе желілерінің сипаттамасы және техникалық көрсеткіштері**

Ұзындығы	125 км	
Тізбектер саны	1	
Фазадағы сымдар маркасы және саны	АС 240/32	
Желдің нормативтік жылдамдықтық арыны	400 Па	
Мекен рельефі	жазық	
Тіреулердің негізгі типі	П 220-3;У220-1;У220-3	
Іргетастар	аяқ астындағы	
Техникалық көрсеткіштер	Өлшем бірліктері	1 км шаққандағы саны
Тіреулер саны, оның ішінде:	дана	2,7
темір-бетонды (өнер./АУ)	дана	-
болат (өнер./АУ)	дана	2,7 (2,41/0,29)
Металл,	т	17,93
оның ішінде: металл тіреулер	т	14,79
Темір-бетон,	м <sup>3</sup>	12,85
оның ішінде т/б тіреулердің тіремелері	м <sup>3</sup>	-
Сым	т	2,85
Трос (С-70)	т	0,63

**Б.3-кестесі - 330 кВ әуе желілерінің сипаттамасы және техникалық көрсеткіштері**

Ұзындығы	94,4 км	
Тізбектер саны	1	
Фазадағы сымдар маркасы және саны	2хАС 300/39	
Тростардың маркасы және саны	С-70	
Көктайғақтық ауданы	II, III	
Желдің нормативтік жылдамдықтық арыны	560, 640, 810, 900 Па	
Мекен рельефі	жазық	
Тіреулердің негізгі типі	ПЗ30-3; У 330-1	
Іргетастар	Аяқ астындағы	
Техникалық көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	1 км шаққандағы саны
Тіреулердің саны, оның ішінде:	дана	2,83
темір-бетонды (өнер./АУ)	дана	-
болат (өнер./АУ)	дана	2,83(2,37/0,46)
Металл,	т	27,43
оның ішінде: металл тіреулер	т	24,20
Темір-бетон,	м <sup>3</sup>	23,20
оның ішінде т/б тіреулердің тіремелері	м <sup>3</sup>	-
Сым	т	7,15
Трос	т	0,69

**Б.4-кестесі - 500 кВ әуе желілерінің сипаттамасы және техникалық көрсеткіштері**

Ұзындығы	235,8 км	
Тізбектер саны	1	
Фазадағы сымдар маркасы және саны	3хАС 300/39	
Тростардың маркасы және саны	2х1хАЖС 70/39	
Көктайғақтық ауданы	II	
Желдің нормативтік жылдамдықтық арыны	550 Па	
Мекен рельефі	жазық	
Тіреулердің негізгі типі	ПБ1;Р1;У2	
Іргетастар	тіреулер	
Техникалық көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	1 км шаққандағы саны
Тіреулердің саны, оның ішінде:	дана	2,36
темір-бетонды (өнер./АУ)	дана	-
болат (өнер./АУ)	дана	2,36 (2,23/0,13)
Металл,	т	26,37
оның ішінде: металл тіреулер	т	18,50
Темір-бетон,	м <sup>3</sup>	24,10
оның ішінде т/б тіреулердің тіремелері	м <sup>3</sup>	-
Сым	т	10,50
Трос	т	1,016

**Б.5-кестесі - 750 кВ әуе желілерінің сипаттамасы және техникалық көрсеткіштері**

Ұзындығы	216,6 км	
Тізбектер саны	1	
Фазадағы сымдар маркасы және саны	5хАС 300/66	
Тростардың маркасы және саны	2х1хДС 70/72; 2х1хАС95/141	
Көктайғақтық ауданы	III, IV	
Желдің нормативтік жылдамдықтық арыны	560, 810 Па	
Мекен рельефі	Толқынды жазық	
Тіреулердің негізгі типі	ПП 750-1; ПП 750-3; 750-5; УС 750-1	
Іргетастар	аяқ астындағы	
Техникалық көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	1 км шаққандағы саны
Тіреулердің саны, оның ішінде:	дана	2,64
темір-бетонды (өнер./АУ)	дана	-
болат (өнер./АУ)	дана	2,64(2,11/0,53)
Металл,	т	57,57
оның ішінде: металл тіреулер	т	48,51
Темір-бетон,	м <sup>3</sup>	34,89
оның ішінде т/б тіреулердің тіремелері	м <sup>3</sup>	-
Сым	т	20,43
Трос (АС70/72, АС95/141)	т	1,56/2,83

