

Исломов Шахбоз Зокир ўғли

ТАТУ Phd талаба

Тел.: +998998420601

Эл. почта: shaxboz4044@gmail.com

Файзиёва Дилсора Салимовна

ТАТУ, Ахборот хавфсизлигини таъминлаш кафедраси ассистенти

Тел.: +998 (71) 238-65-25

Эл. почта: d.fayzieva@gmail.com

Nasrullaev N.B., Islomov Sh.Z., Fayzieva D.S.

Architecture of the system of information security monitoring

Abstract: In this article is given the architecture of the information security monitoring system and modules that make up this system, which allows to process a significant amount of data on information security events and previously unknown threats in information and communication systems. Also, a procedural model of the system based on the analysis of the architecture of the monitoring system and the principle of operation of its individual devices is reviewed.

Keywords: monitoring, protection, confidentiality, network, information security, incident, therapy model.

УДК 001.891.573

Р.Н.Усманов, Ш.К.Далиев.

SIMULINK МОДЕЛЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЛИНЕЙНОГО ВОДОЗАБОРА ДЛЯ УСЛОВИЙ ПОЛУОГРАНИЧЕННОГО ПЛАСТА

Рассматриваются вопросы имитационного моделирования процессов формирования запасов подземных вод, включая процессы их формирования **и** повышения качества в среде Simulink. Предлагаемые модели имеют важную **ую** значимость для улучшения водоснабжения населения экологически неблагоприятных регионов за счет запасов подземных вод.

Ключевые слова: водозаборы подземных вод, Simulink модель, технологические схемы, модель процесса формирования, геофильтрационный процесс.

Введение. В условиях острой нехватки водных ресурсов вопросы водообеспечения населения, особенно в экологически неблагоприятных зонах Средней Азии, в том числе на территориях Каракалпакстана, являются особо актуальными. Одним из основных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населения в таких условиях являются подземные воды, формируемые путем строительства водозаборов подземных вод. Проектирование водозаборов подземных вод осуществляется путем проведения многочисленных вычислительных экспериментов на математических моделях геофильтрации и переноса солей в подземной гидросфере [2,4]. Перспективным для определения параметров водозаборов подземных вод представляется разработка имитационных Simulink моделей. Ниже рассматриваются некоторые вопросы разработки Simulink модели для решения задачи определения параметров и распределения солоноватых вод водозаборов подземных вод.

Основная часть

Водозаборы подземных вод являются одними из основных, а на экологически неблагоприятных территориях единственными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

При выборе конкретной местности для создания водозаборов подземных вод (ВПВ) основными параметрами являются мощность

пласта, состоящего из песков, супесей, уровнепроводности и водоотдачи пород. Пусть n_0 - активная пористость пород; l - расстояние между скважинами, m ; h - мощность водоносного горизонта, m ; Q - дебит скважины, $\frac{m^3}{сут}$; d - расстояние от водозабора до контура питания, m .

Время начала поступления пресной воды от инфильтрационных каналов к скважинам водозабора определяется по формуле [2]

$$T = \frac{n_0 h}{Q} \frac{1}{sh(2\pi d/l)} \left[d \cdot ch(2\pi d/l) - \frac{l}{2\pi} sh(2\pi d/l) \right] \quad (1)$$

Выбор параметров линейного водозабора для условий полуограниченного пласта с $H = const$ при формировании пресной воды связан с проведением многовариантных вычислительных экспериментов. Стратегия проведения вычислительных экспериментов определяется, исходя из работ А.А. Акрамова [2].

При этом рассмотрены различные варианты задач, применительно к водоносным горизонтам различной мощности ($h = 20 \div 50 м$), расстояниям от водозабора до контура ($d = 50 \div 450 м$) между

скважинами ($l = 50\text{--}200\text{м}$), дебит скважины ($Q = 432\text{--}1728\text{м}^3/\text{сут}$).

