

## О РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ТОЧЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ (НА ПРИМЕРЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ)

В статье приведены сведения о составе и структуре растительного покрова у функционирующих, ликвидированных и разведываемых объектов нефтегазодобычи, расположенных в различных районах Оренбургской области. Всего обследовано 19 точечных объектов нефтегазодобычи, расположенных в Оренбургском, Переволоцком, Новосергиевском, Акбулакском и Грачевском районах Оренбургской области. При этом отмечался общий характер растительного покрова, его структура, степень и причины нарушений. Особое внимание обращалось на присутствие на обследованных участках видов растений охраняемых Красными книгами России и Оренбургской области [1], [2]. Установлено, что проектируемые скважины и другие объекты нефтегазодобычи на обследованной территории чаще всего располагаются на уже нарушенных ранее (как в ходе нефтегазодобычи, так и в результате сельскохозяйственного использования) участках. С этим связано незначительное количество редких видов растений, обнаруженных на прилегающих к ним территориях. Показано, что растительный покров изучаемых объектов представлен полями сельхозкультур с сорными видами растений, залежами на начальных стадиях зацеplинения и пастбищами с высокой степенью пасторальной дигрессии, местами поврежденными в результате воздействия пирогенного фактора. Отмечено, что состав растительного покрова у объектов нефтегазодобычи в значительной степени зависит от зонального и подзонального положения исследуемой территории, а также ее экологических (прежде всего эдафических) особенностей, но общий характер растительности и формы воздействия на нее имеют сходства на всех изученных участках.

**Ключевые слова:** нефтегазодобыча, растительный покров, группировки растений, растительные сообщества.

Влияние нефтегазодобычи на растительный покров можно разделить на прямое и косвенное. Прямое представляет собой непосредственное механическое, химическое, термическое и пр. повреждение почвенно-растительного покрова. Косвенное сводится к изменению компонентов окружающей среды, влекущее за собой изменение основных характеристик растительности (видового состава фитоценозов, проективного покрытия, степени сомкнутости, смену состава эколого-ценотических групп и жизненных форм и мн.др.).

Следует отметить, что именно степные биогеоценозы наиболее чувствительны к воздействию объектов нефтегазодобычи. В результате воздействия коренные степные ценозы, как правило, претерпевают сукцессии направленные в сторону деградации, приводящие к упрощению растительного покрова, основу которого слагают сорные виды и их группировки. Местами растительный покров нарушен до полного его отсутствия. Вместе с тем отмечено, что процессы деградации степной растительности выявлены лишь в зонах, допустимых к нарушениям при нефтегазодобыче.

Описания растительного покрова у объектов нефтегазодобычи проводилось в (2005)

2010–2015 гг. На территории ряда месторождений Оренбургской области. При этом отмечался общий характер растительного покрова, его структура, степень и причины нарушений. Особое внимание обращалось на присутствие на обследованных участках охраняемых видов растений.

Всего обследовано 19 точечных объектов нефтегазодобычи, расположенных в Оренбургском, Переволоцком, Новосергиевском, Акбулакском и Грачевском районах Оренбургской области. Исследуемые участки расположены у эксплуатируемых в настоящее время объектов нефтегазодобычи, проектируемых и находящихся на момент исследования в разведке и близ ликвидированных скважин.

Следует отметить, что состав растительного покрова в значительной степени зависит от зонального и подзонального положения исследуемой территории, а также ее экологических (прежде всего эдафических) особенностей. Тем не менее, общий характер растительности и формы воздействия на нее имеют сходства на всех изученных участках.

В большинстве случаев растительный покров вокруг действующих и проектируемых скважин поврежден (полностью отсутствует

или занят разреженными группировками сорных видов) лишь в пределах промплощадок, где это предусмотрено технологией нефтегазодобычи. За пределами этих специально выделенных участков его повреждения, связанные с нефтедобычей, обычно отсутствуют. Однако, ввиду нарушения растительного покрова при использовании территорий, прилежащих к скважинам и другим объектам нефтегазодобычи в качестве земель сельскохозяйственного назначения, растительность нередко здесь представлена полями, пашнями, залежами разного возраста или пастбищами, находящимися на разных стадиях демуляции.

