

**Снижение негативного влияния на сельскохозяйственные земли в ходе нефтегазодобычи
в Оренбургской области при снятии и хранении плодородного слоя почвы**

Иван Николаевич Глушков

Институт степи УрО РАН ОФИЦ УрО РАН, г. Оренбург, Россия

e-mail: i-n-g2012@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности снятия и хранения плодородного слоя почвы в контексте землеустроительных, мелиоративных и природоохранных мероприятий по минимизации негативного воздействия на почвенный покров на различных этапах развития нефтегазопромысла. Представленные в работе исследования проводились на примере Оренбургской области. Рассмотрены сферы человеческой деятельности, в которых возникает необходимость работы с плодородным слоем почвы. Рассмотрено состояние этих видов деятельности в Оренбургском регионе. Проанализированы положения рабочих проектов рекультивации земель по вопросу почвосбережения. Исследованы основные нормативно-правовые акты, регулирующие порядок хранения и использования плодородного слоя почвы на государственном и региональном уровнях. По итогам проделанной работы сформирована структурно-логическая схема процесса повышения эффективности снятия и хранения плодородного слоя почвы, раскрывающая вопрос повышения эффективности процессов снятия и хранения плодородного слоя. В завершении исследований сформулировано соответствующее заключение и выводы.

Ключевые слова: плодородный слой почвы; нефтегазопромысел; рекультивация нарушенных земель; землеустройство; природоохранные мероприятия.

Для цитирования: Снижение негативного влияния на сельскохозяйственные земли в ходе нефтегазодобычи в Оренбургской области при снятии и хранении плодородного слоя почвы // Аграрный научный журнал. 2023. № 11. С. 29–38. [http: 10.28983/asj.y2023i11pp29-38](http://10.28983/asj.y2023i11pp29-38).

AGRONOMY

Original article

**Reducing the negative impact on agricultural land during oil and gas production
in the Orenburg region when removing and storing the fertile soil layer**

Ivan N. Glushkov

Steppe Institute of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

e-mail: i-n-g2012@yandex.ru

Abstract. The article discusses the features of removing and storing the fertile soil layer in the context of land management, land reclamation and environmental protection measures to minimize the negative impact on the soil cover at various stages of the development of the oil and gas field. The research presented in the paper was carried out on the example of the Orenburg region. The spheres of human activity in which there is a need to work with a fertile layer of soil are considered. The state of these types of activities in the Orenburg region is considered. The provisions of the working projects of land reclamation on the issue of soil conservation are analyzed. The main normative legal acts regulating the order of storage and use of the fertile soil layer at the state and regional levels are investigated. Based on the results of the work done, a structural and logical scheme of the process of increasing the efficiency of removing and storing the fertile soil layer was formed, revealing the issue of increasing the efficiency of the processes of removing and storing the fertile layer. At the end of the research, an appropriate conclusion and conclusions were formulated.

Keywords: fertile soil layer; oil and gas industry; recultivation of disturbed lands; land management; environmental protection measures.

For citation: Glushkov I. N. the framework of measures to minimize the negative impact on agricultural lands of the Orenburg region // Agrarnyy nauchnyy zhurnal = The Agrarian Scientific Journal. 2023;(11): 29–38. (In Russ.). [http: 10.28983/asj.y2023i11pp29-38](http://10.28983/asj.y2023i11pp29-38).





Введение. Плодородный слой почвы – верхний слой почвы, обладающий благоприятными для роста растений свойствами. Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При добыче углеводородов и полезных ископаемых, строительных работах, прокладке линий коммуникаций и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв, хранению и возврату на прежнее место при рекультивации выработанных месторождений, либо использованию для землевания малопродуктивных территорий [12]. Из сказанного выше следует, что операции, связанные с плодородным растительным слоем – от снятия и хранения и дальнейшего использования – могут рассматриваться в качестве мероприятий землеустроительного, мелиоративного, природоохранного характера по минимизации негативного воздействия на почвенный покров в ходе различных антропогенных воздействий, среди которых одним из основных видов деятельности является нефтегазопромысел и его отдельные этапы. При этом стоит отметить, что рассматриваемые процессы могут фигурировать как в качестве вполне самостоятельных землеустроительных и прочих мероприятий, так и в виде их составляющих компонентов. Следует также заметить, что отмеченные выше операции с плодородным слоем при дорожных и строительных работах могут быть востребованы не только в обособленных отраслях, но и при формировании вспомогательной инфраструктуры нефтегазодобычи.

Методика исследований. В настоящее время на территории Российской Федерации идет активный темп развития сфер, требующих проведения работ, связанных со снятием плодородного слоя почвы (далее – ПСП), рис. 1.