Во время формирования запасов пресных вод актуальной с практической точки зрения задачей является организация процесса опреснения соленых вод грунтового водоносного горизонта. При этом следует совместно рассматривать зависимости времени поступления пресной воды к водозабору и изменения минерализации грунтовых вод между контурами питания и водозабором:

$$t = 120\text{м}/\text{сут}; b = 855\text{м}; n_0 = 0.1\text{м}; l = 100\text{м}; d = 150\text{м}$$

осуществлена в среде Simulink.

Simulink модель [5,8] процесса формирования и распределения солоноватых вод ВПВ представлена на рис.1:

$$T_1 = n_0^1 \cdot T / n_0 \quad (2)$$

$$c = c_1 - (c_1 - c_0) / \pi \cdot \arctg \sqrt{\frac{e^{bt} - e^{bT}}{e^{bT} - 1}} \quad (3)$$

здесь $b = \frac{\pi Q}{h n_0 l^2}$, t - время формирования пресных поверхностных вод.

Реализация моделей (1) и (3) с параметрами

$$c_0 = 0.67 \text{ г/л}; \quad c_1 = 1.2 \text{ г/л};$$

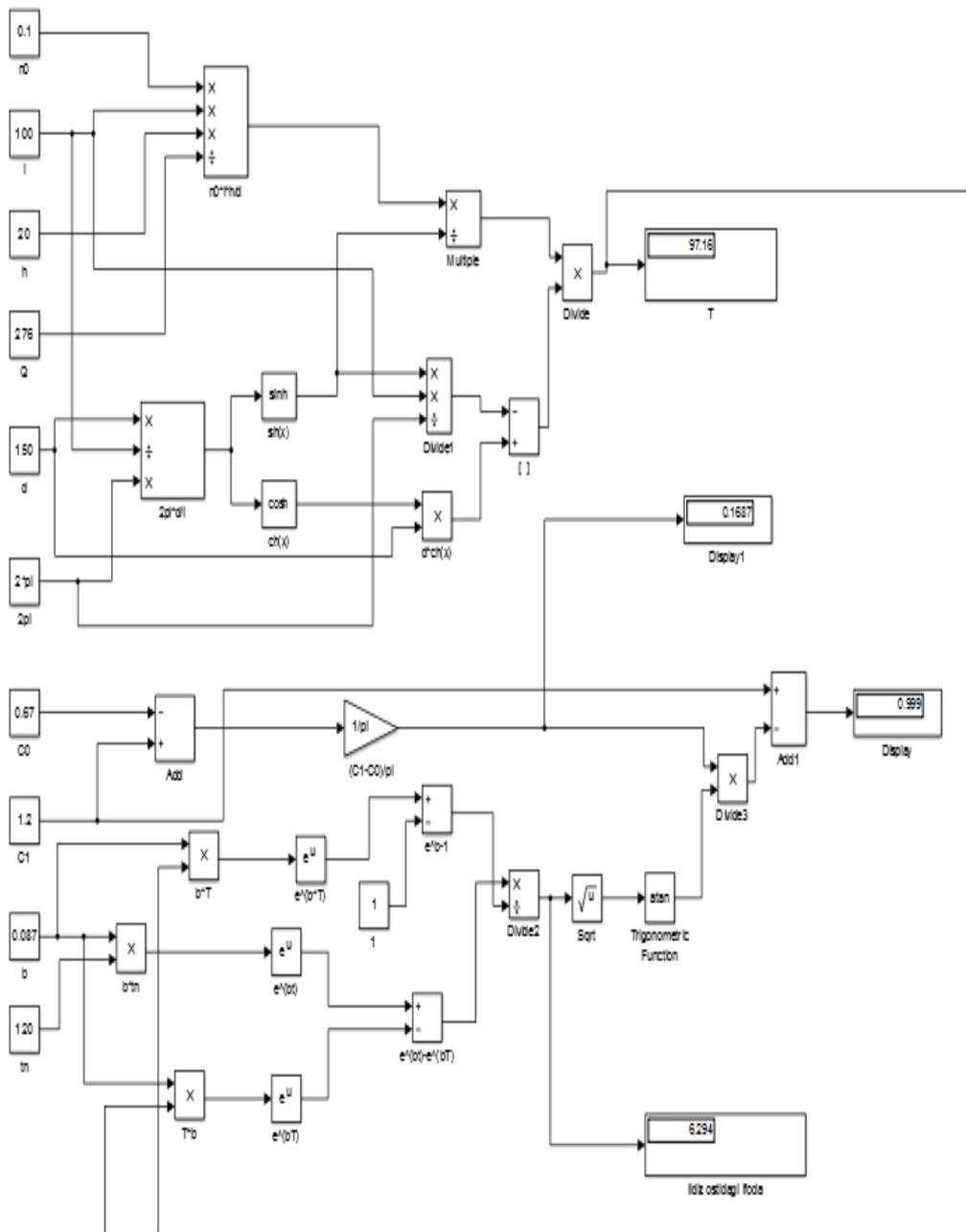


Рис 1: Simulink модель процессов формирования и распределения солоноватых вод ВПВ

В таблице 1 представлены блоки браузера Simulink, использованные в разработке Simulink модели [5,8], представленной на рис 1.

таблица 1

№	Имя блока и расположение блока в библиотеке Simulink	Функция
1	Constant (Simulink > Sources > Constant)	Вводится Constant значение
2	Add (Simulink > Math operations > Add)	Суммирование
3	Gain (Simulink > Math operations > Gain)	Усиление на вводимое число
4	Display (Simulink > Sinks > Display)	Отражает результат на дисплее
5	Product (Simulink > Math operations > Product)	Умножение
6	Trigonometric function Sinh (Simulink > Math operations > Trigonometric function)	Вычисляет значения функции \sinh
7	Trigonometric function Cosh (Simulink > Math operations > Trigonometric function)	Вычисляет значения функции \cosh
8	Trigonometric function atanh (Simulink > Math operations > Trigonometric function)	Вычисляет значения функции \tanh
