

Использование языка ДРАКОН для решения задач системного анализа в сфере информационных технологий на промышленном предприятии

В данной статье рассматриваются основные понятия и некоторые особенности алгоритмического языка ДРАКОН. Приведены варианты использования системным аналитиком данного языка на промышленном предприятии, а именно при моделировании бизнес-процессов, объяснении программисту структуры и логики программы, обучении пользователей и управлении проектами.

Ключевые слова: язык ДРАКОН, ДРАКОН-схема, нотация, системный аналитик.

В ходе профессиональной деятельности, связанной с информационными технологиями и функционированием информационных систем, системный аналитик выполняет ряд задач, в том числе описание бизнес-процессов, написание технического задания, обучение пользователей, управление проектами. Повысить эффективность решения данных задач способен язык ДРАКОН.

Язык ДРАКОН является визуальным русскоязычным алгоритмическим языком, который находит все большее применение. В настоящее время он используется в медицине, программировании, ракетно-космической области, для обучения специалистов, при повышении квалификации и в других сферах. ДРАКОН-схемы представляют собой улучшенные блок-схемы, построение которых происходит с учетом когнитивной эргономики, т. е. осуществляется сочетание математической строгости и понятности и обеспечивается удобство восприятия информации человеком.

Алфавит языка ДРАКОН [1] представлен графическими буквами (графо-элементами), называемыми иконами. Макроикона – это объединение нескольких икон. Описание алгоритма осуществляется посредством соединения соответствующих икон и макроикон. Иконы, макроиконы или их совокупность, имеющие один вход сверху и один выход снизу, называется шампуром. Шампур соединяет заголовок с концом одной вертикальной линией, что позволяет сделать схему упорядоченной (исключаются изломы, пересечения и обрывы линий). Различают две структуры алгоритмов: примитив, являющийся одиночным шампуром, последовательно объединяющим шаги алгоритма, и силуэт. Путем добавления шампуров, отражающих смысловые части алгоритма, структура примитив преобразуется в силуэт. В этом случае дополнительные шампуры будут являться ветками. Входом ветки является икона с указанием ее имени, а выходом – адрес следующей ветки (аналог оператора `goto`).

На производственном предприятии блок-схемы ДРАКОН системный аналитик может использовать для различных целей.

ДРАКОН может быть использован для описания бизнес-процессов, т. е. в качестве нотации графического моделирования, наряду с такими нотациями, как IDEFO, UML, EPC и др. Подтверждается это тем, что ДРАКОН-схемы также обеспечивают возможность проведения декомпозиции, указания входов, выходов, исполнителей процесса и регулирующих деятельность документов. На рис. 1 представлена графическая модель бизнес-процесса производства с точки зрения обработки заявки клиента в рамках быстро реагирующего производства. Как показывает рис. 1, имена веток соответствуют названиям подпроцессов, а адреса веток указывают на следующий в последовательности подпроцесс. Принцип «чем правее, тем позже» также отражает последовательность подпроцессов.

Разнообразие икон для отображения циклов позволяет использовать ДРАКОН для написания программ [2]. Существует большое количество гибридных языков программирования, представляющих собой объединение языка ДРАКОН с такими популярными языками программирования, как Java, Python, C++ и др.