Рис. 1. Сферы, требующие снятия плодородного слоя почвы

Оренбургская область не является исключением. Например, в областном центре – городе Оренбурге – ведется активная многоэтажная застройка, разработка проектов новой дорожной сети и др. На заседании Правительственной комиссии по региональному развитию губернатор Оренбургской области представил проект комплексной застройки района «Молодой Оренбург» (рис. 2). Заявка региона получила одобрение. Оренбургской области одобрили инфраструктурный кредит на 5,9 млрд руб. на застройку жилого района «Молодой Оренбург». Его строительство будет проходить поэтапно с 2022 по 2036 г. На северо-востоке Оренбурга планируется ввести в эксплуатацию около 3,3 млн м² жилья и 330 тыс. м² коммерческой недвижимости. Проект предполагает строительство 29 детских садов на 300 мест, 13 школ на 1150 мест, 4 поликлиник и одной больницы. В новом районе будут проживать более 180 тысяч жителей.

Также по области ведется активная разработка дорожной сети, которая также подразумевает снятие плодородного слоя. Исходя из вышесказанного, скрытие,



Рис. 2. Карта проекта жилого района «Молодой Оренбург»



восстановление, эксплуатацию асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог города, в том числе после его восстановления, необходимо производить в соответствии с требованиями Федерального закона от 08.11.2007 г. № 257 «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», СНиП 2.05.02-85 «Строительные нормы и правила. Автомобильные дороги», СНиП 3.06.03-85 «Строительные нормы и правила. Автомобильные дороги», СНиП 111-10-75 «Строительные нормы и правила. Благоустройство территорий».

Помимо отмеченных выше видов деятельности, подразумевающих снятие плодородного слоя, в рассматриваемом регионе активно ведется разведка новых залежей нефти и газа и соответственно добыча газа, конденсата и нефти. Соответственно, оценка мероприятий по минимизации негативного воздействия на почву на различных этапах развития нефтегазового промысла может осуществляться на примере Оренбургской области. Из сказанного выше видно, что различные направления деятельности в регионе требуют снятия и хранения ПСП. При этом привести актуальные показатели объемов/площади снимаемого ПСП представляется затруднительным, так как данный аспект динамично меняется во времени и пространстве, но приведенные примеры, подтвержденные среди прочего нормативно-правовыми актами Правительства области, свидетельствуют об актуальности и масштабности вопроса.

Возвращаясь к теме нефтегазодобычи, отметим следующее – нормативно-правовая база четко указывает, что при разработке недр, ведущейся на новых участках, обязательно должна быть подготовлена проектная документация, в которой и предусматриваются мероприятия, направленные на сбережение поверхностного слоя почвы, в том числе и нормы снятия плодородного слоя почвы на участке.

В ГОСТ 17.4.3.02-85 среди прочего отмечено следующее: «Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий» [4]. Также на основании этого документа (ГОСТ 17.4.3.02-85), ПСП, который не был использован в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83. Однако в ГОСТ 17.5.3.04-83 информация об условиях хранения ПСП и требованиях, предъявляемых к бурту, отсутствует [5]. Данный момент явно требует корректировки и уточнений.

Согласно ГОСТ 17.4.3.02-85, ПСП может храниться в буртах в течение 20 лет, а в соответствии с «Методическими указаниями по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности» – в течение 10 лет. Однако, согласно пункту 27 Постановления Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», мероприятия по рекультивации земель должны быть запланированы на срок не более 15 лет [1]. Как можно заметить среди вышеуказанных нормативно-правовых актов имеет место несогласованность в отношении сроков хранения ПСП. Это говорит о необходимости универсализации документов, регламентирующих деятельность с ПСП, а также проведении мероприятий для обеспечения их согласованности. Таким образом, в рамках разработки проектов рекультивации необходима проработка мероприятий по предотвращению деградации ПСП на максимальный срок до 20 лет.

В результате технического несовершенства применяемой современной техники, а также неравномерного распределения мощности плодородного слоя почвы, на практике происходит смешивание плодородного слоя почвы и нижележащих менее плодородных слоев. Это приводит к уменьшению содержания гумуса посредством разбавления плодородной массы почвы менее плодородными слоями. Также при снятии и складировании ПСП усиливаются процессы аэрации и обогащения почвенной массы кислородом из воздуха, что приводит к интенсификации процесса минерализации органического вещества. В результате механического воздействия меняются структура и плотность сложения почвы, что в ряде случаев приводит к слитизации – уплотнению и разрушению исходной структуры почв, ведущей к образованию глыбистых горизонтов, отличающихся пластичностью во влажном состоянии и высокой твердостью и трещиноватостью в сухом [10].



