

состояния атомов марганца в образованных нанокластерах.

Установлено, что при оптимальных условиях легирования температура и временем диффузии концентрация образованных кластеров достигает до $N \sim 10^{16} \text{ см}^{-3}$, которые позволяет получить материал с высоким магниточувствительностью.

На основе анализа полученных результатов можно утверждать, что для получения кремния с магнитными

свойствами, можно использовать более простой метод диффузионно-легирования кремния примесными атомами марганца, которые приводит к образованию нанокластеров состоящих из четырех атомов марганца и атомов бора.

Благодарности. Авторы выражают благодарность академику Академии наук Республики Узбекистан Сирожиддину Зайнобиддинову за ценные советы при обсуждении полученных результатов.

Литература

1. Бахадырханов М.К., Исамов С.Б., Зикриллаев Н.Ф., Хайдаров К. Наноразмерная варизонная структура в кремнии с мнгозарядными нанокластерами. // *Микроэлектроника*. 2013. Т. 42. № 6. -С. 444-446.
2. Таскин А.А., Тишковский Е.Г. Образование квазимолекул Se в кремнии легированном селеном. ФТП, 1998, т. 32, №11, - С. 1306.
3. Фистуль В.И., Казакова В.М., Бобриков Ю.А., Рябцев А.В., Абдурахманов К.П., Зайнабидинов С., Камиллов Т.С., Утамурадова Ш.Б. О состоянии примесных ионов марганца в кремнии // *Физика и техника полупроводников*. – Санкт-Петербург: 1982. Т. 16.– В.5. – С. 939-941.
4. Юнусов М. С. и др. О некоторых закономерностях электронного спектра примесных атомов d – элементов в кремнии. ФТП. 1995.т.4. –С.714.
5. Мирсагатов Р.М. Метасбильность центров марганца в твердых растворах кремний-германий. ФТП. 1992, в.3, -С.427.
6. Бахадырханов М.К., Исамов С.Б., Зикриллаев Н.Ф., Илиев Х.М., Мавлонов Г.Х., Ковешников С.В., Ибодуллаев Ш.Н. Функциональные возможности кремния с нанокластерами атомов марганца. // *Электронная обработка материалов*. 2020. т. 56. № 2. -С. 21-27.
7. Суздалев И.П. Физика-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. *Нанотехнология*. -М.: 2009. -С. 589.
8. Bolduc M., Awo-Affouda C., Stollenwerk A., Huang M.B., Ramos F.G., Agnello G., and LaBella V.P. Ферромагнетизм при температуре выше комнатной в Si, имплантированном ионами Mn. *Physical Review B* 71, 033302 (2005).
9. Awo-Affouda C., Bolduc M., Huang M.B., Ramos F.G., Dunn K.A., Thiel B., Agnello G., and LaBella V.P. Влияние температуры отжига на структуру ферромагнитного кремния, имплантированного Mn, *Journal of Vacuum Science and Technology, A* 24, 1644 (2006).
10. Bakhadyrkhanov M.K., Iliev Kh.M., Mavlonov G.Kh., Ayupov K.S., Isamov S.B., Tachilin S.A. Кремний с магнитными нанокластерами атомов марганца — новый класс фотомангнитных материалов, *Technical Physics*.- М.: 64(3) 385. 2019.
11. Liu Xingchong., Zhang Fengming. Ferromagnetism dependence on hole carriers in polycrystalline silicon films co-doped with Mn and B. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 2009. p. 4103-4107.
12. Zhang F.M., Zeng Y., Gao J., Liu X.C., Wu X.S., Du Y.W. Ferromagnetism in Mn-doped silicon. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 2004. -P. 216-218.
13. Kwon Y.H., Kang T.W., Cho H.Y., Kim T.W. Formation mechanism of ferromagnetism in $\text{Si}_{1-x}\text{Mn}_x$ diluted magnetic semiconductors, *Solid State Communications*, 136 (2005) 257–261.
14. Saparniyazova Z.M., Bakhadyrkhanov M.K., Sattorov O.E., Norkulov N., Asanov D. Zh. Interaction between multiply charged manganese nanoclusters and sulfur atoms in silicon. *Inorganic materials*, 48(4).-P. 325-328, 2012.
15. Yunusov Z.A., Yuldashev S.U., Igamberdiev K.T., Kwon Y.H., Kang T.W., Bakhadyrkhanov M. K., Isamov S.B., Zikrillayev N.F., *Journal of the Korean Physical Society*, Ferromagnetic States of p-type Silicon Doped with Mn, 64(10), 1461 2014.
16. Болтакс Б.И., Бахадирханов М.К., Куликов Г.С. Диффузия, растворимость и электрические свойства марганца в кремнии, // ФТП. 1972. Т.14. -С.181–186.

