

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Богачков Ю. Н.

*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.
м. Київ*

Аннотація.

Представлено часткові результати системного аналізу системи дистанційного навчання школярів (етапи 1-8 за методикою [1]). Система розрахована на дистанційне навчання 300 учнів.

Abstract

The partial results of system analysis of distance education system is presented . The system is designed for dystantsine training 300 students.

История развития и нынешнее (достаточно противоречивое) положение дистанционного обучения в Украине подталкивает к системному анализу системы дистанционного обучения. Такой анализ должен поспособствовать более четкому уяснению места дистанционного обучения в системе среднего и высшего образования в Украине и определению эффективных путей его развития. Как известно, проводить системный анализ можно только конкретной системы. Поэтому для определенности анализа рассматривается система позволяющая обеспечить дистанционное обучение 300 учеников старшей школы по основным предметам. Системный анализ проводится по методике изложенной в [1]. На сколько известно автору, системный анализ системы дистанционного обучения в Украине не проводился. Наиболее полно вопрос построения и изучения моделей открытого образования рассмотрен в [2]. Ограничения на объем статьи не позволяют включить все материалы. Поэтому представлены только некоторые, наиболее важные, фрагменты системного анализа.

Будем использовать следующее определение системы. *Система – выделенная по субъективно выбранным критериям часть мира, закономерно реализующая определенное поведение.*

Прежде чем проводить системный анализ рассмотрим группы факторов, связанных с жизненным циклом конкретной системы: *факторы необходимости системы, факторы создания системы, факторы существования системы, факторы функционирования системы, факторы уничтожения системы.*

Рассмотрим их более детально.

Факторы необходимости системы. Факторы, которые создают ситуацию, приводящую к необходимости (целесообразности)

существования системы. Это означает, что при наличии такой системы определенные функции будут реализовываться (если они раньше не были реализованы) либо будут реализовываться более эффективно (если они уже были реализованы). В факторах необходимости можно выделить две подгруппы. Факторы *объективной* необходимости и факторы *субъективной* необходимости.

Факторы *объективной* необходимости это те, которые действуют независимо от людей принимающих решение - *возрастание динамичности процессов обучения (мобильность студентов, преподавателей, содержания), переход к обучению через всю жизнь, сокращение средств на обучение, сложность отрыва обучаемого от рабочего места (основного места жительства), потребность учиться одновременно в разных местах (разных учебных заведениях);*

Факторы *субъективной* необходимости это те, которые требуют осознания необходимости людьми принимающими решение: *наличие адекватной статистики по услугам системы образования и состоянию рынка труда, наличие адекватных аналитических отчетов и прогнозов, способность лиц принимающих решение понять аналитические отчеты и прогнозы, конфликт персональных интересов с возможными последствиями создания системы для лиц принимающих решение, политическая и конъюнктурная ситуация;*

Факторы создания системы. Факторы, обеспечивающие возможность и процесс создания системы: *ресурсы, персонал, законодательство, «добро» со стороны нормативного обеспечения, наличие материально-технических и финансовых ресурсов, наличие специалистов, наличие проекта системы, наличие реально заинтересованных лиц в создании системы, заинтересованность лиц принимающих решение в создании системы ДО, принятие решения о создании и выполнение проекта «Создание системы ДО».*

Факторы существования системы. Факторы, обеспечивающие целостность и существование системы. Обеспечение готовности системы выполнять функции, для которых она создана: *наличие нормативной базы, наличие ресурсов на содержание персонала, ресурсы на поддерживающее обслуживание.*

Факторы функционирования системы. Факторы, обеспечивающие выполнение системой возложенных на нее функций с заданной степенью качества, *наличие нормативной базы, наличие ресурсов на содержание персонала, ресурсы на обеспечение функционирования.*

Факторы уничтожения системы. Факторы, приводящие к разрушению и уничтожению системы.

