

Научная статья

УДК 691.32

doi: 10.28983/asj.y2023i1pp124-127

О необходимости формализации процессов при мелиорации земель

Евгений Эдуардович Головинов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова» (ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова»), г. Москва, Россия

e-mail: Evgeny@Golovinov.info

Аннотация. В работе рассматриваются общие подходы к формализации процессов при мелиорации земель. Актуальность обусловлена необходимостью объединения в общую базу знаний и классификация процессов согласно их характеру и объекту воздействия. Рассматриваются антропогенные и природные процессы их взаимосвязь, периодичность и продолжительность воздействия. Некоторые процессы рассматриваются более подробно, например работа дренажной системы. Указывается, что работа дренажной системы, как непрерывный процесс, оказывает постоянное воздействие на мелиорируемые земли, имеет антропогенный характер. Природные процессы, такие как почвообразование являются биофизико-химическими процессами, на которые существенное влияние может оказать антропогенное воздействие. Лесомелиорация может рассматриваться как природный процесс произрастания деревьев в промежутках между антропогенными воздействиями. Но если рассматривать создание и поддержание лесополос на всем протяжении их существования, то следует рассматривать этот процесс как антропогенный имеющий свои технологические карты. Создание агроландшафта как процесс является сугубо антропогенным, если его рассматривать в парадигме коренного улучшения или изменения естественных ландшафтов. Рассматриваются вопросы объединения процессов в группы и подгруппы по продолжительности, устойчивости, возможности управления, сложности внутренней структуры и т. д. В качестве вывода указывается, что в области современной мелиоративной науки формализация процессов, их классификация является актуальной проблемой и требует дальнейшей разработки.

Ключевые слова: мелиорация земель; процессы; объекты управления; технологическая карта.

Для цитирования: Головинов Е.Э. О необходимости формализации процессов при мелиорации земель // Аграрный научный журнал. 2022. № 12. С. 124–127. <http://10.28983/asj.y2023i1pp124-127>.

AGRICULTURAL ENGINEERING

Original article

On the need for formalization of processes in land reclamation

Evgeny E. Golovinov

A.N. Kostyakov VNIIGiM, Moscow, Russia

e-mail: Evgeny@Golovinov.info

Abstract. The paper discusses general approaches to the formalization of processes in land reclamation. The relevance is due to the need to combine into a common knowledge base and classification of processes according to their nature and object of influence. Anthropogenic and natural processes, their interrelation, frequency and duration of exposure are considered. Some processes are considered in more detail, for example, the drainage system. It is indicated that the work of the drainage system, as a constant process, has a constant impact on the reclaimed lands, has an anthropogenic character. Natural processes such as soil formation are natural biophysical and chemical processes that can be significantly influenced by anthropogenic impact. Forest reclamation can be considered as a natural process of tree growth in the intervals between anthropogenic impacts. But if we consider the creation and maintenance of forest belts throughout their existence, then we should consider this process as anthropogenic having its own technological maps. The creation of an agricultural landscape as a process is purely anthropogenic if it is considered in the paradigm of radical improvement or change of natural landscapes. The issues of combining processes into groups and subgroups by duration, stability, management capabilities, complexity of the internal structure, etc. are considered. As a conclusion, it is indicated that in the field of modern reclamation science, the formalization of processes, their classification is an urgent problem and requires further development.

Keywords: land reclamation, processes, management objects, technological map.

For citation: Golovinov E. E. On the need for formalization of processes in land reclamation// Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2022;(12):124–127. (In Russ.). <http://10.28983/asj.y2023i1pp124-127>.





Введение. Согласно Федеральному закону «О мелиорации земель», мелиорация земель – коренное улучшение земель путем проведения гидротехнических, культуртехнических, химических, противоэрозионных, агролесомелиоративных, агротехнических и других мелиоративных мероприятий. Однако нормативная документация должным образом не описывает общую технологическую карту процессов при мелиорации земель. Разрознено описываются отдельные производственные процессы [2].