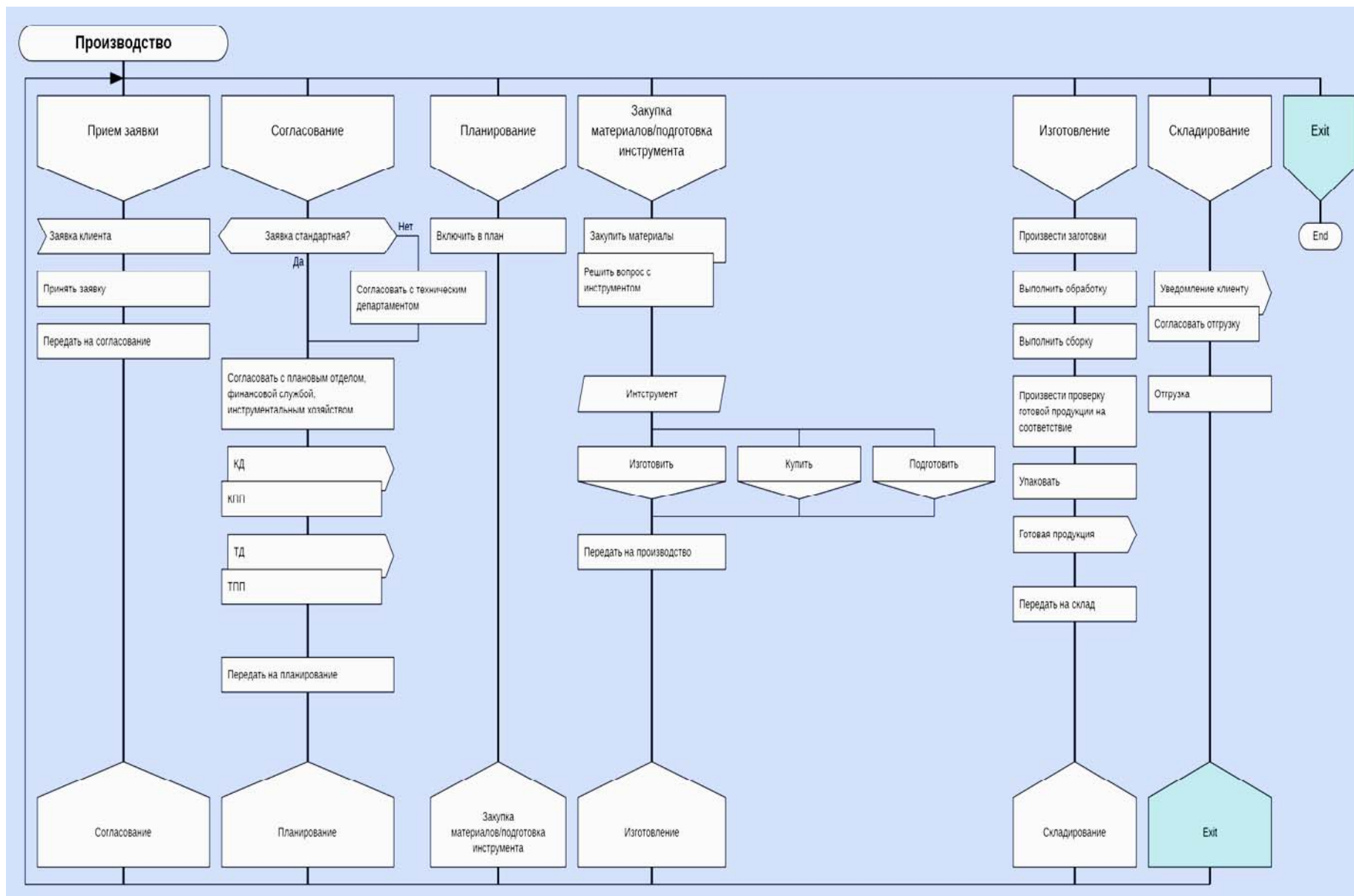


Рис. 1. ДРАКОН-схема бизнес-процесса производства

Программирование на гибридном языке происходит следующим образом: создается каркас ДРАКОН-схемы, внутрь икон помещаются небольшие фрагменты кода на определенном языке программирования, затем ДРАКОН-схема преобразуется программой-транслятором в текстовый файл с исходным кодом. Преимущество заключается в том, что обеспечивается автоматическое преобразование алгоритма в машинный код. Системный аналитик выстраивает логику программы (рис. 2), а программист заполняет иконы операторами на соответствующем языке программирования. Программа, представленная таким способом, становится более удобной для чтения по сравнению со сплошным кодом, что позволяет облегчить взаимодействие между системным аналитиком и программистом, а также между разными программистами. Это представляется особенно важным, если учесть тот факт, что программист, который написал программу, может уйти с предприятия, и, чтобы другим программистам разобраться в его программе, во многих случаях могут потребоваться большие усилия.