9	Divide (Simulink > Math operations > Divide)	Деление

Заключение

Полученные результаты показали перспективность имитационного моделирования в среде Matlab+Simulink для процессов формирования и распределения солоноватых вод ВПВ.

Такой подход даст возможность детализации изучения геофильтрационных процессов, протекающих в ВПВ.

В методическом плане разработка Simulink модели геофильтрационных процессов является перспективным направлением развития моделирования геофильтрации.

Проведение вычислительных экспериментов на основе Simulink модели позволит усовершенствовать технологические аспекты проектирования ВПВ.

Литература

1. Гольдберг В.М. Гидрогеологические прогнозы качества подземных вод на водозаборах. М.: Недра, 1976. -153 с

2. Акрамов А.А. Искусственное формирование и пополнение запасов прирусловых линз пресных вод. Ташкент: «Фан», 1989, -196с

3. Дъехолв В.П. Matlab 65 SP 1/7 о Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров. Москва «Солон-Пресс», 2003.

4. Усманов, Р. Н. К вопросу численного моделирования процессов формирования и эксплуатации водозаборов подземных вод в условиях нечеткой информации / Р. Н. Усманов

// Вестник ТашГТУ. – Ташкент, 2006. – №2. – С. 3–6.

5. Усманов, Р. Н. Нечеткое моделирование технологических процессов водозабора в системах искусственного восполнения подземных вод // Химическая технология. Контроль и управление. – Ташкент, 2007. – № 1. – С. 63–69.

6. Усманов, Р. Н. О моделировании изменений гидрогеохимического состояния гидрогеологических объектов на базе нечетко-множественного подхода // Узб. журнал «Проблемы информатики и энергетики» – Ташкент, 2005. – № 6. – С. 67-72.

7. Siddaraju, M.C., 1992. Digital Evaluation of aquifers of Suvernavathi river basin, Karnataka Unpub. Ph.D., thesis, Univ. of Mysore, 99 p.

8. В.В. Терехин., Основы моделирования в MATLAB. Часть 2. Simulink. – Новокузнецк: Куз-бассвузиздат, 2004. -376с.