На восьми обследованных участках скважины находились в пределах полей.

Обычно они заняты посевами *Helianthus annuus*, *Zea mays* и другими зерновыми культурами.

Посевы характеризуются различной жизненностью и степенью засоренности.

Чаще всего сорные виды растений концентрируются по окраинам посевов, вдоль дорог или у скважин. Среди них встречаются: *Lactucatarica*, *Centaureadiffusa*, *Bromussquarrosus*, *Eremopyrumtriticeum*, *Tripleurospermumperforatum*, *Reseda lutea*, *Cichoriumintybus*, *Euphorbia virgata*, *Xanthiumalbinum*, *Lactucatarica*, *Elytrigiarepens*, *Artemisia sieversiana*, *Polygonumaviculare*, *Eremopyrumtriticeum*, *Bassiasedoides*, *Chenopodiumalbum*, *Artemisia nitrosa*, *Erigeronpodolicus*, *Consolidaregalis*, *Bromussquarrosus*, *Achilleanobilis*, *Cannabis ruderalis*, *Tragopogondubius*, *Conyzacanadensis*, *Erucastrumarmoracioides*.

Нередко растительный покров территории исследования представляет собой залежи. Как правило, они довольно молодые.

Так на всех обследованных участках, где к объектам нефтегазодобычи примыкали залежи, они находились на бурьянистой стадии.

Растительный покров таких территорий отличается значительной комплексностью, его составляют поли- или олигодоминантные группировки сорных, сорно-степных и степных видов, сформировавшиеся растительные сообщества отсутствуют.

Среди видов, образующих более или менее крупные пятна доминирования отмечались

*Lactucatarica*, *Artemisia sieversiana*, *Euphorbia virgata*, *Achilleanobilis*, реже *Poaangustifolia*.

В составе поли- и олигодоминантных группировок встречались *Achilleanobilis*, *Agropyronpectinatum*, *Seneciojacobaеа*, *Artemisia austriaca*, *A. nitrosa*, *Artemisia dracunculus*, *Potentilla impolita*, *Otiteswolgensis*, *Euphorbia virgata*, *Artemisia sieversiana*, *Medicagoromanica*, *Lactucatarica*, *Spiraeacrenata*, *Poaangustifolia*, *Bromussquarrosus*, *Bassiasedoides*, *Polygonumaviculare*, *Descurainiasophia*, *Lappulasquarrosa*, *Galatellavillosa*, *Eremopyrumorientale*, *Eryngiumplanum*, *Linariagenistifolia*, *Calamagrostisepigeios*, *Alyssumturkestanicum*, *Carduusuncinatus*, *Convolvulusarvensis*, *Tripleurospermumperforatum*, *Reseda lutea*, *Cyclachaenaxanthiifolia*, *Conyzacanadensis*, *Cichoriumintybus*, *Helianthus annuus*, *Tripleurospermumperforatum*, *Tragopogondubius*, *Kochiascoparia*, *Amaranthusretroflexus*, *A. blitoides*, *Chondrilla brevirostris*, *Convolvulusarvensis*, *Xanthiumalbinum*, *Medicagoromanica*. Иногда рассеянно встречаются отдельные степные дерновинные злаки (*Festucavalesiaca*, *Koeleriacristata*, *Stipalessingiana*, *S. capillata*).

В тех случаях, когда растительный покров прилегающих к объектам нефтегазодобычи территорий был представлен пастбищами, все они характеризовались сильной степенью пасторальной дигрессии. Растительный покров был образован нитрозовопольно-мятликовыми (*Poabulbosa*, *Artemisia nitrosa*) и мятликовыми (*Poabulbosa*) с *Artemisia nitrosa*, местами, в виде пятен – мортуковыми (*Eremopyrumtriticeum*) с *Artemisia nitrosa* сообществами.