На хранящийся в отвале плодородный слой почвы оказывают воздействие ветровая, водная эрозия, процессы испарения влаги под действием солнечной радиации [11].

Обобщая сказанное выше, можно отметить, что в теле отвала условно можно выделить три зоны, отличающиеся совокупностью происходящих в них процессов [10]. Обозначим их ниже:

I зона – поверхностный слой, наиболее подверженный воздействию эрозии – выветриванию и вымыванию частиц, характеризующийся недостатком влаги и, как следствие, низкой биологической активностью;

II зона – средний слой, характеризующийся активностью происходящих в нем аэробных биологических процессов;

III зона – нижний слой, характеризующийся недостатком кислорода в воздухе, повышенной влажностью, преобладанием анаэробных биологических процессов.

Основной причиной деградации ПСП во время его хранения является подверженность поверхностного слоя отвала (I зона) эрозионным процессам и иссушению. В результате чего данная характерная область расширяется.

Строительные работы, ведущиеся на разрабатываемых участках, должны иметь проектную документацию, где в разделе «Охрана окружающей среды» прописаны мероприятия, направленные на сбережение поверхностного слоя грунта, в том числе и нормы снятия плодородного слоя почвы на участке. На рис. 3 схематично представлены положения, которые необходимо отражать в соответствующих рабочих проектах.

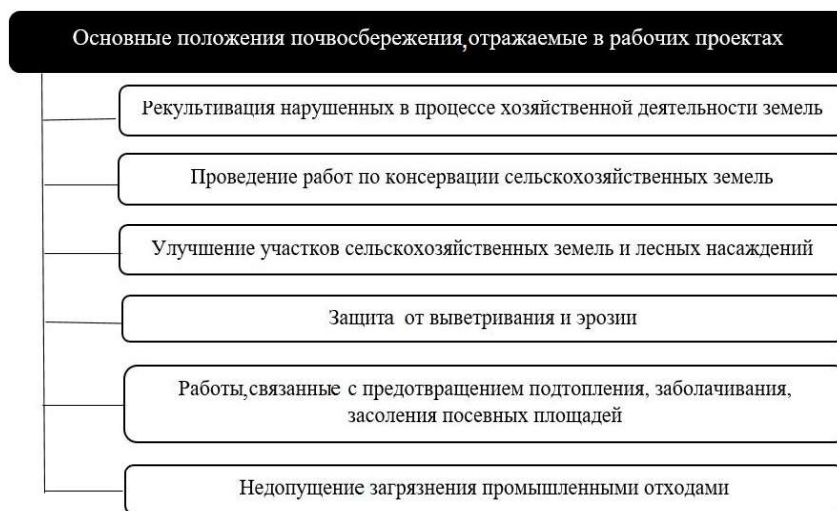


Рис. 3. Положения проектов рекультивации по почвосбережению

Снятие и охрану плодородного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85. Целесообразность снятия плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы и их смеси устанавливают в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований, сумме водорастворимых токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв на глинистых, суглинистых и супесчаных почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель. На почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях. На участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается. Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель; потенциально-плодородный слой почвы должен быть использован в основном для биологической рекультивации земель. Плодородный и потенциально-плодородный слои, используемые для биологической рекультивации и землевания, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84. Потенциально-пло-

дородный слой при производстве земляных работ следует снимать отдельно от потенциально-плодородных пород [7].

В соответствии с требованиями Земельного кодекса Российской Федерации и ГОСТ 17.4.3.02-85 предприятия и организации при проведении строительных и других работ на территории земельного отвода обязаны:

снять почвенный слой с территории, занимаемой промышленной застройкой, гражданскими зданиями, карьерами, отвалами, хвосто- и шламохранилищами, транспортными коммуникациями, и переместить его во временные отвалы (кавалеры) для хранения и последующего использования;

использовать снятый почвенный слой для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных сельскохозяйственных угодий [4].

Способ дальнейшего использования плодородного слоя почв определяется в результате почвенно-агрохимического обследования территории по показателям пригодности почвенного слоя для целей рекультивации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.2.02-83.

Мощность снимаемого плодородного и потенциально-плодородного слоев почв должна быть установлена на основе оценки уровня плодородия почвы и структуры почвенного покрова; оценки плодородия отдельных генетических горизонтов почвенного профиля основных типов и подтипов почв.

Оценку уровня плодородия почв следует проводить на основании изучения данных об их свойствах и при наличии данных урожайности основных сельскохозяйственных культур. При установлении мощности снимаемого ПСП следует руководствоваться следующим: уровень плодородия смеси снимаемых слоев должен быть выше уровня плодородия малопродуктивных угодий, подлежащих землеванию в конкретном регионе; плодородие нижнего снимаемого горизонта или его части должно быть выше уровня плодородия малопродуктивных угодий конкретного региона [7].