**Б.6-кестесі - 1150 кВ әуе желілерінің сипаттамасы және техникалық көрсеткіштері**

Ұзындығы	689,9 км	
Тізбектер саны	1	
Фазадағы сымдар маркасы және саны	8хАС 330/43	
Тростардың маркасы және саны	2*2*АС 70/72	
Көктайғақтық ауданы	II; III; IV	
Трос маркасы	С-50	
Желдің нормативтік жылдамдықтық арыны	700; 750 Па	
Мекен рельефі	жазық, ойлы-қырлы	
Тіреулердің негізгі типі	ПОГ1150-5; У1150-1	
Іргетастар	аяқ астындағы	
Техникалық көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	1 км шаққандағы саны
Тіреулердің саны, оның ішінде:	шт.	2,89
темір-бетонды (өнер./АУ)	шт.	-
болат (өнер./АУ)	шт.	2,89 (2,80/0,09)
Металл,	т	60,37
оның ішінде: металл тіреулер	т	57,66
Темір-бетон,	м <sup>3</sup>	32,60
оның ішінде т/б тіреулердің тіремелері	м <sup>3</sup>	-
Сым	т	31,52
Трос (АС70/72, АС95/141)	т	3,14

**БИБЛИОГРАФИЯ**

- [1] Кернеуі 1000 В және 1000 В жоғары электрлік тораптарды қорғау ережелері. 1997 ж. 10 қазандағы № 1436 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысымен бекітілген.
- [2] Электрлік тораптарды жобалау жөніндегі анықтамалық И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро / Д. Л. Файбисович редакциясында. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС 2006 -320 б.

**БЕЛГІ ҮШІН**

---

---

**ӘОЖ 621.311.1**

**МСЖ В.220.01;27.100**

**Түйін сөздер:** жерлерді бөлу, электр қуатын беру желілері, оптикалық кабель, қорғау аймағы, құрылыс нысаны, құрылысты ұйымдастыру жобасы, кезең, төмендететін қосалқы станция, жер телімдері, жерлендіретін құрылғы.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	1
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
5 ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ.....	4
6 ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ПОНИЖАЮЩИХ ПОДСТАНЦИЙ.....	6
Приложение А (информационное) Рекомендуемая площадь постоянного отвода земли для типовых воздушных линий (ВЛ) и ориентировочная ширина коридоров опор воздушных линий (ВЛ).....	11
Приложение Б (информационное) Характеристики и технические показатели отдельных воздушных линий 110–1150 кВ.....	12
БИБЛИОГРАФИЯ.....	15

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий документ рассматривает вопросы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-1150 кВ.

Данный нормативный документ устанавливает свод правил, выполнение которых обеспечивает надлежащую уверенность в соответствии процесса отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-1150 кВ требованиям действующего законодательства Республики Казахстан по безопасности строительных зданий и охране окружающей среды, которыми подтверждается правомочность рекомендуемых правил и процедур.

Настоящий свод правил, применяемый совместно с другими нормативными актами, приведенными в разделе «Нормативные ссылки» образует комплекс взаимосвязанных документов, для применения в строительстве и строительном производстве.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ  
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ  
НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 - 1150 кВ**

**LAND ALLOCATION FOR ELECTRIC POWER LINES OPERATING  
AT 0,4 - 1150 KV**

---

Дата введения - 2015-07-01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящий свод правил содержит рекомендуемые положения, позволяющие обеспечить соблюдение рекомендаций по установлению ширины полос земель и площадей земельных участков, отводимых для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ.

1.2 Настоящий свод правил регламентирует принципы проектирования и рекомендации к отводу земель для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ, руководствуясь требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике», Закона РК «О земле», Закона «Об охране окружающей природной среды», экологического кодекса Республики Казахстан», земельного кодекса Республики Казахстан, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СН РК 3.01-01, «Правила устройства электроустановок», а также другими нормативными документами, регулирующими земельные отношения и правила устройства электроустановок.

1.3 Настоящий свод правил распространяется на проектируемые электрические сети напряжением 0,4 - 1150 кВ, используемые для подачи электроэнергии.

**2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Для применения настоящих правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике» от 16 июля 2001 года № 242-ІІ.

Закон РК «О земле» от 2 июля 2014 года № 225-V.

Закон РК «Об охране окружающей природной среды» от 15 июля 1997 года N 160.

Экологический кодекс Республики Казахстан» от 9 января 2007 года № 212-ІІІ.

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 г. № 442-ІІ.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года №14.

---

**Издание официальное**

СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

Правила устройства электроустановок, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года № 1355.

Примечание - При пользовании настоящими правилами рекомендуется использовать с проверкой действия ссылочных нормативных документов по ежегодно издаваемым информационным перечням и указателям на текущий год и опубликованным в текущем году для ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням и указателям.