РЕЗЮМЕ. Кремнийга марганец киришма атомларини диффузия усулида кириштири оркали, кремнийнинг магнит хусусиятлари паст хароратларда тадқиқ қилинди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, кремнийга марганец атомларини кириштири оркали янги магнит материал олиш мумкинлиги кўрсатилди. Янги олинган магнит материалнинг параметрлари эса қуйдагича $M_s=3.41 \cdot 10^{-3} \text{ эму/см}^{-3}$, $M_r=4.24 \cdot 10^{-4} \text{ эму/см}^{-3}$, $H_c=158 \text{ Ое}$. Кремнийга марганец атомларини кириштири оркали олинган янги магнит материални, бугунги кунда магнит датчиклари яратиш ва спинтроника қурилмаларида қўллаш мумкин.

РЕЗЮМЕ. Исследования магнитных свойств образцов кремний легированного примесными атомами марганца в области низких температур $T=30 \text{ К}$ было обнаружено ферромагнитное состояние которые имеют следующие параметры $M_s=3.41 \cdot 10^{-3} \text{ эму/см}^{-3}$ (намагниченность насыщения), $M_r=4.24 \cdot 10^{-4} \text{ эму/см}^{-3}$ (остаточная намагниченность) и $H_c=158 \text{ Ое}$ (коэрцитивная сила), показано возможность использования образцов кремния диффузионно- легированного примесными атомами марганца при создания магнитных датчиков и спинтронных устройства. Показано, что образцы кремния легированного примесными атомами марганца можно рассматривать как новый магнитный полупроводниковый материал.

SUMMARY. Studies of the magnetic properties of silicon samples doped with impurity manganese atoms in the low temperature region $T=30 \text{ K}$ revealed a ferromagnetic state with the following parameters $M_s=3.41 \cdot 10^{-3} \text{ emu/cm}^{-3}$ (saturation magnetization), $M_r=4.24 \cdot 10^{-4} \text{ emu/cm}^{-3}$ (residual magnetization) and $H_c=158 \text{ Oe}$ (coercive force), the possibility of using silicon samples diffusion-doped with impurity manganese atoms to create magnetic sensors and spintronic devices is shown. It has been shown that silicon samples doped with manganese impurity atoms can be considered as a new magnetic semiconductor material.

КОНЦЕПТУАЛЬНО-ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ОБРАЩЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В НАЛОГОВЫХ СИСТЕМАХ

Г.Б.Жамалова – старший преподаватель

Кариинский инженерно-экономический институт

Таянч сўзлар: солик ахборот тизими, соликни ҳисоблаш, солик ҳисоби, автоматлаштирилган иш жойи.

Ключевые слова: налоговая информационная система, налоговое начисление, налоговый учет, автоматизированное рабочее место.

Key words: tax information system, tax assessment, tax accounting, automated workstation.

