

**ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И СИСТЕМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ
И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

УДК 004.046

Е. В. Анянова
(E. V. Anyanova)
УГЛТУ, Екатеринбург
USFEU, Yekaterinburg)

**РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ
РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ
(DEVELOPMENT OF THE FUNCTIONAL MODEL
OF LAND RECOVERY)**

Разработана функциональная модель IDEF0 восстановления нарушенных земель, которую можно использовать в практической работе исследования. Определены декомпозиции, позволяющие более детально представить процесс исследования. Спроектирована модель IDEF3, описывающая определенную логическую последовательность действий. Данные разработки позволяют определить дальнейшие действия исследователя.

A functional model IDEF0 for restoration of disturbed lands has been developed, which can be used in practical research. Decompositions are defined that allow us to present the research process in more detail. The IDEF3 model is designed to describe a certain logical sequence of actions. These developments allow to determine the further actions of the researcher.

Модели направлены на теоретический и прикладной анализ исследований системных связей, природных закономерностей функционирования объектов, для дальнейших решений для развития последних. Разработанная новая информационная технология направлена на эффективность, наглядность исследования в конкретной области, что освобождает исследователя от повторяющихся действий в проведении информационного анализа, полевых работ.

Совершенствуется информационно-аналитический анализ с помощью техники структурного анализа в средах CA ERwin Process Modeler и CA ERwin Data Modeler, обозначенных для построения функциональных диа-

грамм. Данные приложения являются полноценным инструментом оптимизации, ускорения процесса. В инструменте выбираются методики функционального проектирования моделей, декомпозиций IDEF0 и IDEF3.

Цель всего исследования в данном направлении заключается в улучшении экосистемы нарушенных земель.

С помощью функционала IDEF0 и IDEF3 проводятся аналитические исследования с применением синтезов методов: физического, аналитического, функционального.

Методологии обеспечивают построение иерархии от общего к детализации анализа. Инструментарий методологии является комплексным, который учитывает в разработке моделей исследователь, исследующий взаимосвязанные работы [1, 2].

Модель первого уровня рекультивации земель (рис. 1) описывает информацию, собранную в полевых условиях. Следующий уровень формализованного описания методологии разработки рекомендаций по рекультивации представлен схемой на рис. 2. На данном рисунке продемонстрировано четыре последовательных методологии с последовательно входящей информацией, с обслуживающей нормативной документацией, персоналом, оборудованием.

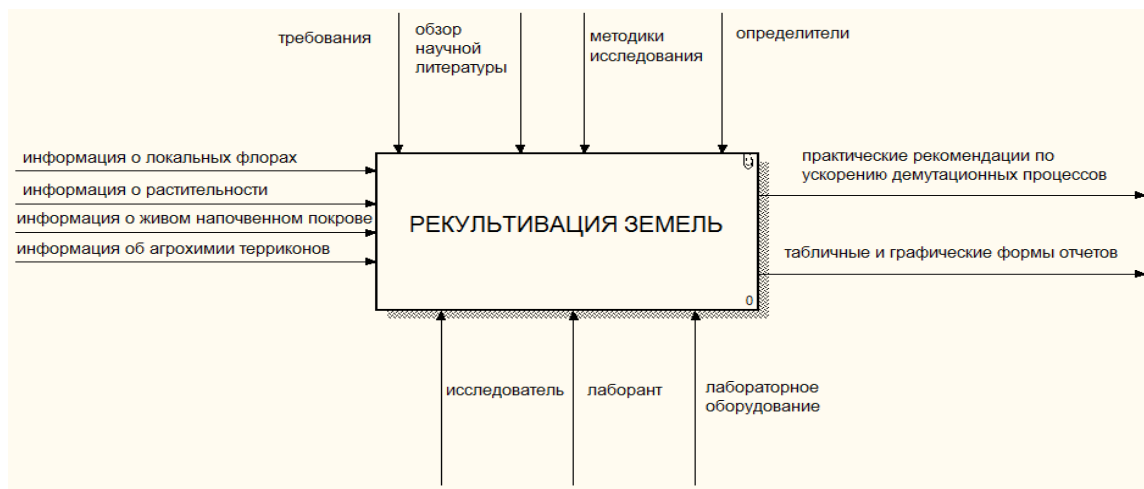


Рис. 1. Функциональная модель разработки практических рекомендаций при рекультивации земель