В тех случаях, когда ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не касающейся данной ссылки.

### **3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящем Своде правил применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 Временные сооружения:** Все временные стационарные, передвижные, переносные здания и сооружения любого типа, устанавливаемые на строительной площадке в целях организации строительно-монтажных работ.

**3.2 Земельный участок:** Земельная территория, закрепленная за жилым домом или организацией в порядке, установленном законодательством.

**3.3 Кабельная ЛЭП:** Линия электропередачи, состоящая из одного или нескольких силовых кабелей, кабельных муфт и крепежных деталей.

**3.4 Кабель электрический:** Один или несколько изолированных проводников (токопроводящих жил), заключенных в защитную (обычно герметичную) оболочку.

**3.5 Линия электропередачи (ЛЭП):** Сооружение из проводов (кабелей) и вспомогательных устройств, предназначенных для передачи электрической энергии.

**3.6 Магистраль:** 1) главное направление, основная линия путей сообщения; 2) широкая улица большого города с интенсивным транспортным движением; 3) главный кабель в телеграфной и телефонной сети, линия электропередач; 4) главная труба в канализационной, водопроводной сети или сети теплоснабжения.

**3.7 Организация:** Предприятие, учреждение либо другое юридическое лицо независимо от форм собственности и подчиненности.

**3.8 Отвод земель:** Предоставление в установленном земельным законодательством порядке и в размерах, определяемых нормативными документами, земель (земельных участков), необходимых для строительства, эксплуатации и развития предприятий, зданий и сооружений.

**3.9 Опоры линии электропередачи:** Сооружения (конструкции) для подвески проводов и грозозащитных тросов, воздушных ЛЭП.

**3.10 Опоры сооружений:** Устройство для поддержания и прикрепления несущих конструкций сооружений (столбы, стойки, колонны и т.д.).

**3.11 Приемник электрической энергии (электроприемник):** Аппарат, агрегат, механизм, предназначенные для преобразования электрической энергии в другой вид энергии;

**3.12 Пролет воздушной ЛЭП:** Расстояние между соседними опорами линии электропередачи: 100- 200м (деревянные опоры), 250 – 400м (железобетонные опоры), 300- 450м (металлические опоры).

**3.13 Сеть электрическая:** Совокупность электрических линий, подстанций, распределительных и переключательных пунктов, связывающих электростанцию с потребителями электрической энергии.

**3.14 Система электроснабжения:** Совокупность электроустановок, предназначенных для обеспечения потребителей электрической энергией.

**3.15 Токоведущая часть:** Электропроводящая часть электроустановки, находящаяся в процессе работы под рабочим напряжением.

**3.16 Удельная электрическая проводимость:** Величина  $d$ , равная отношению плотности тока проводимости в какой-либо точке изотропного проводника к напряженности электрического поля в этой же точке. Удельная электрическая проводимость равна электрической проводимости прямого цилиндрического однородного проводника длиной 1м и площадью поперечного сечения 1м.

**3.17 Централизованное электроснабжение:** Электроснабжение потребителей от энергосистемы.

**3.18 Энергетическая система (энергосистема):** Совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической энергии и теплоты при общем управлении этим режимом.

**3.19 Электрическая часть энергосистемы:** Совокупность электроустановок электрических станций и электрических сетей энергосистемы.

**3.20 Электроэнергетическая система:** Электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии, объединенные общностью процесса производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии.

**3.21 Электрическая станция, электростанция:** Предприятие (или электроустановка), вырабатывающее электрическую энергию, а в отдельных случаях и тепловую, путем преобразования других видов энергии.

## 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Настоящий свод правил рекомендует установленную ширину полос земель и площадей земельных участков (приложение А), предназначенных для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ, которые включают воздушные и кабельные линии электропередачи, понижающие подстанции, а также распределительные и секционирующие пункты, в соответствии с [2].

### Примечания

1. Определение площади земельных участков, предназначенных для опор больших переходов линий электропередачи всех напряжений, рекомендуется выполнять проектом организации строительства для конкретных объектов.

2. Для временного пользования на период их застройки рекомендуются полосы земель, предназначенных для воздушных и кабельных линий электропередачи, а также площади отвода земельных участков для монтажа опор воздушных линий электропередачи. Для постоянного пользования необходимы

## СП РК 4.04-114-2014

земельные участки для размещения опор воздушных линий, понижающих подстанций, распределительных и секционирующих пунктов, наземных сооружений кабельных линий электропередачи.

3. Отчужденные на момент строительства земли, после его окончания, рекомендуется возвращать землевладельцам восстановленными, в соответствии с действующим законодательством.