1. Введение. В силу того, что общество живет в среде правовой системы, то очевидно, что налоговый учет должен находиться в среде правовых налоговых норм, который называется Налоговым Кодексом. Для того чтобы представлять связь экономических систем и налоговых систем и налоговых информационных систем с Государственной налоговой службой и Министерством Финансов, а так же с бюджетными и не бюджетными фондами, в статье предлагается возмож-

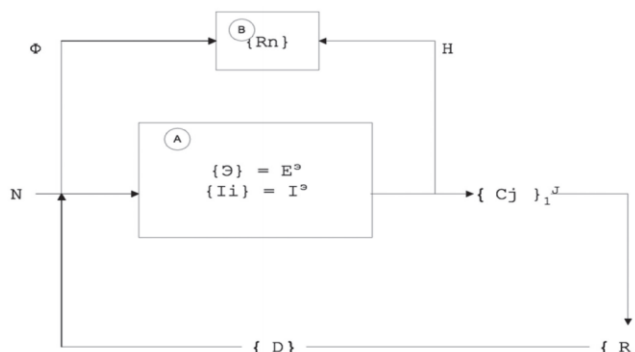
ное концептуальное направление, базирующиеся на аппарате теории графов и системном подходе к изучению объектов для представления информационно-функциональных связей между элементами налоговой системы, налоговой информационной системы и элементами налогового кодекса.

Государственным налогам относятся: НДС, акцизы, налоги на банковскую, страховую, биржевую деятельность, на операции с ценными бумагами, подоходный

налог (физических лиц), государственные пошлины. К региональным налогам относятся: налог на имущество предприятий, лесной, плата за воду предприятий. К местным налогам относятся: налог на имущество физических лиц, земельный налог, налог на рекламу, налог на право торговли и другие. Прямые налоги: налоги, взимаемые государством, непосредственно с доходов или имущества налогоплательщика. У прямого налога субъект и носитель налога – одно лицо. К таким налогам относятся, например, налоги на имущество предприятий и физических лиц. Косвенные налоги: налоги, которые непосредственно не связаны с доходами (имуществом) налогоплательщика. Они устанавливаются в виде надбавки к цене или тарифу (НДС, акции).

Масштаб налога для большинства налогов – это денежная единица (налог на прибыль, НДС), для некоторых выражен в натуральных единицах (акцизы, налог на отдельные виды транспорта, налог с владельцев транспортных средств). Общие (бюджетные) налоги представляют основную массу обязательных платежей как физических, так и юридических лиц.

Целевые (внебюджетные) налоги: налоги, связанные с дорожными фондами, отчислениями в фонд воспроизводства минерально-сырьевых ресурсов, на благоустройство города, на развитие социально - культурной сферы, поддержку образования учреждений, за съемки фильмов и другие «новые» виды налогообложения, а так же социальные взносы, взимаемые с юридических лиц во внебюджетные фонды – фонд социального страхования, пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования.



Процесс налогообложения должен изучаться неотрывно от системы налогообложения. N – природные ресурсы, $\Phi = \{ B\Phi \} + \{ Bн\Phi \}$ – средства реновации из бюджетных и внебюджетных фондов, R_n – управляющий орган, $H = \{ \text{общие налоги} \} + \{ \text{специальные налоги} \}$, E_i – экономические объекты, I_i – экономическая информация, D – денежные средства, C_j – общественные блага, R – рынок товаров и услуг.

Таким образом, взаимодействие системы налогообложения с физическими и юридическими лицами может быть представлена как система. R_n тоже является системой и имеет следующие элементы: а – управляемый орган, орган по переработке ресурсов в общественные блага; б – управляющий орган, отбирает некоторую долю (налоги), аккумулирует их в бюджетных и внебюджетных фондах и передает их обратно в а. R_n называется налоговой службой.

Структура налоговой службы предполагает единство целей, при которых локальные системы управления одного уровня функционируют по одной (типовой) схеме, решают идентичный набор задач по заранее определенной единой методологии и технологии обработки данных.



(0) Функции ГГНА – Главная Государственная Налоговая администрация при Министерстве Финансов РУ: – управление нижнего уровня государственной налоговой службы; – контроль за работой государственной налоговой службы (ревизия, аудит); – предоставление налоговых услуг в установленном районе; – взаимосвязь с правоохранительными органами региона; – автоматизация функций налоговых служб; – материально-техническое обеспечение налоговой службы. (1.2) Обязанности Государственной налоговой службы: – учет всех налогоплательщиков; – контроль за поступлением налоговых сборов. (3) Обязанности государственной налоговой службы районов и городов: – сбор налогов; – регистрация налогоплательщиков; – контроль за сбором налогов.