I. Анализ проблемы

Формулировка проблемы. Существует проблема обеспечения школьников старших классов возможностью получать услуги обучения и/или образования физически не перемещаясь к месту оказания услуги и по своему усмотрению выбирая время и темп получения услуги. Будем в дальнейшем называть этот процесс *Дистанционное обучение (ДО)*.

Анализ логической структуры. Принципиальная часть проблемы заключается в том, что необходимо разорвать во времени и пространстве процедуру оказания/получения образовательной услуги. Т.е, тот, кто оказывает услугу, и тот, кто ее получают должны иметь возможность работать асинхронно, каждый в удобном для себя месте и режиме.

Анализ развития (в прошлом и будущем). В прошлом существовали формы, обеспечивающие частичное решение этой проблемы. Это заочное и корреспондентское обучение, осуществляемое по обычной почте. Но сейчас такое решение не удовлетворяет существующие потребности по скорости, объемам, содержанию, вариативности, формам взаимодействия ученика, учителя и образовательного учреждения. В будущем ожидаются еще большее ужесточение требований по этим показателям. Фактически уже действует и востребована модель обучения в течении всей жизни. Уже начинает происходить интеграция процессов производственной деятельности и обучения. В этом случае услуга обучения должна будет предоставляться практически мгновенно по заказу пользователя на его рабочее (учебное) место.

Определение внешних связей (с другими проблемами). Проблема ДО непосредственно связана с проблемами своевременного законодательного урегулирования, наличием системы создания и поддержания соответствующих образовательных ресурсов, технологий, методик, технических средств, коммуникационной инфраструктуры, подготовки и переподготовки кадров.

Выявление принципиальной разрешимости проблемы. Проблема ДО принципиально разрешима. Частично она решена уже сейчас. Вопрос заключается в том, чтобы конкретная реализация СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ школьников старших классов удовлетворяла конкретным требованиям.

II. Определение системы.

Спецификация задачи. Основная задача системы ДО школьников старших классов (далее СДОШСК) обеспечение получения 300 учениками необходимой им образовательной услуги (предметы история, география, украинский язык, украинская литература, математика, физика, химия, биология) без физического присутствия в

школе (например дома), в удобное для себя время, в удобном темпе и требуемого качества.

Выделение элементов (определение границ разбиения системы).

Элементами системы СДОШСК являются: *ученики, преподаватели, тьюторы, родители, администрация, компьютеры, сеть, учебные ресурсы, разработчики учебных ресурсов, обслуживающий персонал;*

Определение подсистем. Подсистемы системы СДОШСК: *обеспечения содержания (контента), методическая, управления учебным процессом, финансовая, технологическая, контроля, нормативная, подготовки и переподготовки кадров.*

III. Анализ структуры системы.

Определение уровней иерархии. В зависимости от предъявляемых требований (например выдача аттестата, зачет оценок ДО в общий перечень оценок, выделение государственного финансирования на процесс ДО, наличие нормативов работы тьюторов и т.д) СДОШСК может быть как *подсистемой* существующей системы образования, так и *самостоятельной* системой параллельно существующей системе образования.

Спецификация подсистем.

Организационная. Организует и развивает структуру системы ДО, текущую деятельность, взаимодействие подсистем и внешние взаимодействия.

Содержания (контента). Обеспечивает разработку контента и доступ к нему участников учебного процесса (учеников, учителей).

Методическая. Обеспечивает методическое сопровождение при создании учебного контента, выборе и проектировании технологических средств и организации учебного процесса.

Управления учебным процессом. Обеспечивает операциональное управление учебным процессом.

Финансовая. Реализует получение оплаты от слушателей и из других источников, и оплаты расходов по обеспечению учебного процесса и общего хозяйственного функционирования системы.

Технологическая. Обеспечивает создание технологии согласно требованиям учебного процесса и поддержания ее в рабочем состоянии.

Контроля. Обеспечивает внутренний контроль на соответствие всех процессов установленным нормам и правилам.

Нормативная. Обеспечивает законность и легитимность деятельности .

Спецификация процессов, функций текущей деятельности (рутинных) и развития (целевых).