4.2 Определение площади земельных участков, предназначенных в постоянное пользование при расширении и реконструкции понижающих подстанций, а также ширина полос земель и площади земельных участков, отводимых во временное пользование, для временных сооружений на период строительства объектов электрических сетей определяется проектом организации строительства.

4.3 Требования по отводу земель при пересечении трассами трубопроводного, автомобильного и железнодорожного транспорта, водных преград, заболоченных и горных участков трассы рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями, указанными в п.1.2, а также с [1].

4.4. Требования для землеотвода для объектов инфраструктуры, линий электропередачи (узлы распределения электроэнергии, различных вспомогательных узлов и объектов, а также при трассовых дорогах, используемых при строительстве и обслуживании), рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями, указанными в п.1.2, а также с [1].

## 5 ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

5.1 Выделяемая под опоры площадь земли  $F$ , (включая оттяжки) воздушных линий электропередачи для постоянного использования, рекомендуется определять по формуле:

$$F = n (F_0 + f), \quad (1)$$

где:  $F_0$  - площадь земли, занимаемая одной опорой в границах ее внешнего контура (включая оттяжки);  $n$  - количество опор;  $f$  - площадь полосы земель вокруг внешнего контура опоры (включая оттяжки) рекомендуется принимать для линий электропередачи напряжением до 10 кВ включительно и линий связи, обслуживающих электрические сети, шириной 1 м и для линий электропередачи напряжением 35-1150 кВ, шириной 2 м.

5.2 Отводимую на период строительства воздушных линий электропередачи ширину полос земель, рекомендуется определять проектом организации строительства конкретного объекта и в обычных условиях рекомендуется не более величин, приведенных в таблице 1.

**Таблица 1- Ширина полос земель, отводимых на период строительства воздушных линий электропередачи**

Опоры воздушных линий электропередачи	Ширина полос отводимых земель, м <sup>2</sup> при напряжении линий, кВ					
	0,4	35	110	220	500	1150
Железобетонные - одностоечные, свободно стоящие	8	8	10 (12)	12	-	-
Стальные - одностоечные, свободно стоящие	-	10	10 (12)	14 (16)	-	48
Портальные - железобетонные	-	-	-	16	27	-
Стальные на оттяжках	-	-	-	23	30	54
<p>Примечания</p> <p>1. Ширина полос земель, приведенная в таблице, предназначена для линий электропередачи, сооружаемых на унифицированных и типовых опорах.</p> <p>2. Ширину полос земель для линий электропередачи с опорами индивидуальной разработки рекомендуется определять, исходя из расстояния между крайними фазами плюс полоса для проезда механизмов равная 4 м; для опор с оттяжками – расстояния между точками крепления оттяжек в грунте плюс также 4 м.</p> <p>3. В скобках указана ширина полос земель для воздушных линий электропередачи с двухцепными опорами.</p> <p>4. Ширину полос земель для линий электропередачи, сооружаемых на землях государственного лесного фонда, на особо охраняемых землях, водоохранных полосах, лесопарковых зонах, покрытых лесом, рекомендуется принимать по согласованию с соответствующими органами, в ведении которых находятся эти земли.</p>						

5.3 Отводимые площади земельных участков, для монтажа опор воздушных линий электропередачи в местах их размещения (дополнительно к полосе отводимых земель, указанных в п. 5.2), рекомендуется не более величин, приведенных в таблице 2.

5.4 Характеристики и технические показатели отдельных воздушных линий 110–1150 кВ, приведены в приложении Б, в таблицах Б.1–А.6 [2].

5.5 На землях сельскохозяйственного назначения не рекомендуется размещать наземные кабельные сооружения (вентиляционные шахты, кабельные колодцы, подпитывающие устройства, переходные пункты)

**Таблица 2- Площади земельных участков, отводимых для монтажа опор воздушных линий электропередачи в местах их размещения**