Каждый уровень комплексных работ, заключенных как методология, проводимых, обрабатываемых исследователем, подвергается дальнейшему разбиению на декомпозиции. Декомпозиции последующего уровня определяют более детальную обработку информации. Данным моделированием достигается целостность IDEF0-модели для дальнейшей автоматизации системы [3].

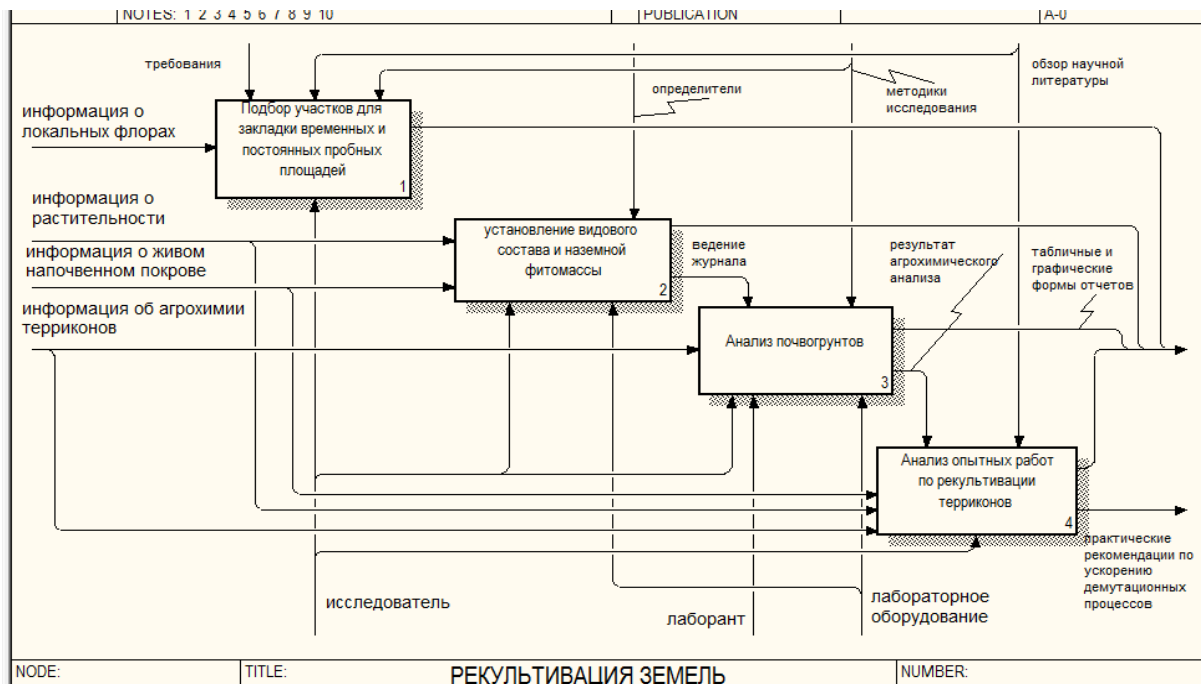


Рис. 2. Диаграмма верхнего уровня модели рекультивация земель, А0

Для восстановления экосистемы нарушенных земель используются накопленные аналитические материалы. Декомпозиции представляют некий намеченный план обработки накопленной информации, позволяющий более детально представить процесс рекультивации.

Поэтапная работа ведется по методическим схемам декомпозиции первого уровня (рис. 3).