Усманов Ришат Ниязбекович – доктор технических наук, профессор кафедры «Компьютерные системы» Ташкентского университета информационных технологий. Является автором более 100 научных работ. Область научных интересов: искусственный интеллект, компьютерное зрение, ГИС технологии, математическое моделирование, цифровая обработка изображений.

E-mail: rishat.tuit@mail.ru

Далиев Шерзод Каршиевич -

Доктарант кафедры «Математическое моделирование и комплексное программирование» Самаркандского государственного университета.

E-mail: daliyev.sherzod@mail.ru

Abstract: *The problems of simulation modeling of the formation of groundwater resources are considered, including the processes of their formation and improvement of quality in the*

Simulink environment. The proposed models are of great importance for improving the water supply of the

Keywords: *groundwater intakes, Simulink model, technological schemes, model of the formation process, geofiltration process, groundwater abstraction population of ecologically disadvantaged regions due to groundwater resources.*

К.Х.Абдусагатов

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ КОМПЛЕКСОМ «БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД»

В статье рассмотрены некоторые общие вопросы построения гибридной автоматизированной системы «Безопасный город» для решения основных экстренных и технических задач городского хозяйства в свете требований Постановления Президента Республики Узбекистан от 29 августа 2017 года № 3245 «О мерах по дальнейшему совершенствованию систем управления проектами в сфере информационно-коммуникационных технологий»

Ключевые слова: управление, информационные системы, информационно-аналитическая функция, геоинформационная система, Безопасный город

I. Введение

В условиях интенсивно развивающейся сложной многоуровневой городской инфраструктуры, требующей непрерывного контроля и управления всеми взаимодействующими между собой подсистемами – транспортными, электро-тепло-газо и водоснабжения, экстренными службами обеспечения безопасности, – возникает необходимость создания комплексной автоматизированной системы управления всеми основными ключевыми объектами городского хозяйства на основе современных информационно-телекоммуникационных технологий.

Для контроля работы всех городских систем, обеспечения безопасности каждого жителя и всех уязвимых точек городской инфраструктуры, получения и архивирования информации обо всех важных событиях и оперативного предоставления этой информации всем заинтересованным службам необходима комплексная информационная система, способная аккумулировать, объединять, анализировать и группировать разнородные данные, поступающие от множества источников.

Выдающийся ученый Аксель Берг - Адмирал-инженер, академик, создатель и председатель первого Научного совета по комплексной проблеме «Кибернетика» при Президиуме АН СССР четко сформулировал основную задачу кибернетики: «Задачей кибернетики является повышение эффективности деятельности человека во всех случаях, когда ему необходимо осуществлять управление. Кибернетика есть наука об управлении. Но это отнюдь не значит, что всякое, даже самое простое управление обязательно базируется на законах кибернетики» [1]. Дальнейший прогресс информационно-коммуникационных систем нуждается в системной организации, как в части

информационно-аналитической работы, так и по формированию перспективных направлений технического развития. Приоритетным инструментом повышения эффективности систем безопасности является гармонизация всех ее аспектов: законодательных, организационных, технологических, экономических и правовых.

В основе управления лежит реализация информационно-аналитической функции, призванной обеспечить работающие структуры всей необходимой информацией, аналитическими, прогнозными и оценочными материалами.

Эффективность новых информационных технологий на основе данных, полученных из аналитических систем, обеспечивает рациональное использование имеющихся ресурсов - сил и средств. Решение важных управленческих задач с использованием новых информационных технологий вызывает необходимость изменения управления ресурсным обеспечением структур, которое должно быть, прежде всего, целевым, т.е. необходимо переориентировать всю деятельность структуры с промежуточных на конечные, социально значимые результаты, и создать эффективный механизм распределения ресурсов. Этот механизм должен играть важную стимулирующую роль в улучшении использования ресурсов, в рационализации всей системы их распределения в процессе функционирования управленческих аппаратов. Процесс разработки такого механизма весьма сложен и требует применения новейших методов и современных технологий. Знание их и владение ими становится объективной необходимостью для эффективной деятельности руководителей организационных структур [2].

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 29 августа 2017 года № 3245 «О