Опоры воздушных линий электропередачи	Площади земельных участков в м <sup>2</sup> , отводимые для монтажа опор при напряжении линий, кВ				
	35	110	220	500	1150
1	2	3	4	5	6
Железобетонные - одностоечные, свободно стоящие	150 (300)	150 (300)	150 (300)	300 (1300)	-
Стальные - одностоечные, свободно стоящие	300	400	550	650	1200
Портальные железобетонные	-	-	300 (300)	600 (2500)	-
Стальные на оттяжках	-	-	3500	1300	4600
<p>Примечания</p> <p>1. Площади земельных участков, приведенные в таблице, относятся к линиям электропередачи, сооружаемым на унифицированных (нормальных) и типовых опорах. При применении опор габарита напряжения 150 кВ на линиях 110 кВ и 330 кВ на линиях 220 кВ показатели таблицы следует умножить на коэффициент 1,2.</p> <p>2. Для железобетонных опор линий 35-500 кВ площади земельных участков даны для установки опоры в пробуриваемые котлованы цилиндрической формы, в скобках – для установки опор в отрываемые котлованы.</p> <p>3. Площади земельных участков для монтажа стальных свободно стоящих анкерно-угловых опор линий электропередачи напряжением 500 кВ рекомендуются не более 1500 м<sup>2</sup>, а для 1150 кВ - 5600 м<sup>2</sup>.</p> <p>4. Отвод земельных участков для монтажа опор 0,4 – 10 кВ не требуется.</p>					

Отводимые площади земельных участков для размещения наземных кабельных сооружений, строящихся на землях населенных пунктов и территорий предприятий, рекомендуется определять проектом организации строительства.

5.6 Отводимую во временное пользование для кабельных линий подземной электропередачи на период строительства ширину полос земель, рекомендуется определять проектом организации строительства и принимать для линий напряжением до 35 кВ не более 6 м, а для линий напряжением 110 кВ и выше – не более 10 м.

5.7 Площади земельных участков и ширину полос земель, отводимых во временное пользование для капитального ремонта линий электропередачи, рекомендуется определять проектом, утвержденным в установленном порядке. При этом площади земельных участков и ширина полос не рекомендуются к превышению значений, предусмотренных в пп. 5.2 и 5.3 для соответствующих линий электропередачи.

5.8 Применение земель под проводами воздушных линий и над кабельными линиями по назначению рекомендуется осуществлять землевладельцами с соблюдением мер по обеспечению сохранности линий электропередачи в соответствии с [1].

## 6 ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ПОНИЖАЮЩИХ ПОДСТАНЦИЙ

6.1 Предназначенные для подстанций, секционирующих и распределительных пунктов с высшим напряжением от 6 до 10 кВ площади земельных участков, рекомендуются не выше значений, представленных в таблице 3.

**Таблица 3- Площади земельных участков, отводимые для подстанций, секционирующих и распределительных пунктов с высшим напряжением от 6 до 10кВ**

Подстанции, распределительные и секционирующие пункты	Площади отводимых земельных участков, м <sup>2</sup>
Комплектные подстанции 10/4 кВ с одним трансформатором мощностью до 630 кВ.А	30,0
То же с двумя трансформаторами мощностью 630 кВ.А	80,0
Мачтовые подстанции с одним трансформатором мощностью 250 кВ.А	40,0
То же с двумя трансформаторами мощностью 250 кВ.А	60,0
Секционирующие пункты	60,0
Распределительные пункты закрытого типа	80,0
Подстанции закрытого типа с одним или двумя трансформаторами мощностью до 830 кВ.А	150,0
Примечание - Площади отвода земель для подстанции закрытого типа с трансформаторами мощностью более 630 кВ·А рекомендуется определять проектом.	

6.2 Отводимые для подстанций с различными схемами электрических соединений (включая комплектные) с высшим напряжением от 35 до 1150 кВ площади земельных участков, рекомендуется устанавливать в соответствии с таблицей 4.

**Таблица 4- Площади земельных участков, отводимые для подстанций с различными схемами электрических соединений (включая комплектные) с высшим напряжением от 35 до 1150 кВ**

Схемы электрических соединений подстанций	Площади отводимых земель, тыс. м <sup>2</sup> , при установке на подстанции трансформаторов						
	Двухобмоточных, напряжением кВ			Трехобмоточных, напряжением кВ			
	35	110	220	110	220	500/ 220/ 6-10	1150 /500
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Блок линия – трансформатор шины с низшим напряжением 6-10 кВ	1,4	2,8	6	-	-	-	-
То же, с 5 ячейками среднего напряжения 35 кВ	-	-	-	3,5	-	-	-
То же, с 10 ячейками среднего напряжения 35 кВ или с 6 ячейками 110 кВ	-	-	-	-	3,0	-	-

**Таблица 4- Площади земельных участков, отводимые для подстанций с различными схемами электрических соединений (включая комплектные) с высшим напряжением от 35 до 1150 кВ (продолжение)**