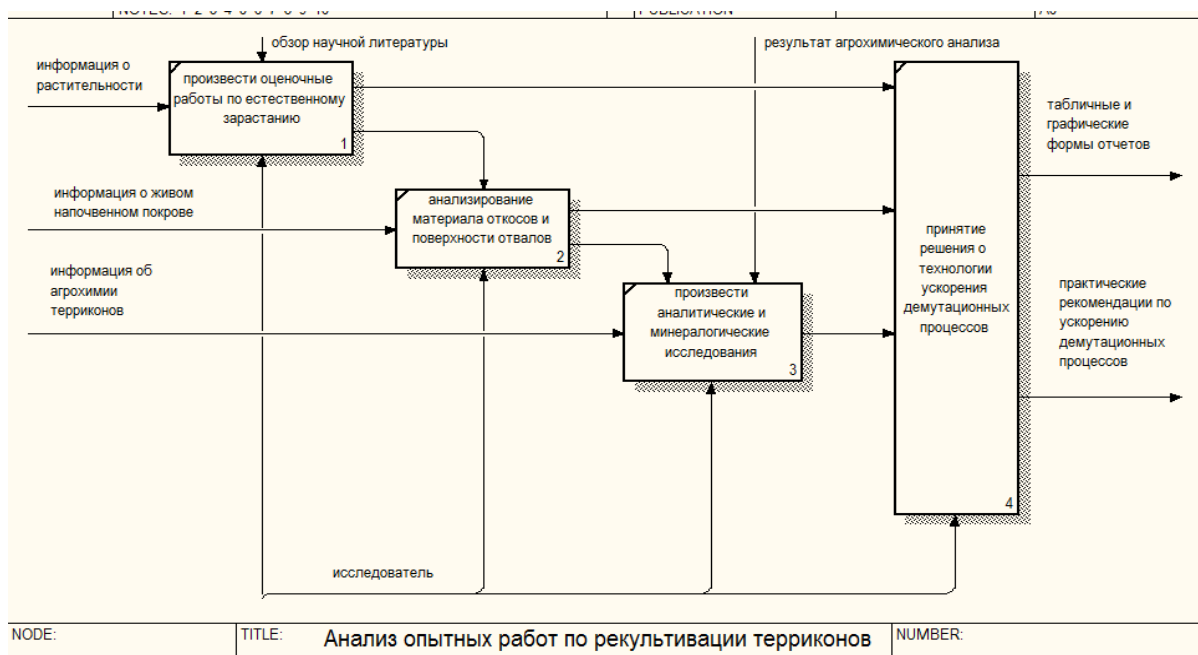


Рис. 3. Декомпозиция первого уровня процесса анализа опытных работ, А4

Для установления комплекса работ по рекультивации и дальнейшего моделирования учитываются социальные, экологические, климатогеографические взаимосвязи, определяющие ход действий исследователя, и в итоге возможно принятие решения по восстановлению нарушенной экосистемы.

Таким образом, разработка функциональной модели рекультивации земель позволяет определить полный комплекс работ для ресурсного потенциала терриконов. Представляется возможным проектирование информационной системы для автоматизации процесса обработки собранной информации, составления отчетов.

Библиографический список:

1. Кравченко А. В., Драгунова Е. В., Кириллов Ю. В. Моделирование бизнес-процессов : учеб. пособие. – Новосибирск : НГТУ, 2020. – 136 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152364> (дата обращения: 05.11.2020).

2. Смотрова, Е. Е. Системный анализ : учеб. пособие. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 152 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76654> (дата обращения: 05.11.2020).

3. Силич М. П., Силич В. А. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие. – М. : ТУСУР, 2013.–340 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110400> (дата обращения: 05.11.2020).

УДК 630.377

А. А. Гарипова, И. Н. Кручинин
(А. А. Garipova, I. N. Kruchinin)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Yekaterinburg)

**ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ РЕМОНТЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
(IMITATION MODELING OF TRANSPORT LINKS DURING THE REPAIR OF CEMENT CONCRETE COVERINGS AT THE ENTERPRISES OF THE FOREST INDUSTRIAL COMPLEX)**

Представленная работа предназначена для анализа транспортных связей на лесных складах. Содержит решение для оценки наименьшего