В современных условиях для детального учета, планирования и прогнозирования сельскохозяйственного производства вопрос формализации процессов является актуальным.

В работе планируется обосновать необходимость формализации процессов при мелиорации земель. Частично будут описаны процессы и их структура.

Методика исследований. Для обоснования необходимости формализации процессов при мелиорации земель следует обратиться к теории управления, решить задачи классификации. Основными методами формализации являются – прямой, обратный и смешанный.

Прямой метод соответствует сопоставленному исследованию процессов и порядку процедур в деятельности, где необходимо найти внешнее воздействие для активации процесса.

Обратный метод – изучение результата операции (количество урожая, объем воды, содержание гумуса) и поиском исходного воздействия. Далее определяется кто и зачем сформулировал эту потребность. Цикл этих действий определяет процессы в обратном порядке.

Смешанное использование – это одновременное использование прямого и обратного методов одновременно. Что допустимо и рекомендовано в сложных процессах, к которым трудно подойти с одной стороны, либо в командном исследовании. [4]

Результаты исследований. С точки зрения терминологии по отдельности процессы хорошо описаны в работах А. Н. Костякова, А. Д. Брудастова, С Ф. Аверьянова, В. В. Ведерникова, В. А. Ковды, Б. С. Маслова, Б. А. Шумакова, И. П. Айдарова, А. И. Голованова, В. В. Шабанова, Л. М. Рекса и др.

Одно из распространенных определений термина «процесс» (лат. processus «продвижение» от procedere «двигаться вперед») в управлении – совокупность действий, повторяемых во времени, с конкретным началом и концом, целью которых является создание ценности для внешних и внутренних потребителей [3].

Производственный процесс при мелиорации земель – это совокупность действий работников и орудий труда, в результате которых ресурсы, материалы и полуфабрикаты, поступающие на сельскохозяйственное предприятие, превращаются в готовую продукцию в заданном количестве и заданного свойства, качестве и ассортименте в определенные сроки [7].

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда [1].

В работе предлагается рассматривать процессы применительно к объектам, а именно искусственные и природные объекты. К искусственным объектам мелиорации можно отнести – мелиоративные системы, лесополосы, водохранилища, специально организованные инженерно-экологические системы и т.п. К природным объектам мелиорации можно отнести – почвы, грунты, лес, заболоченный луг, замкнутый водоем, болото, кустарники, водотоки и т.п. (рис. 1).

Основные воздействия на развитие мелиорируемых земель можно тоже разделить на природные и искусственные. На мелиорируемых землях, на улучшенных землях, неверным будет отнесение всех процессов к искусственным даже при высокой интенсификации использования земель.

Природные процессы – это процессы, протекающие в течение некоторого периода без участия человека, например, после прекращения антропогенного воздействия или до начала антропогенного воздействия. Если рассмотреть процесс создания лесополосы, то в течение сезона или нескольких лет развитие, в большинстве случаев, происходит без участия человека. Процессы почвообразования или изменение ландшафта происходят на мелиорируемых землях без участия человека, безусловно, ход подобных процессов приобретает иной характер, после прохождения точки бифуркации, а именно после воздействия человека. И даже после антропогенного воздействия часть процессов будут иметь природный характер.



Рис. 1. Объекты мелиорации

Искусственные или антропогенные процессы связаны с воздействием человека, как периодического, так и постоянного характера. К постоянному воздействию можно отнести работу дренажной системы. К периодическому воздействию можно отнести, например, дождевание или внесение удобрений.

Предлагается разделить процессы на подгруппы (рис. 2), где за основу принята классификация, предложенная С. А. Максимовым для биогеохимических барьеров [5, 6].