Схемы электрических соединений подстанций	Площади отводимых земель, тыс. м <sup>2</sup> , при установке на подстанции трансформаторов						
	Двухобмоточных, напряжением кВ			Трехобмоточных, напряжением кВ			
	35	110	220	110	220	500/ 220/ 6-10	1150 /500
2. Укрупненный блок (линия – 2 трансформатора) или сдвоенный блок (2 линии – 2 трансформатора) с низшим напряжением 6-10 кВ	3,0	4,0	14	-	-	-	-
То же, с 10 ячейками среднего напряжения 35 кВ	-	-	-	9,3	-	-	-
Укрупненный блок (линия – 2 трансформатора) или сдвоенный блок (2 линии – 2 трансформатора) с 12 ячейками среднего напряжения 110 кВ	-	-	-	-	3,4	-	-
3. Мостики или 2 блока с дополнительной линией с низшим напряжением 6-10 кВ	3,0	6	20	-	-	-	-
То же, с 10 ячейками среднего напряжения 35 кВ	-	-	-	-	36	-	-
4. Четырехугольник (включая расширенный) с низшим напряжением 6-10 кВ	-	-	35	-	-	-	-
То же, с 7 ячейками среднего напряжения 110 кВ	-	-	-	-	50,0	-	-
5. Со сборными шинами с 7 ячейками высшего напряжения, с низшим напряжением 6-10 кВ	6	16	40	-	-	-	-
То же, с 7 ячейками высшего напряжения и 8 ячейками среднего напряжения 35 кВ	-	-	-	26	-	-	-
То же, с 13 ячейками высшего напряжения и 17 ячейками среднего напряжения 110 кВ	-	-	-	-	50	-	-
6. Блок линия – трансформатор с 6 ячейками на среднем напряжении	-	-	-	-	26	-	-

**Таблица 4- Площади земельных участков, отводимые для подстанций с различными схемами электрических соединений (включая комплектные) с высшим напряжением от 35 до 1150 кВ (продолжение)**

Схемы электрических соединений подстанций	Площади отводимых земель, тыс. м <sup>2</sup> , при установке на подстанции трансформаторов						
	Двухобмоточных, напряжением кВ			Трехобмоточных, напряжением кВ			
	35	110	220	110	220	500/ 220/ 6-10	1150 /500
7. Четырехугольник с 12 ячейками на среднем напряжении	-	-	-	-	60	-	-
8. С полуторным присоединением на высшем напряжении с 14 ячейками с двумя средними напряжениями: с 16 ячейками 220 и 20 ячейками 110 кВ, двумя группами однофазных автотрансформаторов и двумя синхронными компенсаторами	-	-	-	-	-	120	-
9. Трансформатор – шины с 10 ячейками на высшем и 15 на среднем напряжении, двумя группами однофазных автотрансформаторов и двумя синхронными компенсаторами	-	-	-	-	-	160	500
<p>Примечания</p> <p>1. Площади земель, приведенные в таблице, учитывают размещение на подстанции одного или двух трансформаторов общеподстанционного пункта управления, открытых распределительных устройств высшего (и среднего) напряжения, закрытого или комплектного распределительного устройства низшего напряжения.</p> <p>2. Площади земель, отводимые для подстанции, предусмотренные пунктами 1, 2 и 3 в графах 2, 3, 4, не учитывают площади помещений для постоянного обслуживающего персонала.</p> <p>3. Данные в таблице 4 площади подстанций предусматривают: вывод линий электропередачи в противоположные стороны, открытые распределительные устройства, открытые установки трансформаторов. В случаях, оговоренных ниже, значения, данные в таблице, умножаются на следующие коэффициенты: при выводе линий высшего и среднего напряжений в одну сторону- 1,15 то же, под углом 90°- 1,10 при закрытых распределительных устройствах высшего и среднего напряжений- 0,6 при закрытой установке трансформаторов- 0,9.</p> <p>4. В случае установки в подстанциях более двух трансформаторов или устройства выносного контура заземления площадь отвода земель определяется проектом.</p>							

6.3 Отводимые для подстанций площади земельных участков, с составом зданий и сооружений (в том числе с количеством ячеек распределительных устройств), не

**СП РК 4.04-114-2014**

соответствующим составу зданий и сооружений подстанций, приведенных в табл. 4, рекомендуется увеличивать или уменьшать на величины, приведенные в таблице 5.