Из-за объема информации и оперативности принятия решений в ручную управлять ими невозможно. Следовательно, необходимо использование новых информационных технологий. То есть необходимы (многоуровневые) САОЭИ. Процесс налогообложения определяется и регулируется налоговым кодексом. Налоговый кодекс в общем смысле – это модель налогообложения.



В правовом смысле налоговый кодекс это юридический документ, который устанавливает общие принципы налогообложения и определяет:

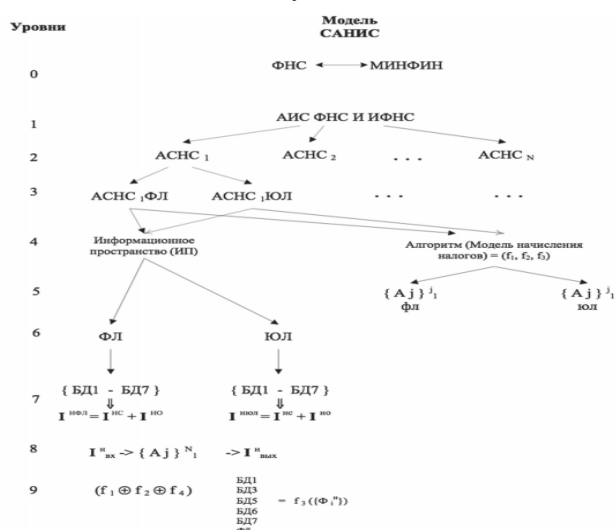
– модель начисления налогов, их виды и ставки налогов; цель взимания налогов, методику сбора налогов, объекты налогообложения, основные принципы исчисления налогов,

при формировании которых решаются следующие задачи:

– установление четкого разделения видов бюджета (федеральный, региональный, местный); – перечень всех видов налогов и ставок по бюджетным и внебюджетным фондам; – сокращение лишних налоговых ставок и объединение одинаковых; – снятие необоснованных юридически налоговых льгот; – исключение или минимизация инструкций налоговых служб; – учет рынка налоговых ставок; – введение новых налогов, если в этом есть обоснованная и экономическая необходимость.

автоматизированная налоговая информационная система.

- 1) БД объектов налогообложения: БД1 – классификатор, БД2 – регистрация налоговых объектов;
- 2) БД плательщиков: БД3 – классификатор, БД4 – регистрация плательщиков;
- 3) БД видов льгот: БД5 – классификатор;
- 4) БД видов налоговых ставок: БД6 – классификатор;
- 5) БД видов штрафов: БД7 – классификатор;
- 6) таблица (файл) соответствующих видов налогов и фондов Φ_i (бюджетных, внебюджетных) $\Phi_i \leftrightarrow$ БД6.
- 7) алгоритмы (модель) исчисления налогов:
 $F = \{f_1, f_2, f_3, f_4\}$
 F – база объектных модулей исчисления налогов



1. АНИС – автоматизированная налоговая информационная система;
2. АИСФНС – автоматизированная информационная система главной государственной налоговой инспекции или Министерства по налогам и сборам (ГНС);
3. АСНС – автоматизированная система налоговой службы;
4. ФЛ – физические лица;
5. ЮЛ – юридические лица;
6. НС – налоговые ставки;
7. НО – налоговая оперативная информация;
8. F – модель налогового кодекса (алгоритмы исчисления налогов);
9. f_1 – учет и регистрация налогов;
10. f_2 – работа со справочниками исчисления налогов (нормативно справочная информация);
11. f_3 – формирование (проводка) налоговых сумм по фондам $\Phi(i)$;
12. I^i – ИНФ – информационный налоговый фонд;
13. БД (i) – const – справочная информация;
14. A_j – j -ый алгоритм налогообложения с физических или юридических лиц: $A_j = f_1 \oplus f_2 \oplus f_3$;
15. f_4 – алгоритм (функция) аккумуляции налоговых средств.