1. По продолжительности			
1.1. Постоянные		1.2. Временные	
2. По расположению в пространстве			
2.1. Линейные	2.2. Точечные	2.3. Латеральные	
3. По устойчивости			
3.1. Устойчивые		3.2. Неустойчивые	
4. По возможности управления			
4.1. Управляемые		4.2. Неуправляемые	
5. По отношению к другим процессам			
5.1. Внешние		5.2. Внутренние (интегрированные)	
6. По сложности внутренней структуры			
6.1. Простые		6.2. Сложные	
7. По отношению к условиям окружающей среды			
7.1. Зависимые		7.2. Независимые	
8. По возможности удаления или замены			
8.1. Удаляемые		8.2. Не удаляемые	
9. По изменению свойств процессов во времени			
9.1. С изменяющимися во времени свойствами		9.2. Перманентные	
10. По уровню внешнего или внутреннего регулирования			
10.1. Саморегулирующиеся		10.2. Не саморегулирующиеся	
11. По оснащенности средствами управления и контроля			
11.1. Хорошо оснащенные	11.2. Слабо оснащенные	11.3. Не оснащенные	
12. По масштабности			
12.1. Глобальные	12.2. Региональные	12.3. Локальные	12.4. Местные
13. По степени участия влаги при возникновении и развитии процесса			
13.1. Автоморфные		13.2. Гидроморфные	
14. По участию биоты при возникновении и развитии процесса			
14.1. Биотические		14.2. Абиотические	
15. По эффективности при управлении процессом			
15.1. Эффективные		15.2. Неэффективные	

Рис. 2. Классификация процессов по группам



Заключение. В области современной мелиоративной науки формализация процессов, их классификация является актуальной проблемой и требует дальнейшей разработки.

Представленная в работе структура классификации процессов требует развернутого описания по каждой группе и дальнейшего разделения мелиоративных процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 3.1109–82* «Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий» (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 30 июля 1982 г. № 2988). М., 1982.
2. Федеральный закон от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ «О мелиорации земель» С изменениями и дополнениями от: 8 декабря 2020 г. М., 1996.
3. Большухина И. С. Экономика предприятия: учеб. пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2007. 118 с.
4. Про спагетти, или как исследовать бизнес-процессы организации // Хабр: [сайт]. 2022. URL <https://habr.com/ru/post/322448/> (дата обращения 02.03.2022).
5. Максимов С. А. Обоснование мелиорации и рекультивации земель на основе представлений о формировании барьерных свойств природных объектов: специальность 06.01.02 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»: дис. ... д-ра техн. наук. М., 2020. 346 с.
6. Максимов С. А. Научные основы формирования биогеохимических барьеров при мелиорации и рекультивации земель. М., 2021. 295 с.
7. Панов М. М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе KPI. М., 2012. 255 с.

REFERENCES

1. Interstate standard GOST 3.1109–82* «Unified system of technological documentation. Terms and Definitions of basic Concepts» (put into effect by Resolution of the USSR State Standard No. 2988 of July 30, 1982). Moscow, 1982. (In Russ.)
2. Federal Law No. 4-FZ of January 10, 1996 «On Land Reclamation» With amendments and additions dated: December 8, 2020. Moscow, 1996. (In Russ.)
3. Bolshukhina I. S. The economics of the enterprise: textbook. Ulyanovsk, 2007. 118 p. (In Russ.)
4. About spaghetti, or how to investigate the business processes of an organization // Habr: [website]. 2022 URL <https://habr.com/ru/post/322448/> (accessed 02.03.2022). (In Russ.)
5. Maximov S. A. Justification of land reclamation and reclamation based on ideas about the formation of barrier properties of natural objects: specialty 06.01.02 «Land reclamation, reclamation and protection»: dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences. Moscow, 2020. 346 p. (In Russ.)
6. Maksimov S. A. Scientific foundations of the formation of biogeochemical barriers during land reclamation and reclamation. Moscow, 2021. 295 p. (In Russ.)
7. Panov M. M. Performance evaluation and company management system based on KPI. Moscow, 2012. 255 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 28.03.2022; одобрена после рецензирования 22.04.2022; принята к публикации 11.05.2022.

The article was submitted 28.03.2022; approved after reviewing 22.04.2022; accepted for publication 11.05.2022.