**Таблица 5- Площади земельных участков, отводимые для подстанций с составом зданий и сооружений (в том числе с количеством ячеек распределительных устройств), не соответствующим составу зданий и сооружений подстанций.**

Здания и сооружения подстанций	Площади отводимых земельных участков, м <sup>2</sup>
1	2
Вспомогательное помещение для обслуживающего персонала	300
Портал для ревизии трансформаторов 35 и 110 кВ	300
Ячейка открытого распределительного устройства 35 кВ	300
Аппаратная маслохозяйства	300
Насосная станция высокого давления с резервуарами и трубопроводами	500
Закрытое распределительное устройство 6-10 кВ	500
Комплектное распределительное устройство 6-10 кВ	500
Ячейка открытого распределительного устройства 110 кВ	1000
Установка с двумя синхронными компенсаторами по 15 тыс. кВ Ар	1500
Открытый склад масла	1500
Ячейка открытого распределительного устройства 150 и 220 кВ	1500
Установка с двумя синхронными компенсаторами по 50 или 100 тыс. кВ Ар	3000
Башня для ревизии трансформаторов	3000
Батареи для статических конденсаторов	3000
Ячейка открытого распределительного устройства 330 кВ	3000
Брызгательный бассейн	8000
Ячейка открытого распределительного устройства 500 кВ	8000
Ячейка открытого распределительного устройства 1150 кВ	26000
Примечанием - Площади земельных участков, отводимые для зданий и сооружений, не указанных в таблице, определяются проектом.	

**Приложение А**  
(информационное)

**Рекомендуемая площадь постоянного отвода земли для типовых воздушных линий (ВЛ) и ориентировочная ширина коридоров опор воздушных линий (ВЛ)**

**Таблица А.1- Ориентировочная ширина коридоров ВЛ**

Напряжение ВЛ, кВ	Ширина коридора, м		
	Одной ВЛ (одноценная или двухцепная)	для каждой дополнительной ВЛ прибавляется	для каждой дополнительной ВЛ на подходах к ПС и стесненных участках прибавляется
20	26	14	8,5
35	38	21(23)	12
110	50	28(35)	15
150	60	34	16
220	64	38(41)	21
330	78	40(44)	28
500	84	50	43
750	120	75	60
1150	160	100	80

Примечание. В скобках приведены данные для двухцепных опор.

**Таблица А.2- Площадь постоянного отвода земли для типовых опор ВЛ**

Напряжение ВЛ, кВ	Характеристика промежуточной опоры	Размер постоянного отвода земли на 1 км ВЛ м <sup>2</sup>	
		Стальные опоры	Железобетонные опоры
35-110	Одностоечная	65-70	35-40
220-330	Свободностоящая	80-115	135-90
500-750	Железобетонная свободностоящая, стальная на оттяжках	520-1215	170
1150	Стальная па оттяжках	4000	-

**Приложение Б**  
(информационное)

**Характеристики и технические показатели отдельных воздушных  
линий 110–1150 кВ**

**Таблица Б.1- Характеристика и технические показатели воздушных линий 110 кВ**

Длина	42,8 км	
Количество цепей	1	
Марка и число проводов в фазе	АС 150/24	
Нормативный скоростной напор ветра	500 Па	
Рельеф местности	равнинный	
Основной тип опор	ПБ 110-5;УБ 110-7;У 110-1	
Фундаменты	подножки	
Технические показатели	Единица измерения	Количество на 1 км
Количество опор,	шт.	4,91
в т. ч.: железобетонных (пром./АУ)	шт.	4,72(4,42/0,30)
стальных (пром./АУ)	шт.	0,19 (-/0,19)
Металл,	т	6,26
в т. ч.: металлические опоры и траверсы к железобетонным опорам	т	2,60
Железобетон,	м <sup>2</sup>	12,55
в т. ч. стойки ж/б опор	м <sup>2</sup>	9,28
Провод	т	1,76
Трос	т	0,49

**Таблица Б.2-Характеристика и технические показатели воздушных линий 220 кВ**

Длина	125 км	
Количество цепей	1	
Марка и число проводов в фазе	АС 240/32	
Нормативный скоростной напор ветра	400 Па	
Рельеф местности	равнинный	
Основной тип опор	П 220-3;У220-1;У220-3	
Фундаменты	подножки	
Технические показатели	Единица измерения	Количество на 1 км
Количество опор, в т. ч.:	шт.	2,7
железобетонных (пром./АУ)	шт.	-
стальных (пром./АУ)	шт.	2,7 (2,41/0,29)
Металл,	т	17,93
в т.ч.: металлические опоры	т	14,79
Железобетон,	м <sup>3</sup>	12,85
в т. ч. стойки ж/б опор	м <sup>3</sup>	-
Провод	т	2,85
Трос (С-70)	т	0,63

