

НЕБЕЗПЕКА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Високовольтна (напругою вище 1000 В) повітряна лінія електропередачі (ВПЛЕР) створює у навколишньому просторі електричне поле, напруженість якого знижується при видаленні від ВПЛЕР.

По-перше, електричне поле навколо ВПЛЕР може негативно впливати на людину. Відрізняють наступні види впливу [1]:

- безпосередній вплив, що проявляється при перебуванні людини в електричному полі. Ефект цього впливу підсилюється зі збільшенням напруженості поля й часу перебування в ньому;

- вплив електричних розрядів (імпульсного струму), що виникають при дотику людини до ізольованих від землі конструкцій, корпусів машин і механізмів на пневматичному ході й протяжних провідників або при дотику людини, ізольованої від землі, до рослин, заземлених конструкцій;

- вплив струму, що проходить через людину, яка перебуває в контакті з ізольованими від землі об'єктами – великогабаритними предметами, машинами й механізмами, протяжними провідниками – струму витокі.

Здорова людина страждає від відносно тривалого перебування в електромагнітному полі ВПЛЕР. Короткочасне опромінення (хвилини) здатне привести до негативної реакції тільки в гіперчутливих людей або у хворих на алергію (у деяких алергиків під дією поля ВПЛЕР може розвиватися епілептична реакція). При тривалому перебуванні (місяці, роки) людей в електромагнітному полі ВПЛЕР можуть розвиватися захворювання переважно серцево-судинної й нервової систем. В останні роки як віддалені наслідки часто називаються онкологічні захворювання.

По-друге, електричне поле може стати причиною запалення або вибуху парів горючих матеріалів і сумішей у результаті виникнення електричних розрядів при зіткненні предметів і людей з машинами й механізмами.

Ступінь небезпеки кожного із зазначених факторів зростає зі збільшенням напруженості електричного поля.

Для забезпечення безпеки введено санітарні норми [2] та норми електробезпеки [3].

Санітарні норми [2] містять основні вимоги по забезпеченню захисту населення від впливу електричного поля, створюваного ВПЛЕР. Захист населення від впливу електричного поля ВПЛЕР напругою 220 кВ і нижче не передбачається. З метою захисту населення від впливу електричного поля ВПЛЕР напругою вище 220 кВ (ВПЛЕР-220) установлюються *санітарно-захисні зони*. Санітарно-захисною зоною є територія уздовж траси ВПЛЕР-220, у якій напруженість електричного поля перевищує 1 кВ/м. Для проєктованих ВПЛЕР-220, а також будинків і споруд допускається приймати

границі санітарно-захисних зон уздовж траси ВПЛЕР-220 з горизонтальним розташуванням проводів і без засобів зниження напруженості електричного поля по обох сторони від її на наступних відстанях від проекції на землю крайніх фазних проводів у напрямку, перпендикулярному до ВПЛЕР-220 з напругою: 20 м – 330 кВ; 30 м – 500 кВ; 40 м – 750 кВ; 55 м – 1150 кВ.

У межах санітарно-захисної зони забороняється: розміщення житлових і громадських будинків і споруд, площадок для стоянки й зупинки всіх видів транспорту, підприємств по обслуговуванню автомобілів і складів нафти й нафтопродуктів; виконання операції з пальним, виконання ремонту машин і механізмів.

Норми електробезпеки [3] поширюються на охоронні зони ліній електропередачі й установлюють відстані безпеки від струмоведучих частин, що перебувають під напругою вище 1000 В при виконанні робіт особами, що не мають електротехнічної кваліфікації. Захист осіб від поразки електричним струмом при виконанні робіт поблизу струмоведучих частин, що перебувають під напругою вище 1000 В, забезпечується встановленням *охоронних зон*, інструктажем працюючих про небезпеку дотику або наближення до струмоведучих частин і дотриманням установлених відстаней безпеки.

Охоронна зона уздовж ВПЛЕР установлюється у вигляді повітряного простору над землею, обмеженого паралельними вертикальними площинами, що відстоять по обох сторони лінії на відстані від крайніх проводів по горизонталі залежно від напруги: 10 м – до 20 кВ, 15 м – від 20 кВ до 5 кВ, 20 м – від 35 кВ до 110 кВ, 25 м – від 110 кВ до 220 кВ, 30 м – від 220 кВ до 500 кВ, 40 м – від 500 кВ до 750 кВ, 30 м – від 750 кВ до 1150 кВ.

В охоронній зоні лінії електропередачі забороняється: розміщати сховища паливо-мастильних матеріалів; улаштовувати смітники; проводити підривні роботи; розводити вогонь; скидати й зливати їдкі й корозійні речовини й паливо-мастильні матеріали;

- накидати на провідники, опори й наближати до них сторонні предмети, а також підніматися на опори;

- проводити роботи й перебувати в охоронній зоні повітряних ліній електропередачі під час грози або екстремальних погодних умов.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жизнь под напряжением / Матеріали сайту www.d-pils.lv.
2. СанПиН 2971-84. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты
3. ГОСТ 12.1.051-90. ССБТ. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В. Введ. 01.07.1991. – Москва: Изд-во стандартов, 1991. – 7 с.