Помимо доминантов и содоминантов фитоценозов в сообществах отмечались такие виды как: *Alyssumturkestanicum*, *Centaureadiffusa*, *Bromussquarrosus*, *Polygonumaviculare*, *Ceratocephalatesticulata*, *Artemisia austriaca*, *Achilleanobilis*, *Androsacemaxima*, *Potentilla impolita*, *Tanacetumachilleifolium*, *Descurainiasophia*, *Agropyronpectinatum*, *A. desertorum*, *Caraganafrutex*, *Otiteswolgensis*, *Taraxacumserotinum*, *Lappulasquarrosa*, *Verbascumphoenicium*, *Tragopogondubius*, *Achilleanobilis*.

В небольших понижениях произрастают отдельные растения *Artemisia dracunculus*, *Bromussquarrosus*, *Poaangustifolia*, *Euphorbia*

*virgata, Eryngiumplanum, Cichoriumintybus, Carduusuncinatus, Bassiasedoides, Achilleanobilis, Conyzacandensis, Hyoscyamusniger, Elaeagnusangustifolia.*

Растительный покров у объектов нефтегазодобычи нередко подвергается воздействию пирогенного фактора. Причем сами они не всегда являются причиной пожаров, которые часто приходят с прилегающих сельскохозяйственных земель и охватывают значительные территории.

Так, на одном из обследованных участков растительный покров в значительной степени был уничтожен воздействием пирогенного фактора. Исходная растительность представляла собой галофитный вариант степей с участием в составе сообществ *Kochiaprostrata, Caraganafrutex, Artemisia nitrosa, Galatellatarica, Psathyrostachysjuncea, Poabulbosa, Stipacapillata* и других видов, идентификация которых не представлялась возможной из-за уничтожения их пожаром.

Наиболее хорошо сохранившейся являлась растительность в овраге, проходящем через исследуемую территорию. Здесь встречались как степные, так и лугово-степные, и сорные виды злаков (*Festucavalesiaca, Koeleriacrystata, Leymusracemosus, Agropyrondesertorum, Poaangustifolia*), разнотравья (*Galatellarossica, Salviatesquicola, Artemisia pontica, Achilleamillefolium, Cephalariauralensis, Lavaterathuringiaca, Euphorbia virgata, Potentilla bifurca, Medicagoromanica, Taraxacumserotinum, Phlomisprungens, Artemisia dracuncululus, Xanthoselinumalsaticum, Plantagourvillei, Berteroaincana*), полукустарничков (*Thymus marschallianus, Onosmasimplicissima, Artemisia marschalliana*) и кустарничков (*Caraganafrutex, Spiraeacrenata, Amygdalusnana*).

Изменения растительного покрова наблюдаются в зоне влияния такой категории объектов нефтегазодобычи, как площадки **разведываемых скважин**, где производится разведочное бурение. Так, на одной из обследованных скважин, которая на момент исследования находилась в разведке на всей площадке скважины выявлены несколько разливов нефти на грунт, общей площадью около 10 м<sup>2</sup>. Почва пропитана нефтью на глубину до 20 см. Однако влияние разливов нефти ограничивается территорией

промышленной площадки скважины, поскольку здесь в соответствии с технологическими требованиями, снят плодородный слой почвы и лишь единично присутствуют такие сорные виды как *Convolvulusarvensis, Carduusuncinatus, Ambrosiatrifida, Capsellabursa-pastoris, Tripleurospermuminodora, Bromussquarrosus, Lappulasquarrosa, Malvapusilla, Cirsiumsetosum*. Около устья скважины, на грейдерной насыпи, отмечены *Chenopodiumsp., Cannabistruderalis*.

Следует отметить, что на территории, прилегающей к исследованным объектам нефтегазодобычи, практически отсутствовали виды растений, охраняемые Красными книгами России и Оренбургской области [1], [2]. Только на одном участке обнаружены немногочисленные экземпляры *Helichrysumarenarium*– вида, занесенного в Красную книгу Оренбургской области (категория 3). Сохранение данного участка в целях сохранения растений этого вида не представляется возможным и целесообразным ввиду значительной нарушенности и нестабильности растительного покрова, изменение которого, безусловно, приведет к его перестройке и перераспределению видов растений в ходе сукцессионных процессов.