Другим вариантом использования ДРАКОН-схем является обучение сотрудников. Применение алгоритмов, описанных на языке ДРАКОН в медицине, где ценой ошибки может быть человеческая жизнь, говорит о том, что его можно использовать для описания последовательности действий в сферах, характеризующихся принятием ответственных решений. Описание последовательности необходимых операций рабочего (рис. 3), объяснение новому сотруднику структуры организации и принципов ее функционирования, проведение обучения работе в новой системе и т. д. – все это возможно реализовать с помощью ДРАКОНа. Представленный на рис. 3 алгоритм работы станка помогает понять принцип его работы и отражает всю необходимую для сотрудника информацию, в том числе ограничение технологического процесса по времени.

ДРАКОН также хорошо подходит для использования при управлении проектами и итеративной разработке ПО, особенно в рамках методологии Scrum. Из всех подходов к разработке систем, на первый взгляд, scrum наиболее хаотичный [3]. Чтобы контролировать некоторый внутренне присущий хаос, scrum-разработка ориентируется на несколько ключевых методов.

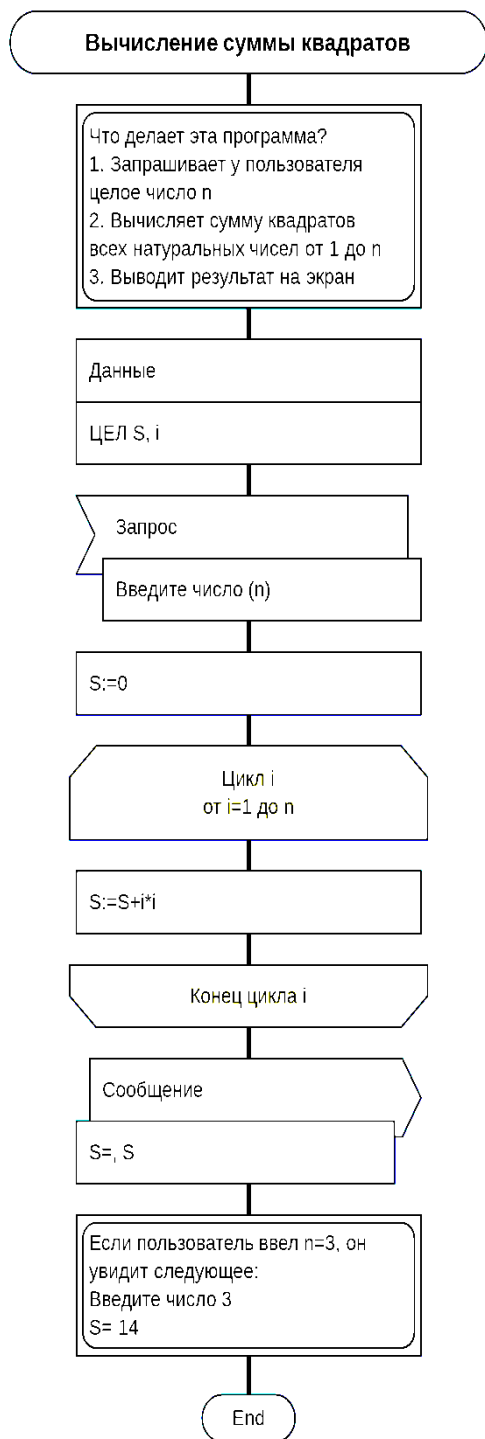


Рис. 2. Логическая структура вычислительной программы на языке ДРАКОН

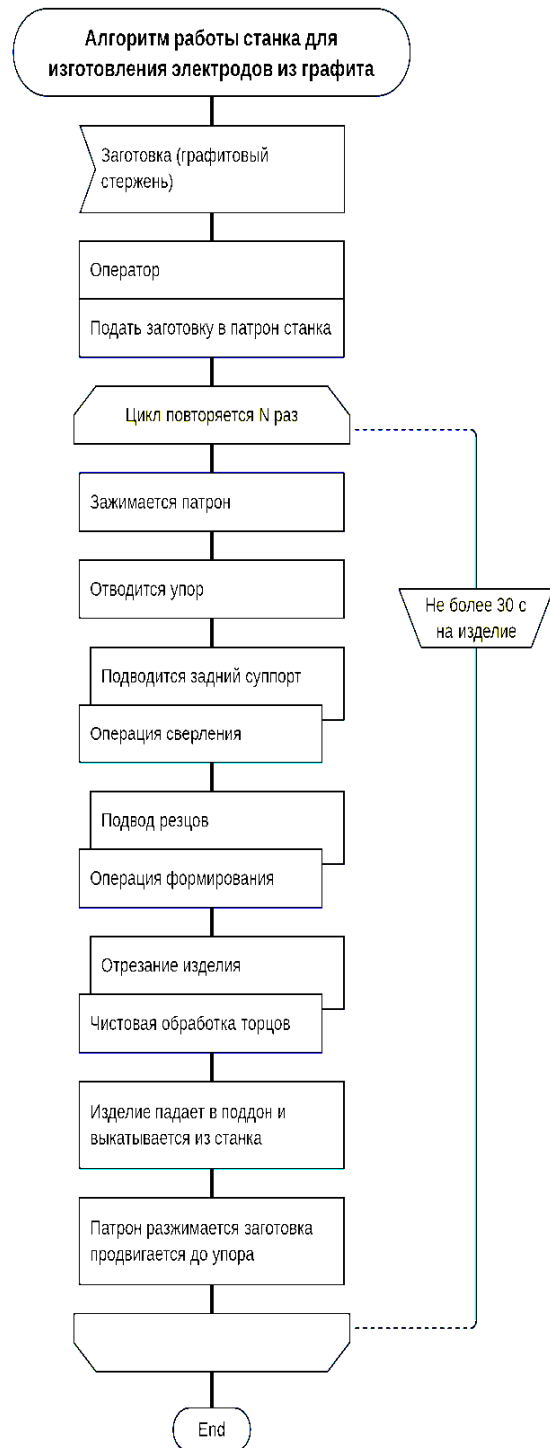


Рис. 3. ДРАКОН-схема принципа работы станка

Команды организуются и управляются самостоятельно. В отличие от других подходов, у scrum-команд нет назначенного лидера. Вместо этого команды организовываются сами и ставят цели для каждого спринта (итерации). Именно для постановки и фиксации