Законодательная база, которая на государственном уровне определяет порядок хранения и использования ПСП, представлена на рис. 4.

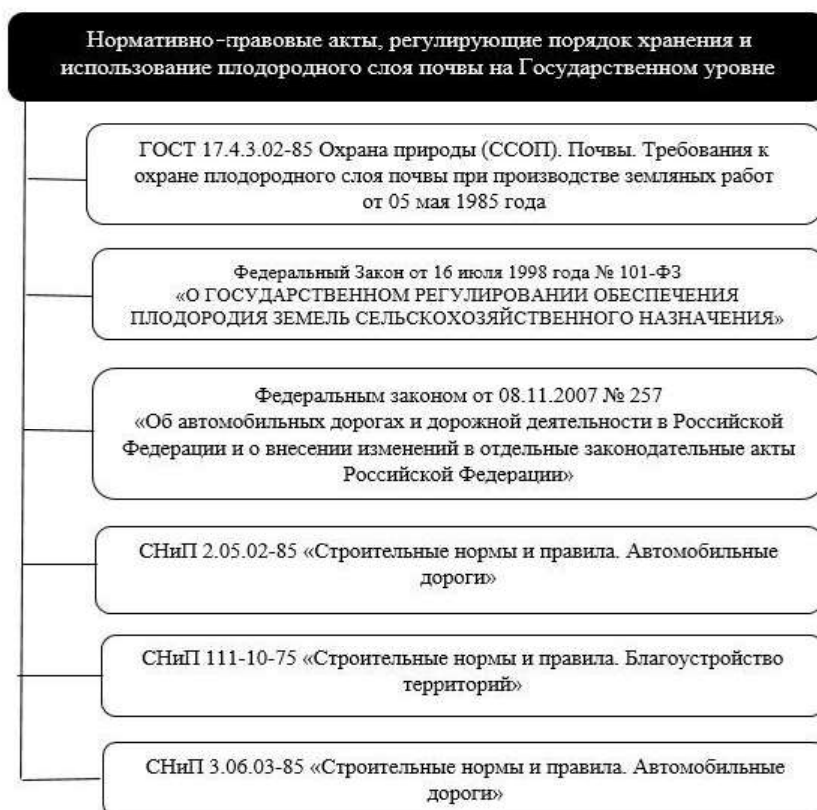


Рис. 4. Нормативно-правовые акты, регулирующие на государственном уровне порядок хранения и использования ПСП





Вопросы хранения и использования ПСП регламентируются также такими документами, как РП 1.279-2-89 «Методическое руководство по проектированию. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве объектов связи», ТК 70-80 «Технологическая карта на срезку грунта (растительного слоя) бульдозерами», РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше».

Согласно ст. 13 Земельного кодекса РФ, при проведении связанных с нарушением почвенного слоя строительных работ плодородный слой почвы снимается и используется для улучшения малопродуктивных земель.

Если проводимые работы привели к ухудшению качества земель (в том числе в результате нарушения почвенного слоя), то организация, выполнявшая работы, приведшие к такому результату, обязана обеспечить их рекультивацию. Рекультивация представляет собой целый ряд мероприятий, предотвращающих деградацию земель и (или) способствующих восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их эксплуатации в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием; восстановление ПСП, создание защитных лесных насаждений. Такие работы должны проводиться в строгом соответствии с законодательством России, а именно с Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель», где утверждены правила проведения рекультивации и консервации земель. Следует отметить, что нефтегазодобыча как раз попадает в категорию видов деятельности, требующих обязательного проведения рекультивации земель, а операции по хранению и возврату ПСП приобретают одну из ключевых ролей, в том числе и в аспектах землеустройства и охраны природы.

Согласно законодательству РФ, земля представляет собой особую ценность, поэтому также особо охраняется законом. Статья 8.6 Административного кодекса РФ предусматривает ответственность за самовольное снятие или перемещение плодородного слоя почвы в виде административного штрафа, налагаемого на граждан в размере от одной тысячи до трех тысяч рублей; на должностных лиц – от пяти до десяти тысяч рублей; на юридических лиц – от тридцати до пятидесяти тысяч рублей. Учитывая, что в Оренбуржье добыча нефти и газа в подавляющем большинстве случаев ведется на землях, изначально относящихся к сельскохозяйственной категории, вопрос мониторинга и контроля становится еще более значимым. Здесь нужно учитывать, что такие земли, подлежащие обязательной рекультивации, большое влияние на качество которой оказывает и состояние хранимого и распределяемого плодородного растительного слоя почвы, должны быть полностью возвращены в сельскохозяйственный оборот. Другими словами, вполне очевидно, что рассматриваемые вопросы в определенной степени оказывают влияние и на дальнейшую продовольственную безопасность страны, тесно связанную с эффективностью агропромышленного производства.

Законодательная база, которая определяет порядок хранения и использования плодородного слоя почвы на региональном уровне в Оренбургской области, представлена на рис. 5.

Правила подготовки и проведения земляных работ в городе Оренбурге разработаны в соответствии с действующим законодательством и направлены на повышение ответственности юридических и физических лиц за обеспечение сохранения и восстановления благоустройства города при проведении земляных работ на его территории.

Также контроль за организацией производства земляных работ на региональном уровне осуществляется на уровне администрации области, управлением жилищно-коммунального хозяйства администрации Оренбурга, управлением строительства и дорожного хозяйства администрации Оренбурга, администрацией Северного и Южного округов Оренбурга, департаментом градостроительства и земельных отношений администрации Оренбурга, а также другими уполномоченными законодательством органами и должностными лицами в пределах их компетенций.

По законодательству проведение работ должно быть предварительно согласовано с департаментом градостроительства и земельных отношений администрации города, управлением жилищно-коммунального хозяйства администрации, отделом Государственной инспекции безопасности дорожного движения Управления Министерства внутренних дел по городу Оренбургу (при производстве работ на проезжей части дорог Оренбурга), инженерными, коммунальными,

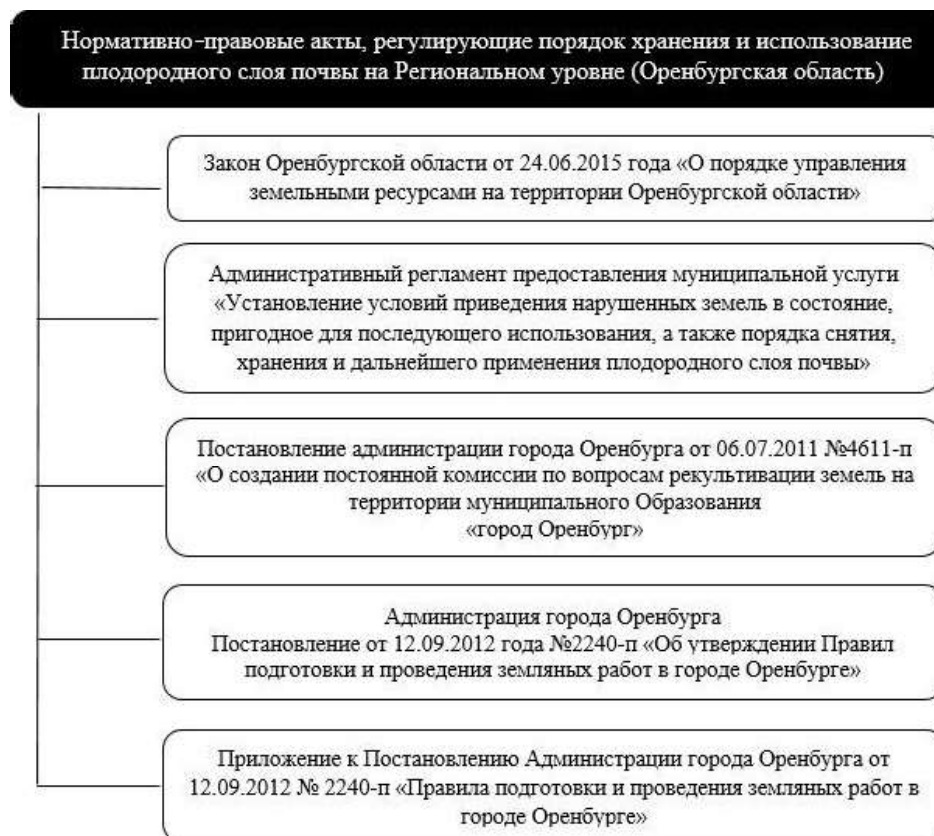


Рис. 5. Нормативно-правовые акты, регулирующие порядок хранения и использования плодородного слоя почвы на региональном уровне

жилищными организациями, имеющими в непосредственной близости от места проведения работ подземные коммуникации, объекты благоустройства, организациями пожарной охраны, а также со смежными землепользователями.

Результаты исследования. Проведенная работа позволила сформировать структурно-логическую схему (рис. 6), подробно раскрывающую вопрос повышения эффективности процессов снятия и хранения ПСП. В контексте её формирования были введены такие понятия, как «входящий компонент» и «входящий управляющий компонент». Несмотря на то, что ключевое внимание в данной работе отводилось оценке землеустроительных, мелиоративных и природоохранных мероприятий по минимизации негативного воздействия на почвенный покров на различных этапах развития нефтегазопромысла и, в качестве одного из ключевых элементов данных процессов рассматривалось обращение с плодородным слоем почвы и его дальнейшим использованием при рекультивации, было установлено, что подходы к снятию и хранению ПСП можно считать довольно универсальными для всех отраслей, требующих работы с ним.

Следует отметить, что хотя основные блоки данной схемы в той или иной степени рассматривались отдельными исследователями, их систематизация, взаимное влияние и иерархия процессов и т.п. ранее не рассматривалось в едином комплексе, что свидетельствует о новизне представляемых в данной статье научных исследований.

На основании структурно-логической схемы, представленной выше на рисунке 6, можно сделать вывод, что все ее компоненты систематически взаимосвязаны. Они могут как автономно, так и комплексно (совместно) влиять на повышение эффективности операций снятия и хранения ПСП, а могут и индивидуально не влиять в конкретный момент времени – в зависимости от рассматриваемой ситуации. При этом стоит отметить наличие определенной взаимосвязи входящих компонентов, их взаимное влияние друг на друга. Так, например, компонент «Совершенствование нормативно-правовой базы» статичен, т.е. он может только отражать в себе изменения на основании влияния извне (в результате текущего чисто юридического совершенствования законодательной базы, стабильно происходящего с течением времени в ходе функционирования соответствующих организаций и органов власти) или из-за возможного влияния двух других компонентов.



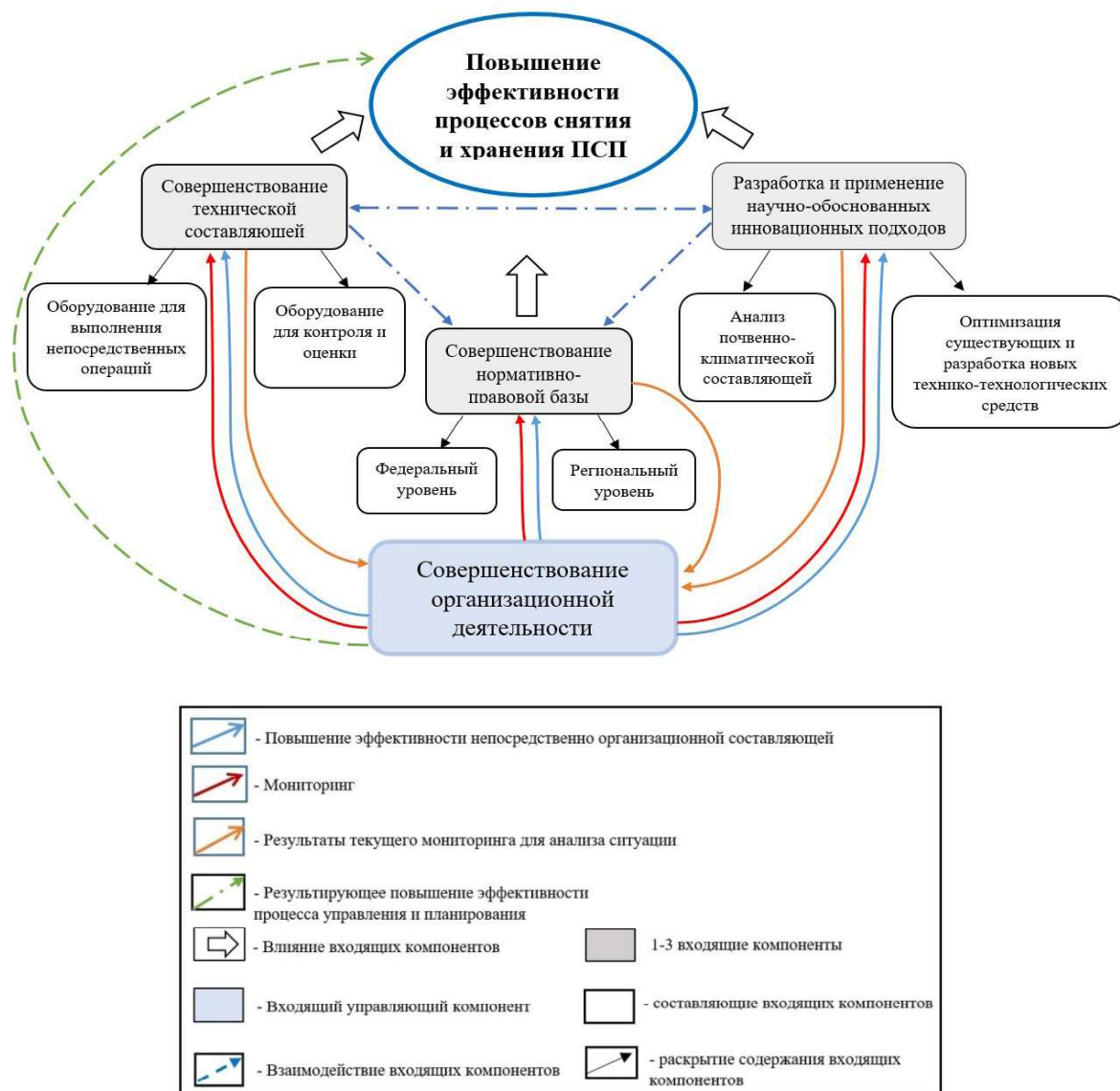


Рис. 6. Структурно-логическая схема процесса повышения эффективности снятия и хранения плодородного слоя почвы

Например, результатом взаимосвязи данного компонента с компонентами «Совершенствование технической составляющей», который может содержать в себе возможность повышения точности используемого оборудования, может явиться нормативное повышение требований к точности оборудования с увеличением количества уровней его градации. В то же время, компоненты «Совершенствование технической составляющей» и «Разработка и применение научно обоснованных инновационных подходов» могут развиваться в динамике, а возможность их взаимосвязи и влияния друг на друга очевидна. Так, выявляемые на практике моменты могут поспособствовать активизации их научного обоснования – это пример движения от «Совершенствования технической составляющей» к «Разработке и применению научно обоснованных подходов», равно как и теоретические изыскания могут найти отражение в практике – пример связи, обратной предыдущему случаю. На схеме это отражено в виде равновозможного взаимного воздействия.

Как видно из схемы, повышения эффективности операций с ПСП можно достичь в продолжительном временном отрезке только посредством комплекса мер (как изменяющихся, так и статичных), причем из довольно разнообразных сфер деятельности: укрупненно можно обозначить практическую сторону вопроса, научно-инновационную и юридическую. Первой из вышеуказанных соответствует входящий компонент «Совершенствование технической составляющей», вторую обозначает другой – «Разработка и применение научно обоснованных инновационных подходов», а третью – «Совершенствование нормативно-правовой базы».





Если рассматривать анализ вопроса глобально, то каждый из этих компонентов можно было бы разложить на большее множество составляющих. В данной работе мы не ставили такую задачу, поэтому на текущем этапе составляющие компонентов на схеме показаны также обобщенно в количестве двух на каждый компонент. При этом понятно, что каждую составляющую при необходимости также можно расписать с различной долей подробности, в зависимости от преследуемой цели.

Данная ситуация предполагается нами для изучения в дальнейших работах. Сейчас мы обратим внимание на еще один входящий компонент, который, с нашей точки зрения, можно рассмотреть не просто как набор факторов, пусть и изменяющихся на несколько ином уровне. Речь о компоненте «Совершенствование организационной деятельности», для которого введено понятие – «входящий управляющий компонент». Данный блок может быть при необходимости расписан на составляющие так же, как и три предыдущих, но здесь мы не стали их показывать, поскольку функционал управляющего компонента не ограничивается только входящим влиянием. В аспекте рассматриваемого вопроса он интересен как компонент, способный оказывать именно управляющие воздействия на остальные. Дело в том, что процессы организации управления, анализа и планирования, представляющие его, могут оказывать не только прямое воздействие непосредственно на параметр повышения эффективности, но также и контролировать, анализировать и управлять каждым из прочих компонентов в отдельности. На схеме это показано, как два исходящих на каждый из компонентов воздействия и по одному обратно входящему. Исходящие процессы в данном случае подразумевают собой текущую организационно-управляющую постановку задач перед прочими входящими компонентами и анализ результатов их самостоятельной деятельности, направленный как на выявление текущих недостатков, так и на сбор информации о полезных достижениях. Результаты данного анализа как раз и отображаются в обратно входящем воздействии на управляющий компонент. По итогам данных обратных воздействий в компетенции управляющего компонента находится формирование новых задач для каждого из входящих компонентов. Причем получение некой полезной информации от одних компонентов может привести к формированию задач для другого. Например, новое научное открытие может привести к корректировке как практической составляющей, так и нормативно-правовой базы. А выявление каких-либо проблем на практике может вызвать как необходимость корректировки нормативно-правовой базы, так и постановку новой задачи перед научной сферой.