Растительный покров у **ликвидированных скважин** обычно также в значительной степени нарушен. Нередко причиной этого являются мероприятия, выполненные в рамках программы их рекультивации. Обычно растительность таких территорий по структуре и составу схожа с залежами.

На начальных стадиях (обследованы скважины, ликвидированные 3 года назад) он представлен группировками степных и лесостепных и сорных видов трав (*Artemisiaeversiana, Carduusuncinatus, Lappulasquarrosa, Bromussquarrosus, Cichoriumintybus, Nonearossica, Chenopodiumalbum, Onopordumacanthium, Chorisporatenella, Arctiumtomentosum, Cynoglossumofficinale, Salviatesquicola, Achilleamillefolium, Leymus amosus, Euphorbiasemivillosa, Thlaspiarvensis, Taraxacumserotinum, Knautiaarvensis, Elytrigiarepens, Gypsophilapaniculata, Onobrychisarenaria, Astragalusonobrychis, Noneapulla, Echinopsruthenicus, Stachysrecta, Festucavalesiaca, Seneciojacobaee, Galiumruthenicum, Bromopsisinermis,*

*Medicagoromanica*, *Berteroaincana* *Cyclachaenaxanthiifolia*) полукустарничков (*Artemisia austriaca*, *A. marschalliana*), и кустарников *Amygdalus nana*, *Caragana frutex*.

На одном из обследованных участков большая часть территории была занята монодоминантными группировками *Chenopodium album* (с общим проективным покрытием 90%) с единично представленными другими, преимущественно сорными, видами. У разрушенных построек произрастали *Artemisia siversiana*, *Urtica dioica*, *Chenopodium album*, единично *Sambucus racemosa*.

По результатам проведённого анализа можно сделать вывод, что воздействие **точечных** объектов нефтегазодобычи на растительный покров исследованного региона носит, в основном,

локальный характер. Нарушение структуры и состава растительного покрова на прилегающей к ним территории связано с её использованием для нужд сельского хозяйства.

Кроме того, сомнительными представляются эффективность и целесообразность рекультивационных мероприятий, проводимых на ликвидируемых участках по добыче углеродородного сырья.

Проектируемые скважины и другие объекты нефтегазодобычи на обследованной территории чаще всего располагаются на уже нарушенных ранее (как в ходе нефтегазодобычи, так и в результате сельскохозяйственного использования) участках. С этим связано незначительное количество редких видов растений, обнаруженных на прилегающих к ним территориях.

29.08.2015

**Работа выполнена в рамках Комплексной программы УрО РАН проект «Сопряженный анализ геоэкологического состояния степных экосистем Северной Евразии и Северной Америки в регионах нефтегазодобычи» (№0421-215-0014)**

**Список литературы:**

1. Постановление Правительства Оренбургской области от 26.01.2012 №67-п «О Красной книге Оренбургской области»
2. Приказ МПР России от «25» октября 2005 №289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации»
3. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб, 1995. – 990 с.

**Сведения об авторах:**

**Калмыкова Ольга Геннадьевна**, старший научный сотрудник лаборатории биогеографии и мониторинга биоразнообразия Института степи УрО РАН, кандидат биологических наук (03.00.16)  
г. Оренбург, ул. Пионерская, 11, тел. (3532)776247, e-mail: okstepposa@gmail.ru

**Мячина Ксения Викторовна**, старший научный сотрудник лаборатории ландшафтного разнообразия и заповедного дела Института степи УрО РАН, кандидат географических наук (25.00.36)  
г. Оренбург, ул. Пионерская, 11, тел. (3532)776247, e-mail: mavicsen@list.ru

**Вельмовский Павел Владимирович**, заместитель директора по научным вопросам Института степи УрО РАН, кандидат географических наук (25.00.36)  
г. Оренбург, ул. Пионерская, 11, тел. (3532)776247, e-mail: velmovskiy@mail.ru