Таблица Б.3- Характеристика и технические показатели воздушных линий 330 кВ

Длина	94,4 км	
Количество цепей	1	
Марка и число проводов в фазе	2хАС 300/39	
Марка и число тросов	С-70	
Район гололедности	II, III	
Нормативный скоростной напор ветра	560, 640, 810, 900 Па	
Рельеф местности	равнинный	
Основной тип опор	ПЗ30-3; У 330-1	
Фундаменты	подножки	
Технические показатели	Единица измерения	Количество на 1 км
Количество опор, в т.ч.:	шт.	2,83
железобетонных (пром./АУ)	шт.	-
стальных (пром./АУ)	шт.	2,83(2,37/0,46)
Металл,	т	27,43
в т.ч.: металлические опоры	т	24,20
Железобетон,	м <sup>3</sup>	23,20
в т.ч. стойки ж/б опор	м <sup>3</sup>	-
Провод	т	7,15
Трос	т	0,69

Таблица Б.4- Характеристика и технические показатели воздушных линий 500 кВ

Длина	235,8 км	
Количество цепей	1	
Марка и число проводов в фазе	3хАС 300/39	
Марка и число тросов	2х1хАЖС 70/39	
Район гололедности	II	
Нормативный скоростной напор ветра	550 Па	
Рельеф местности	равнинный	
Основной тип опор	ПБ1;Р1;У2	
Фундаменты	сваи	
Технические показатели	Единица измерения	Количество на 1 км
Количество опор, в т.ч.:	шт.	2,36
железобетонных (пром./АУ)	шт.	-
стальных (пром./АУ)	шт.	2,36 (2,23/0,13)
Металл,	т	26,37
в т.ч.: металлические опоры	т	18,50
Железобетон,	м <sup>3</sup>	24,10
в т.ч. стойки ж/б опор	м <sup>3</sup>	-
Провод	т	10,50
Трос	т	1,016

Таблица Б.5- Характеристика и технические показатели воздушных линий 750 кВ

Длина	216,6 км	
Количество цепей	1	
Марка и число проводов в фазе	5хАС 300/66	
Марка и число тросов	2х1хДС 70/72; 2х1хАС95/141	
Район гололедности	III, IV	
Нормативный скоростной напор ветра	560, 810 Па	
Рельеф местности	волнистая равнина	
Основной тип опор	ПП 750-1; ПП 750-3; 750-5; УС 750-1	
Фундаменты	подножники	
Технические показатели	Единица измерения	Количество на 1 км
Количество опор, в т.ч.:	шт.	2,64
железобетонных (пром./АУ)	шт.	–
стальных (пром./АУ)	шт.	2,64(2,11/0,53)
Металл,	т	57,57
в т.ч.: металлические опоры	т	48,51
Железобетон,	м <sup>3</sup>	34,89
в т.ч. стойки ж/б опор	м <sup>3</sup>	–
Провод	т	20,43
Трос (АС70/72, АС95/141)	т	1,56/2,83

Таблица Б.6-Характеристика и технические показатели воздушных линий 1150 кВ

Длина	689,9 км	
Количество цепей	1	
Марка и число проводов в фазе	8хАС 330/43	
Марка и число тросов	2*2*АС 70/72	
Район гололедности	II; III; IV	
Марка троса	С-50	
Нормативный скоростной напор ветра	700; 750 Па	
Рельеф местности	равнинный, пересеченный	
Основной тип опор	ПОГ1150-5; У1150-1	
Фундаменты	подножники	
Технические показатели	Единица измерения	Количество на 1 км
Количество опор, в т.ч.:	шт.	2,89
железобетонных (пром./АУ)	шт.	–
стальных (пром./АУ)	шт.	2,89 (2,80/0,09)
Металл,	т	60,37
в т.ч.: металлические опоры	т	57,66
Железобетон,	м <sup>3</sup>	32,60
в т.ч. стойки ж/б опор	м <sup>3</sup>	–
Провод	т	31,52
Трос (АС70/72, АС95/141)	т	3,14

## БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 и свыше 1000В. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 10 октября 1997 г. N 1436.
- [2] Справочник по проектированию электрических сетей И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро / Под редакцией Д. Л. Файбисовича. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС 2006 -320 с.

---

УДК 621.311.1

МКС В.220.01;27.100

**Ключевые слова:** отвод земель, линии электропередач, оптический кабель, охранная зона, объект строительства, проект организации строительства, период, понижающая подстанция, земельные участки, заземляющее устройство.

---

*Ресми басылым*

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ  
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ  
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ**

**Қазақстан Республикасының  
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

**ҚР ЕЖ 4.04-114-2014**

**0,4-1150 кВ кернеулі электрлік желілер үшін жер телімдерін бөлу**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21

Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

*Издание официальное*

**КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА  
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СВОД ПРАВИЛ  
Республики Казахстан**

**СП РК 4.04-114-2014**

**ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ  
НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 - 1150 кВ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21

Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная