
AQUATIC SCIENCES AND FISHERIES

DOI: <https://doi.org/10.23649/jae.2021.4.20.9>

Shindyapin M.V.^{1*}, Tyuklenkova E.P.²

^{1,2} Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia

* Corresponding author (mr.psiho00[at]mail.ru)

Received: 13.10.2021; Accepted: 20.10.2021; Published: 15.12.2021

RECOLTIVATION OF DISTURBED LANDS FOR THE PURPOSES OF RESTORATION OF WATER MANAGEMENT AND CROP PRODUCTION IN PENZA OBLAST

Research article

Abstract

The article discusses the problem of restoration of disturbed lands and describes the stages of reclamation for land restoration. The authors discuss examples of land arrays used for other purposes using the land plots in the Zemetchinsky district of Penza Oblast and a landfill as examples. The article also provides one of the ways of using reclaimed lands, i.e. a flood bypass conduit, and outlines the main requirements for land reclamation in water management. The current data on the development of commercial fish farming in restored or flood bypass conduits are presented along with the information on the largest fish farms of Penza Oblast. There are great prospects for the development of the fishing industry on the largest scale with the state support. The conducted research identifies disturbed lands in Penza Oblast, for which it is necessary to develop reclamation projects and apply other measures to improve the environmental situation as a whole.

Keywords: Reclamation, Land Reclamation, Degrees of methods of restoration of vegetation and soil cover, flood bypass conduit, man-made impact, fish cultivation.

Шиндяпин М.В.^{1*}, Тюкленкова Е.П.²

^{1,2} Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Россия

* Корреспондирующий автора (mr.psiho00[at]mail.ru)

Получена: 13.10.2021; Доработана: 20.10.2021; Опубликована: 15.12.2021

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИХ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Научная статья

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме восстановлению нарушенных земель. В статье приводится описание этапов рекультивации для восстановления земель. В статье рассматриваются примеры земельных массивов, используемых не по назначению на примере земельный участков в Земетчинском районе Пензенской области и полигон ТБО. Приведен один из способов использования рекультивированных земель, т.е. обводненный карьер. Изложены основные требования, предъявляемые к рекультивации земель при водохозяйственном направлении. Приведены актуальные данные о развитии промыслового рыбоводства на восстановленных или на обводненных карьерах. Представлена информация о наиболее крупных рыбоводных хозяйствах Пензенской области. Имеются большие перспективы развития рыбной промышленности в наиболее крупных масштабах при поддержке государства. На основании проведенного исследования, в Пензенской области выявлены нарушенные земли, для которых необходимо разработать проекты мелиорации и рекультивации и другие мероприятия по улучшению экологической обстановки в целом.

Ключевые слова: рекультивация, Мелиорация, Степени приемов восстановления растительно-почвенного покрова, обводнение карьеров, техногенное воздействие, культивирование рыбы.

Аграрная отрасль Пензенской области на протяжении последних лет уверенно демонстрирует стабильный рост, являясь драйвером экономики региона, устойчиво занимает второе место в ВРП после промышленности. Природные и климатические условия позволяют сельскому хозяйству специализироваться на производстве зерна, подсолнечника, сахарной свеклы и мясной продукции.

На 31 Августа 2021 года информация по распределению земель в пензенском регионе на категории по признаку целевого назначения представлена на рис.1.

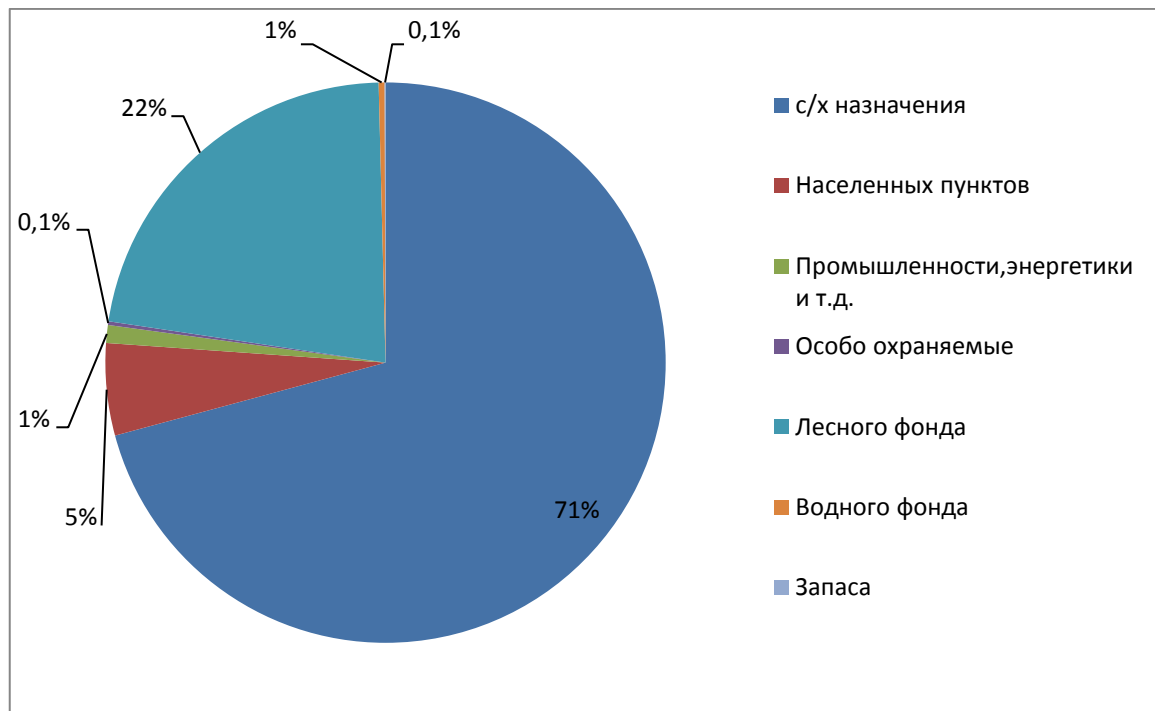


Рис.1 – Земельный фонд Пензенской области, подразделенный на семь категорий по признаку целевого назначения земель за 2021 год

Из выше приведенного рисунка видно, что за 3 квартала 2021 году доля сельских земель в структуре земельного фонда Пензенской области составляет 71%, что говорит о большой вовлеченности региона в АПК.

Земли, на которых при разработке месторождений полезных ископаемых, проведении различных земляных работ и ведении сельского хозяйства происходят изменения рельефа и его растительного покрова. Эти земли нередко теряют хозяйственное значение. Восстановить угодья можно с помощью рекультивации или коренного улучшения.

Рекультивация - это восстановление плодородного слоя почвы для дальнейшего их возделывания и обрабатывания. Она проводится на нарушенных землях, которые в силу тех или иных причин невозможно использовать в сельском хозяйстве.

Рекультивация для сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других целей, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический. Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород, а также проведению работ, необходимых для дальнейшего использования восстановленных земель по целевому назначению.

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Для поддержания состояния семенных культур, необходимо правильно определить количество семян, входящих в травосмесь для рекультивации. Определить их можно по формуле:

$$X = \frac{H \cdot P}{D} \text{ (кг/га)}, \quad (1)$$

где:

X – норма посева семян, входящих в травосмесь, кг/га;

H – процент содержания данного вида в смеси, %;

P – расчетная норма высева кондиционных семян в чистом виде кг/га;

D – производственная годность семян, %.

Конкретизацию приемов рекультивации нарушенность почвенно-растительного покрова группируют в пять степеней, представленные на рис.2.

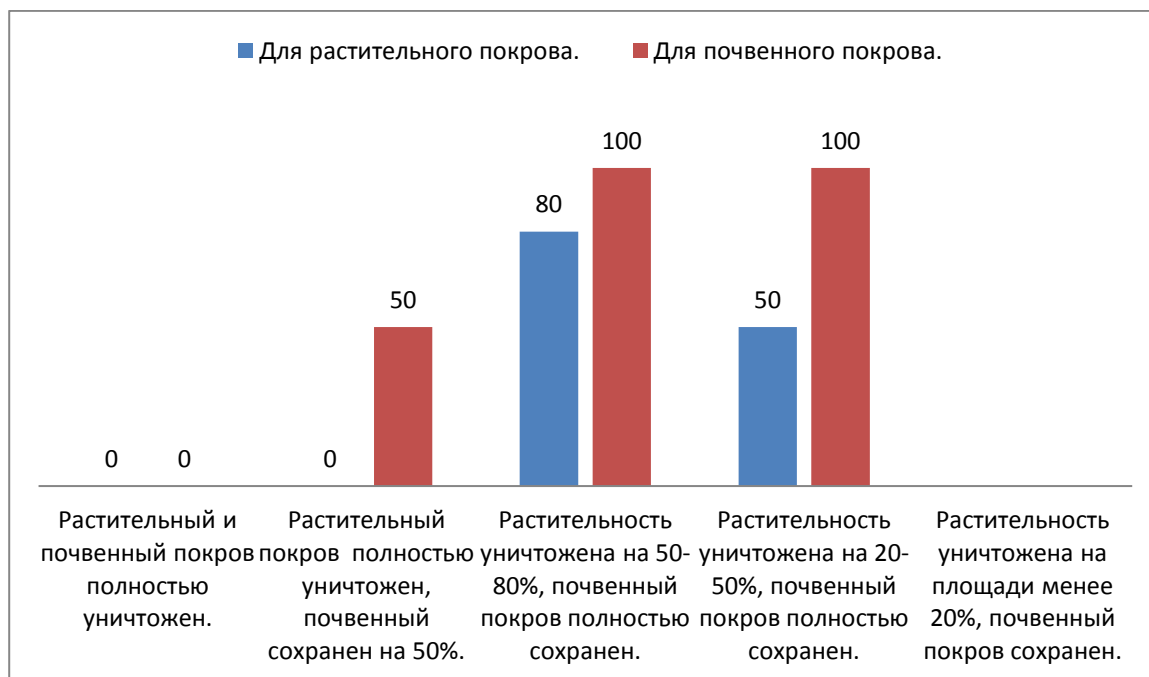


Рис.2 – Степени приемов восстановления растительно-почвенного покрова на нарушенных землях

После проведения работ, связанных с нарушением почвенного покрова на сельскохозяйственных землях или лесных угодьях, строители обязаны сделать их вновь пригодными для использования в сельском, лесном или рыбном хозяйстве. Немало важным мероприятием для восстановления земель в пригодное состояние является мелиорация.

Мелиорация земель способствует сохранению и повышению плодородия почвы, росту урожаев различных культур, устойчивости земледелия, уменьшению воздействия колебаний осадков, температуры на результаты производства. Масштабы мелиорации возрастают, но главное внимание на нынешнем этапе уделяется повышению ее эффективности.

Нарушенные земли при их использовании в сельскохозяйственных целях должны быть соответствующим образом подготовлены на техническом этапе рекультивации: обеспечена оптимальная стратиграфия пород, ликвидированы их неблагоприятные физические, химические, а также токсичные свойства, проведена тщательная планировка поверхности, в результате которой должен быть сформирован равнинный рельеф.

В течение последних лет на территории Пензенской области активно ведутся работы по восстановлению нарушенного массива сельских угодий, а также их увеличения за счет ввода ранее не используемых земель.

В целях обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения и надлежащего их использования на территории Пензенской области проводятся работы по вводу неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот.

За 2020 год введено в сельскохозяйственный оборот 37 тыс. гектаров ранее неиспользуемой пашни, в том числе расчищено от древесной и кустарниковой растительности 14 тыс. гектаров.

В 2021 году работа по возвращению заброшенных земель в севооборот продолжается. Пензенская область отмечена среди регионов — лидеров по объемам этой деятельности. В области ведется планомерная работа по вводу земель в оборот, составлен порайонный и похозяйственный план данных работ. Всего на 2021 год запланировано ввести в оборот 31 тыс. гектаров неиспользуемых ранее земель.

Работы предприятий АПК региона по вводу земель в оборот поддерживается на государственном уровне. Согласно заключенному соглашению между правительством Пензенской области и минсельхоза страны в 2021 году сельхозтоваропроизводители получают 8,7 млн рублей средств федерального бюджета на вовлечение в оборот выбывших сельскохозяйственных угодий за счет проведения культуртехнических мероприятий.

В рамках ведомственной программы «Развитие мелиоративного комплекса России» для сельхозтоваропроизводителей предусмотрены средства государственной поддержки в виде субсидий на возмещение части затрат на проведение культуртехнических мероприятий. Субсидии предоставляются по ставке, утвержденной минсельхозом Пензенской области, но не более 70% от понесенных затрат.

Введение в оборот ранее не используемых земель является довольно сложной задачей. При ее решении необходимо способствовать увеличению не только с/х угодий, но и других категорий земель.

В качестве примера нами приведены 2 земельных участка, находящаяся не далеко от села Выша Земетчинского района Пензенской области.

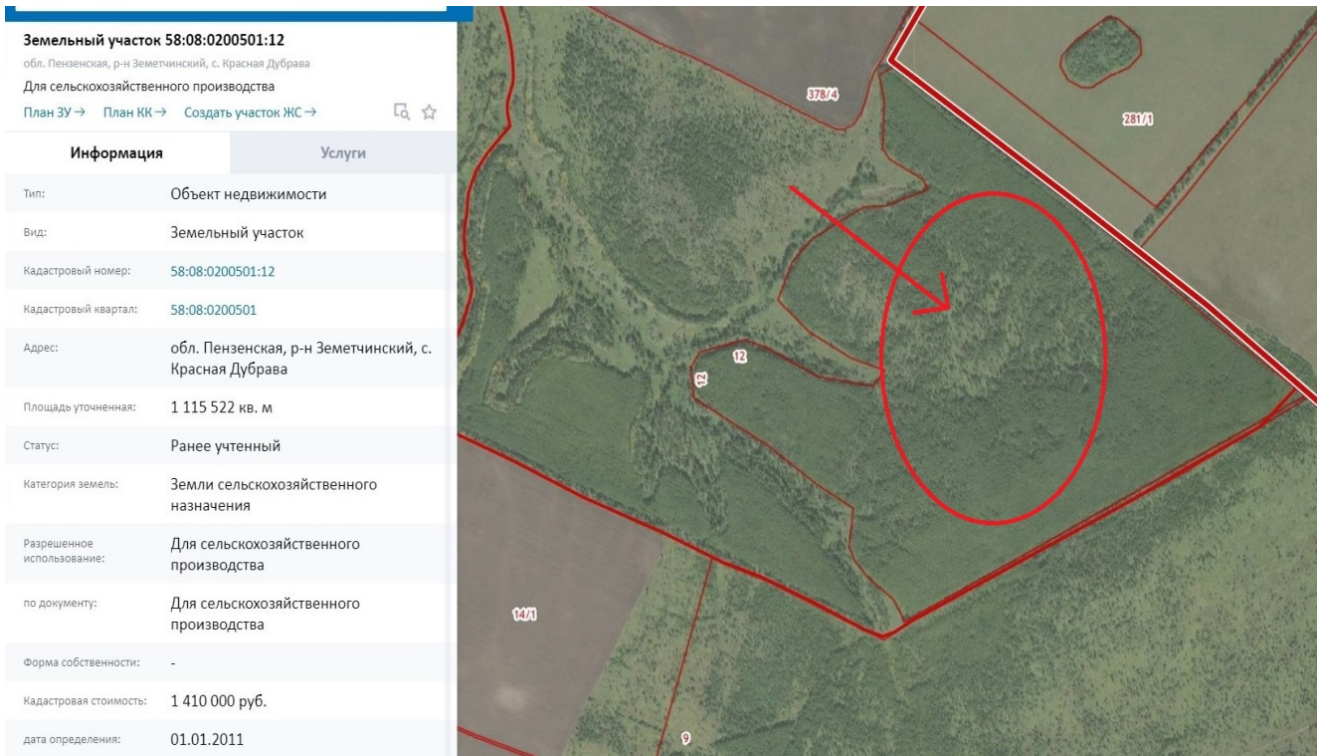


Рис.3. – Спутниковое изображение земельного участка с кадастровым номером 58:08:0200501:12 Земетчинского района Пензенской области

В публичной кадастровой карте указано, что земельный участок с кадастровым номером 58:08:0200501:12 принадлежит к землям сельскохозяйственного назначения площадью 1115522 га.

Из рис.3 видно, что этот участок покрыт древесно-кустарниковой растительностью, что говорит о неиспользовании собственниками земельных ресурсов по прямому назначению.

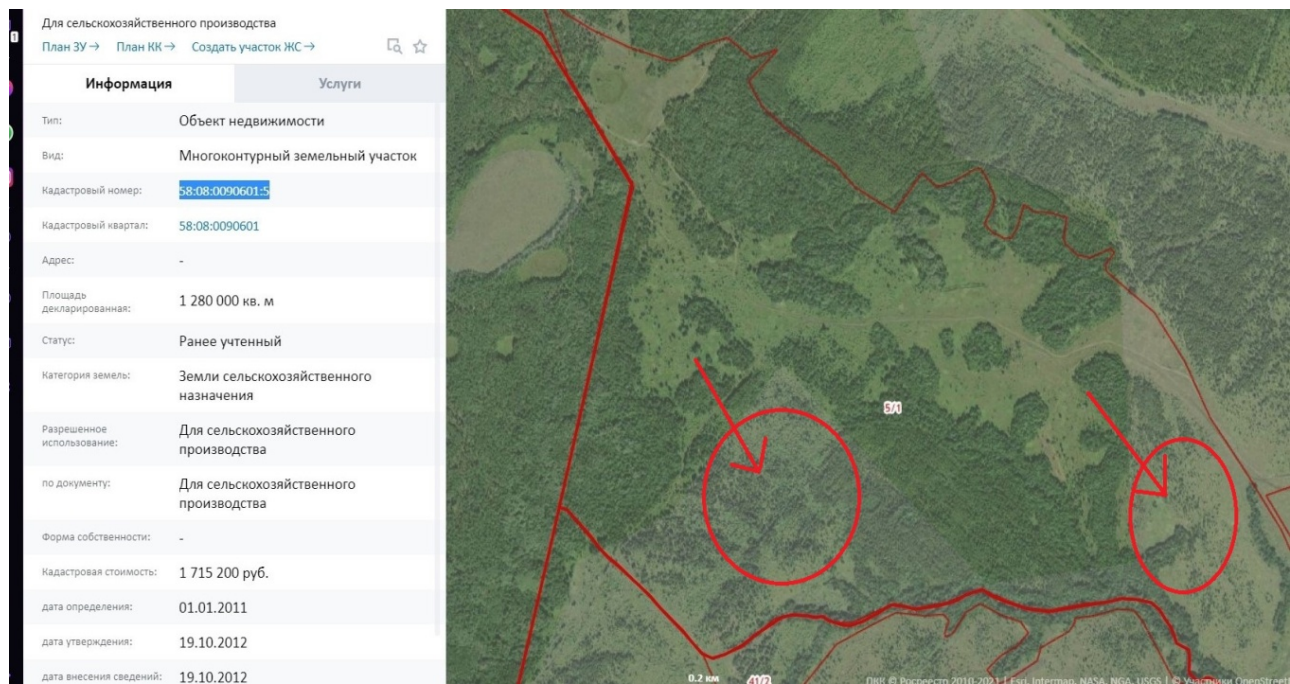


Рис.4 – Спутниковое изображение земельного участка с кадастровым номером 58:08:0090601:5 Земетчинского района Пензенской области

Как и в первом примере этот контур земельного участка с кадастровым номером 58:08:0200501:12 принадлежит к землям сельскохозяйственного назначения площадью 1280000 га. Однако видно, что большая его часть покрыта древесно-кустарниковой растительностью. Южную и юго-восточную его часть, отмеченные на рис.2 целесообразно перевести в пахотный массив, остальную его часть – в земли лесного фонда.

Согласно выше указанным примерам можно сделать вывод, что земли, которые располагаются ближе к лесному массиву целесообразно перевести в лесной фонд, к пахотному – в сельские угодия. Это позволит использовать земли наиболее эффективно и с наименьшими затратами.

Большое негативное влияние на земли оказывает техногенное воздействие человека. Самым негативным является создание полигонов ТБО и свалок. В качестве примера можно привести полигон ТБО на северо-западе от р.п. Земетчино Земетчинского района Пензенской области изображенный рис.5.



Рис.5 – Спутниковое изображение полигона ТБО расположенного по адресу: Пензенская область, Земетчинский район, р.п. Земетчино, на северо-запад

Данный занимает площадью 94 000 кв.м, предназначенный для утилизации твердых бытовых отходов. Расположение данного объекта было крайне негативно встречено местным населением из-за близкого расположения к населенному пункту.

Только при наличии полной информации возможно правильно проводить мероприятия по планированию и целесообразному использованию земельных массивов, что должно исключить простаивание и зарастание земель древесно-кустарниковой растительностью.

Таким образом, для того чтобы добиться масштабной эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, на государственном уровне нужно организовать ряд мероприятий, которые должны помочь улучшить современное состояние ведения кадастрового учета и к возможности проведения мероприятий по планированию в сфере рационального использования земельных ресурсов.

Разведение рыбы сегодня считается одним из перспективных направлений ведения бизнеса. Закрытие границ, санкционная политика бывших деловых партнеров и направленность на импортозамещение увеличивают спрос на этот востребованный продукт.

В связи с большими объёмами добычи формовочных и стекольных песков, тугоплавких глин и минеральных красок в Пензенской области образовалось большое количество разработанных карьеров. В их числе есть уже отработанные карьеры, которые занимают большие площади. Для наиболее эффективного использования земель, их целесообразно необходимо рекультивировать и вводить в оборот.

В Регионе наиболее перспективным видом рекультивации является отработанных карьеров с дальнейшей организацией прудов и водных объектов.

В качестве конкретного примера приведу старый Ухтинский карьер Пензенской области представленный на рис.6.



Рис.6 – Затопленный Ухтинский карьер Бессоновского района Пензенской области

Ухтинский карьер можно легко найти, проезжая по песчаной дороге. На водоеме активно ловят как летом, так и зимой. В центре находятся два острова. Средняя глубина метр-полтора, но есть ямы до 2.5 метров.

Обводненные карьеры являются значимым элементом окружающего ландшафта. Их затопление и независимое водообеспечение прудов и водохранилищ способствует перспективному развитию прудового рыбоводства в Пензенской области. Обводнение карьеров является наиболее рациональным способом введения в эксплуатацию неиспользуемых земель, что может увеличить экономический рост благосостояния региона.

В результате, в Пензенской области в настоящее время насчитывается более 200 организаций, занимающихся культивированием рыбы. Наиболее крупными рыбоводными хозяйствами Пензенской области являются: ООО СПК «Югра», (Пензенский район), КФХ «Тоцкий Н.С.» (Бессоновский район), ООО «Озон» (Неверкинский район), СПСПК «Посейдон» (Пачелмский район), ИП Пронькин В.В. (Пензенский район), КФХ «Наумцев С.М.» (Земетчинский район), ООО Рыбхоз «Сердобский» (Сердобский район).

В Пензенской области заключено 149 договоров пользования рыбоводными участками для осуществления товарной аквакультуры (товарного рыбоводства). Рыбоводами региона выращиваются следующие виды рыб: карп, толстолобик, белый амур. В области занимаются выращиванием рыбопосадочного материала.

В Пензенской области имеется большое количество земельных массивов, для которых необходима разработка и внедрение проектов рекультивации, осуществление противоэрозионных мероприятий, направленных на устранение роста оврагов и ввод в эксплуатацию территорию нарушенных земель. Наиболее рациональным способом введения в эксплуатацию неиспользуемых земель является метод затопления карьеров и оврагов. Обводнение карьеров является наиболее рациональным способом введения в эксплуатацию неиспользуемых земель, что может увеличить экономический рост благосостояния региона. Восстановленные земли после завершения работ по рекультивации должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный ландшафт.

Conflict of Interest

None declared.

Конфликт интересов

Не указан.

References

1. Портал правительства Пензенской области [Электронный ресурс] – URL: <http://pnzreg.ru/news/> (дата обращения: 02.09.2021).
2. Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://mcx.ru> (дата обращения: 02.09.2021).
3. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель
4. Тюкленкова Е.П. Рекультивация территорий овражно-балочной сети пензенской области / Тюкленкова Е.П., Акифьев. И.В., Чурсин А.И. //Успехи современного естествознания. – 2016. – № 12.1. – С.210-215.
5. Маслова Л.А. Мелиорация и рекультивация земель: учебное пособие / Маслова Л.А., Улицкая Н.Ю. Пенза: Изд-во ПГУАС-а, 2016. 112с.
6. Шиндяпин М.В., Тюкленкова Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения как один из способов развития АПК пензенской области / Шиндяпин М.В., Тюкленкова Е.П. //Столица науки. – 2021. – 4(33). – с. 177-185.

7. Портал Администрации Бессоновского района Пензенской области [Электронный ресурс] – URL: <https://bessonovka.pnzreg.ru> (дата обращения: 07.09.2021).

8. Тюкленкова Е.П. Современные проблемы введения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения Пензенской области: монография / Тюкленкова Е.П. Пенза: ПГУАС, 2018. – 200 с.

References in English

1. Website of the Government of Penza Oblast [Electronic resource] - URL: <http://pnzreg.ru/news/> (accessed: 02.09.2021) [in Russian]

2. Website of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation [Electronic resource] - URL: <http://mcx.ru> (accessed: 02.09.2021) [in Russian]

3. GOST 17.5.3.04-83. Okhrana prirody. Zemli. Obshhie trebovaniya k rekul'tivacii zemel' [Nature conservation. Land. General requirements for land reclamation] [in Russian]

4. Tyuklenkova E.P. Rekul'tivacijaterritorij ovrazhno-balochnoj seti penzenskojj oblasti [Recultivation of the territories of the gully-beam network of the penza region] / E. P. Tyuklenkova, I. V. Akifyev, A. I. Chursin // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya [Advances in current natural sciences].-2016.-No. 12.1.-pp.210-215 [in Russian]

5. Maslova L.A. Melioracija i rekul'tivacija zemel': uchebnoe posobie [Land reclamation and reclamation: a textbook] / L. A. Maslova, N. Yu. Ulitskaya. Penza: Publishing house of Penza State University of Construction and Architecture, 2016. 112 p. [in Russian]

6. Shindyapin M.V. Monitoring zemel' sel'skokhozjajstvennogo naznachenija kak odin iz sposobov razvitija apk penzenskojj oblasti [Monitoring of agricultural lands as one of the ways to develop the agro-industrial complex of the penza region] / M. V. Shindyapin, E. P. Tyuklenkova // Stolica nauki [capital of science].-2021.-4(33).-pp. 177-185 [in Russian]

7. Portal Administracii Bessonovskogo rajjona Penzenskojj oblasti [Portal of the Administration of the Bessonovsky district of the Penza region] [Electronic resource] - URL: <https://bessonovka.pnzreg.ru> (accessed: 07.09.2021) [in Russian]

8. Tyuklenkova E.P. Sovremennye problemy vvedeniya v oborot neispol'zuemykh zemel' sel'skokhozjajstvennogo naznachenija Penzenskojj oblasti: monografija [Modern problems of introduction into circulation of unused agricultural lands of the Penza region: monograph] / E. P. Tyuklenkova Penza:PGUAS,2018.-200 p. [in Russian]