Рутинные процессы (функции): поиск учеников, поиск преподавателей (тьюторов), подготовка персонала, разработка курсов, учебного контента,,

организация учебного процесса, реализация учебного процесса, системное администрирование, обслуживание технических средств, обслуживание технологического учебного комплекса

Процессы развития: мониторинг и анализ новых потребностей, разработка и внедрение новых технологий, изменение инфраструктуры, разработка новых методик, изменение нормативной базы

IV. Формулирование общей цели и критерия системы

Определение целей и ограничений среды. *Цели среды:* обеспечить улучшение качества образования, разнообразить формы обучения и сократить расходы на его получение. Превратить систему образования из «дотационной» в доходную. Обеспечение различным категориям учащихся возможности получать услуги обучения и/или образования физически не перемещаясь к месту оказания услуги и по своему усмотрению выбирая время и темп получения услуги. *Ограничения среды:* Недостаточно средств на обеспечение ИКТ, нормативно-законодательные ограничения,

VI. Выявление ресурсов и процессов, композиция целей.

Оценка существующих технологии и мощностей. Существующие технологии ДО позволяют в полной мере обеспечить дистанционное обучение школьников и в гораздо больших объемах чем 300 человек.

Оценка современного состояния ресурсов. Технические ресурсы (сервера, каналы связи, рабочие места) уже существующие в системе среднего образования вполне достаточны для организации дистанционного обучения 300 школьников. Систематизированный контент и методики обучения существуют частично.

Оценка реализуемых и запланированных проектов. На данный момент в Украине реализуются различные проекты, так или иначе касающиеся дистанционного обучения школьников. Можно назвать «Сто відсотків», «Відкритий світ», «Альфанет школа» «Щоденник ua», «1+1» и другие. Согласно известной автору информации можно предположить, что в этих проектах недостаточно уделено внимания нормативному обеспечению, методикам ДО, созданию качественного контента и подготовке персонала (преподавателей).

Оценка возможностей взаимодействия с другими системами. Система ДО школьников может взаимодействовать с:

- другими системами дистанционного обучения
- с системами подготовки и переподготовки педагогических кадров
- с организационной системой МОНмолодьспорт по подготовке учебников
- с интернет проектами и социальными сетями (сообществами) педагогов

Оценка социальных факторов. Социальные факторы благоприятствуют созданию системы ДО школьников.

- Очень высокий процент и темпы прироста учеников с наличием персонального компьютера и подключением к интернет;
- Нарастает недовольство в обществе современной школой, и требования к ее модернизации;
- Возрастает количество учеников, которые по объективным показателям не могут посещать школу.

VII. Прогноз и анализ будущих условий

Анализ устойчивых тенденций развития системы. Исторический опыт показывает, что дистанционное обучение устойчиво развивается. Даже в Украине, при отсутствии законодательного регулирования (разрешения) дистанционное обучение так или иначе развивается. Доля людей обучающихся дистанционно или по смешанной форме постоянно возрастает.

Прогноз развития и изменения среды. Процессы глобализации и повышения мобильности учащихся и преподавателей, очевидно, приведут к повышению востребованности дистанционного обучения.

Анализ возможных сдвигов целей и критериев. После создания системы для дистанционного обучения 300 учеников, цель может быть изменена на обучение существенно большего количества учащихся. Может быть пересмотрен формат (объем) использования ДО в общей структуре обучения.

Выводы. В статье частично проведен системный анализ системы дистанционного обучения школьников на 300 персон. Рамки статьи с одной стороны не позволяют представить такой анализ полностью, а с другой, для заключительных фаз анализа пока еще недостаточно информации. Полностью завершить системный анализ планируется в рамках выполнения темы «Науково-методичні засади проектування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти середніх загальноосвітніх закладів», которая запланирована на 2012-2014.

Проведенный анализ позволяет системно взглянуть на проблему дистанционного обучения, выявить критические места и определить наиболее эффективные точки воздействия.

Литература

1. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие. — К.: МАУП, 2003. — 368 с.:
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. - К.: Атіка, 2008.- 684 с: іл.