целей и задач удобно использовать ДРАКОН-схемы, на которых заголовок алгоритма представляет название проблемы, а ветки – части проблемы и пути их решения. Каждая ветка будет отображать определенный спринт (2-3 недели), а действия, которые в ней содержатся, – задачи, которые необходимо выполнить в заданный интервал времени. На scrum-совещаниях это позволит сократить время на проведение мозговых штурмов и на то, чтобы донести информацию до сотрудников.

Таким образом, ДРАКОН позволяет не только представить описание какой-либо алгоритмической деятельности (программа, процесс и т. д.), но и структурировать необходимую информацию с целью принятия обоснованных решений и облегчения взаимодействия и обмена идеями между заинтересованными лицами, что является важным в работе системного аналитика. Следовательно, ДРАКОН может выступать в качестве нотации или как средство создания ментальных карт. Быстрое восприятие информации, представление ее в упорядоченном виде – то главное, что способен обеспечить данный язык для деятельности системного аналитика любого предприятия, в том числе ориентированного на производство.

Список литературы

1. *Паранджанов, В. Д.* Как улучшить работу ума: Алгоритмы без программистов – это очень просто! – М. : Дело, 2001. – 360 с.
2. Визуальное программирование на языке ДРАКОН [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/post/345320/>
3. *Alan Dennis.* Systems analysis & design : an object-oriented approach with UML/Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden. – N.Y.: John Wiley & Sons, Inc., 2015. – P. 525.