

Запропонована методика пройшла апробацію при визначенні можливості подальшої експлуатації визначених ділянок кабельних ліній Харківського метрополітену [3]. При цьому використовувалися лише наявні значення періодичних замірів опору ізоляції, що декілька знизило точність прогнозу (спрощена схема однопараметрної методики приведена на рис. 1). При використанні додаткових характеристик (замір тангенсу кута діелектричних втрат, визначення рівня часткових розрядів тощо) точність прогнозування значно підвищується. Основною вимогою є наявність даних з, як мінімум, трьох протоколів періодичних випробувань відповідних характеристик, рознесених у часі (три точки на апроксимуючій залежності дають змогу отримати аналітичні функції апроксимації).

Запропонована методика дає змогу попереджувати виникнення аварійного режиму роботи кабельної лінії, а саме: попередження досягнення ізоляцією кабельною лінії критичного значення періодичного параметру (для опору ізоляції це 0,5 МОм). Визначення залишкового терміну експлуатації кабельного виробу дозволить спланувати профілактичні заходи щодо збільшення терміну служби кабельної лінії: заміна „небезпечних” ділянок кабельних комунікацій, нанесення ізоляційних шарів на кабельну лінію тощо.

Література:

- 1 . Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. – Затверджено Наказом Міністерства палива та енергетики України від 25 липня 2006 року № 258. – 157 с.
- 2 . Селіванов С.Є., Пономарьов В.О. Методика попередження виникнення екологічно-небезпечних режимів роботи в кабельних лініях // Захист довкілля від антропогенного навантаження. – Харків: ХНУ, 2008. – Вип. 2 (18). – с. 35–40.
- 3 . Розробка рекомендацій щодо визначення термінів пожежобезпечної експлуатації кабельно-провідникової продукції на ділянках Холодногірсько-заводської лінії Харківського метрополітену: Звіт про НДР (заклучний) / Академія цивільного захисту України. – № ДР 0103U008386; інв. № 86/05. – Харків, 2005. – 92 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*О.С. Дроздова ст. викл.
Сумской государственной университет*

Каждая из стадий освоения нефте- и газоносных территорий (разведка, обустройство месторождений и строительство систем магистральных трубопроводов, эксплуатация) отличается видами, интенсивностью, уровнями воздействия и степенью преобразования природной среды. Если для стадии строительства объектов больше характерны механические изменения на поверхности ландшафтов (нарушения почвенно-растительного покрова, изме-

нение гидрологического режима), то при их эксплуатации типичными являются изменения энергетического воздействия (поступление потоков загрязняющих веществ во все элементы природной среды, шумовое воздействие на биотические комплексы и т.д.)

Объектами воздействия нефтегазодобывающих и транспортных средств являются практически все элементы природной среды, в том числе: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный и растительный покров, биотические комплексы, пластовые залежи, то есть происходит комплексное воздействие на все компоненты геосистем.

Основными факторами негативного воздействия на природную среду при разведке, обустройстве и эксплуатации месторождений и газотранспортных систем являются следующие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- сбросы сточных вод на рельеф и в водные объекты;
- загрязнение экосистем нефтепродуктами, буровыми реагентами и другими технологическими жидкостями;
- механические нарушения почв и напочвенных покровов;
- изменение гидрологического и гидрогеологического режима территории;
- изменение геодинамической обстановки в пластах;
- шумовое загрязнение окружающей среды;
- антропологический фактор воздействий на фаунистические комплексы.

Загрязнение ландшафтов продуктами техногенеза при освоении природных ресурсов происходит на всех стадиях жизненного цикла нефтегазодобывающих объектов, однако каждый из них отличается масштабом, видами, интенсивностью. Токсичностью загрязняющих веществ и другими характеристиками воздействия.

На этапе разведки месторождения основными источниками поступления загрязняющих веществ в экосистемы являются площадки буровых скважин.

Все факторы, приводящие к загрязнению природной среды при строительстве скважин, можно условно свести в три основные группы:

- несовершенство технологии строительства;
- несоблюдение технологических регламентов;
- ненадежность оборудования, конструкций и элементов обустройства площадок.

Источниками поступления загрязняющих веществ в природную среду являются устья скважин; средства очистки бурового раствора; узлы приготовления промывочной жидкости, цементных растворов и химических реагентов для их обработки; амбары-накопители. Основными загрязнителями являются буровые и цементные растворы, химические добавки и реагенты, нефтепродукты и буровые отходы.

Линейные сооружения при эксплуатации нефтегазовых месторождений представлены временными и постоянными автодорогами и нитками нефтегазовых трубопроводов, определенным способом размещенных на поверхности грунта (уложенных на насыпь, опоры или иное основание) или укладываемых непосредственно в толщу грунта.

Роль насыпных оснований, а также насыпного тела автодорог состоит в том, что они являются искусственными положительными формами рельефа. Они, изменяя существовавший ранее рельеф земной поверхности, главным образом влияют на местный характер стока поверхностных и грунтовых вод, перераспределяя его по территории за счет изменения направления водотоков.

Локальные объекты (комплексы буровых установок, временные и постоянные объекты жилья, установки по первичной переработке нефтепродуктов, накопители отходов и др.) влияют на экологию района на конкретных участках. В их пределах существуют общие проблемы нефтегазовых месторождений, но еще добавляются проблемы утилизации отходов и переработки или вывоза за пределы территории вредных для окружающей среды накоплений.

На экологическую стабильность региона влияют природные динамические тенденции и потенциальные возможности самовосстановления природных экосистем. Поэтому при определении нагрузок на все компоненты экосистем должны учитываться эффекты суммации, аккумуляции и последующих цепных реакций.

Характеризуя внешние воздействия на природные комплексы, можно выделить следующие типичные антропогенные (техногенные) факторы:

- внесение загрязнителей в почву, речную сеть, озера, болота, в атмосферный воздух;

- экологические катастрофы в районах добычи нефти и газа, которые выражаются в самопроизвольно возникающих неуправляемых выбросах газа в виде мощных струй; в фонтанировании нефти из скважин, истечении нефти из трубопроводов, в результате чего загрязняются значительные площади земель, вода, возникают пожары и прочие воздействия, которые могут привести к полному разрушению экосистем;

- строительство и эксплуатация автодорог, буровых скважин, нефте- и газопроводов, линий электропередач, использование гусеничного транспорта в бездорожье.