Тогда, алгебра налогообложения (алгебра налоговых файлов) будет иметь вид логического силлогизма A^n :

$$A^n = F(f_1(\text{БД1}, \text{БД3}, \text{БД5}, \text{БД6}, \text{БД7}), f_2(\text{БД2}, \text{БД4}), f_3(\Phi_i)) \Rightarrow \Rightarrow ((\text{БД4} \wedge \text{БД2}) \rightarrow (\text{БД1} \wedge \text{БД3} \wedge \text{БД5} \wedge \text{БД6} \wedge \text{БД7})) \rightarrow \rightarrow (f_4(\text{БД1} \wedge \text{БД2} \wedge \Phi_i))$$

Заключение. Исходя из выше представленных моделей налоговой системы, налоговой информационной системы и концепции представления налога, можно сделать выводы: что программисту ставить задачу на автоматизацию налогового учета будет проще, с использованием аппарата теории графов, где представлены схемы работы, схема взаимосвязей данных и реализация этих систем.

Литература

1. Герман В.А., Илюкович А.А., Кондауров Н.Н. Основные типы задач оптимизации производственной программы предприятия. Автоматизированные системы управления. – Минск: 1973. Вып. 9. – С. 89-98.
2. Рот Д.У., Уотерман Д. Проектирование экспертных систем. / Пер. с англ. – М.: «Мир», 1987.
3. Yakubov M.S., Jamalova G.B. “Methods for adaptive control of objects with variable parameters”. “E3S Web of Conferences” [e3s-conferences.org](https://www.e3s-conferences.org) 2021.
4. Жамалова Г.Б. “Информационное моделирование с применением искусственных нейронных сетей” Scientific Journal “ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES”. VOLUME 1 | ISSUE 3 | 2020. ISSN: 2181-1385. Impact Factor (SJIF) 2020. 4.804. www.ares.uz –С. 730-742.
5. Yakubov M.S., Jamalova G.B. “Adaptation of C-Average and Gustafson-Kessel algorithms for intellectual information processing in the tax unit services - tax inspection” ACADEMICIA. An International Multidisciplinary Research Journal (Double Blind Refereed & Peer Reviewed Journal). ISSN: 2249-7137. Vol. 11, Issue 2, 2021. Impact Factor: SJIF 2021 = 7.492 DOI: 10.5958/2249-7137.2021.00411.0 -P. 657-665
6. Тургунов А.М., Жамалова Г.Б. “Прогнозирование налоговых поступлений методом искусственного интеллекта” “Мухаммад ал-Хоразми авлодлари” илмий-амалий ва ахборот-таҳлилий журнали. № 2(20)/2022. ISSN-2181-9211. -С. 59-63
7. Жамалова Г.Б. “Методы моделирования процессов налогообложения” CENTRAL ASIAN JOURNAL OF “MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES” <http://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.php> /CAJ-MTCS. Volume 03, Issue 04 | Apr. 2022. ISSN: 2660-5309. SJIF:5.512 -С. 133-139

РЕЗЮМЕ. Ушбу мақолада граф тўплам назарияси аппарати ва алгоритмлар ва дастурлар назариясининг ростов тилидан фойдаланган ҳолда солиқ тизими ва солиқ ахборот тизимининг объектлари ва субъектлари ўртасидаги ахборот ва функционал муносабатларни тавсифловчи моделлар келтирилган. Бундай алгоритмлар солиқ тизими ва солиқ ахборот тизимининг ишини автоматлаштириш вазифасини тўғри белгилашга имкон беради.

РЕЗЮМЕ. В данной статье представлены модели, описывающие информационно функциональные связи между объектами и субъектами налоговой системы и налоговой информационной системы, с использованием аппарата графа и теории множеств и ростовского языка теории алгоритмов и программ. Подобные алгоритмы позволяют грамотно поставить задачу на автоматизацию работ налоговой системы и налоговой информационной системы.

SUMMARY. This article presents models that describe information-functional connections between objects and subjects of the tax system and tax information system, using the graph apparatus and set theory and the rostov language of the theory of algorithms and programs. Such algorithms allow you to correctly set the task of automating the work of the tax system and tax information system.