Заключение. Охрана плодородного слоя почвы в связи с ускоряющимися темпами развития добывающей промышленности, строительства и т.д. является весьма важным вопросом. Результаты оценки нормативно-правовой базы в рамках рассматриваемого аспекта на территории России показали, что на данный момент регламентированные мероприятия по охране плодородного слоя почвы нуждаются в консолидации в виде единого документа или обобщенных и уточненных положений. Требуется актуализация законодательной базы, регулирующей данную сферу. Имеет смысл и формирование единой базы данных применяемых при снятии и хранении ПСП методик, материалов и технологий с указанием их области применения, которые могли бы быть использованы при сжатых сроках строительства или в сложных природно-климатических условиях. Нужно также отметить, что проведенные исследования подтверждают важное место процессов снятия и хранения плодородного слоя почвы среди землеустроительных и природоохранных мероприятий по минимизации негативного воздействия на почвенный покров на определенных этапах нефтегазодобычи.

Анализ ситуации на территории Оренбургской области показал, что законодательная база региона также нуждается в актуализации и универсализации. Требуется создание единого регламента хранения и использования плодородного слоя почвы на территории региона, который бы, учитывая все положения федерального законодательства, раскрывал и конкретизировал их согласно с особенностями региона.

Работа выполнена в рамках гос. задания ИС УРО РАН (№ГР АААА-А21-121011190016-1).

1. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель». URL: <https://base.garant.ru/71985800/>.
2. Постановление от 12 сентября 2012 года № 2240-п «Об утверждении Правил подготовки и проведения земляных работ в городе Оренбурге». URL: <https://base.garant.ru/27513304/>.
3. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851973.pdf>.
4. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851972.htm>.
5. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003393>.
6. ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200005921>.
7. Баньковская В.М., Вант Е.Я., Методические указания по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности. Пермь, 1991.
8. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095524>.
9. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456074910>.
10. Ищенко Е.П., Дмитриева Я.В. ООО «СамараНИПИнефть» ПАО «НК «Роснефть» Хранение плодородного слоя почвы. URL: https://digital.runeft.ru/5_2020/ishchenko (дата обращения: 15.01.2022).
11. Кожевников Н.В., Заушинцева А.В. Проблема хранения плодородного слоя почвы в горнодобывающей отрасли промышленности // Вестник КемГУ. 2015. № 1. С. 10–14.
12. Яковлева Е.В., Степанова Л.П., Писарева А.В. Агроэкономическая оценка деградационных изменений плодородия пахотных серых лесных почв // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2016. № 4. С. 3–15.

REFERENCES

1. Decree of the Government of the Russian Federation dated July 10, 2018 No. 800 "On carrying out land reclamation and conservation." URL: <https://base.garant.ru/71985800/>. (In Russ.).
2. Resolution No. 2240-p dated September 12, 2012 "On approval of the Rules for the preparation and conduct of earthworks in the city of Orenburg." URL: <https://base.garant.ru/27513304/>. (In Russ.).
3. GOST 17.4.3.02-85. Protection of Nature. Soils. Requirements for the protection of fertile soil layer during excavation work. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851973.pdf>. (In Russ.).
4. GOST 17.5.1.01-83. Protection of Nature. Land reclamation. Terms and Definitions. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851972.htm>. (In Russ.).
5. GOST 17.5.3.04-83. Protection of Nature. Earth. General requirements for land reclamation. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003393>. (In Russ.).
6. GOST 17.4.3.03-85 Nature conservation. Soils. General requirements for methods for determining pollutants. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200005921>. (In Russ.).
7. Bankovskaya V.M., Vant E.Ya., Guidelines for the design of reclamation of disturbed lands at existing and planned enterprises of the coal industry. Perm, 1991. (In Russ.).
8. SP 34.13330.2012 Highways. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095524>. (In Russ.).
9. SP 45.13330.2017 Earthworks, bases and foundations. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456074910>. (In Russ.).
10. Ishchenko E.P., Dmitrieva Ya.V. SamaraNIPIneft LLC PJSC NK Rosneft Storage of fertile soil layer. URL: https://digital.runeft.ru/5_2020/ishchenko (access date: 01/15/2022). (In Russ.).
11. Kozhevnikov N.V., Zaushintsena A.V. The problem of storing fertile soil layer in the mining industry. *Vestnik KemSU*. 2015;1:10–14. (In Russ.).
12. Yakovleva E.V., Stepanova L.P., Pisareva A.V. Agro-economic assessment of degradation changes in the fertility of arable gray forest soils. *Bulletin of the Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Bryansk State Agricultural Academy*. 2016;4:3–15. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 1.07.2023; одобрена после рецензирования 27.07.2023; принята к публикации 3.08.2023.
The article was submitted 1.07.2023; approved after reviewing 27.07.2023; accepted for publication 3.08.2023.

