

## ОРГАНИЗАЦИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ РАБОТЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ С ПОМОЩЬЮ AUTODESK VAULT

**Б.А. ХАХУК, А.А. КУШУ, А. М.-А. АХМЕТОВ, Е.Г. ШМЕЛЕВА**

*Кубанский государственный технологический университет,  
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2,  
электронная почта: lolofu1234@gmail.com*

В данной статье речь пойдёт об организации коллективной работы и управлении проектом с помощью Autodesk Vault. Будет объяснено назначение Autodesk Vault, приведены основные возможности данной системы и объяснено их значение. Также в статье можно найти информацию о том, как происходит процесс коллективной работы, синхронизация данных для пользователей, работающих в едином программном поле.

**Ключевые слова:** программа, Autodesk Vault, система, функции, совместная работа.

Семейство продуктов Autodesk Vault - это универсальное решение Autodesk для создания и администрирования электронного архива, а также организации коллективной работы пользователей. Основными постулатами и вещами, которые должны быть и существуют в системе Autodesk Vault являются:

- 1.Хранение электронных документов в защищённом хранилище.
- 2.Управление электронной документацией.
- 3.Разграничение прав доступа к документам.

Основными возможностями Autodesk Vault являются: быстрый поиск, интеграция с САПР (система автоматизированного проектирования), загрузка имеющихся проектов, права доступа, совместная работа, контроль версий, согласование и утверждение, управление изменениями, тонкий клиент, масштабируемость. Всё это основные (базовые) функции. [1]

Итак, теперь необходимо по порядку разобраться во всех этих понятиях.

Быстрый поиск – это важнейшая базовая вещь, без которой ни одна коллективная работа (да и неколлективная), в принципе, не возможна. Если невозможно что-либо найти, то такая коллективная работа становится неэффективной и, соответственно, она становится ненужной. [2]

Поиск в системе Vault бывает: быстрым, расширенным, сохраненным, контекстным. Быстрый поиск прежде всего представляет собой поиск по имени (имя файла, какое-либо упоминание в имени файла, сочетание цифр или букв). Расширенный поиск – поиск по нескольким параметрам (по имени, по дате, по расширению, по создателю и т.д.). Сохранённый поиск даёт возможность быстро найти документацию, которую уже искали (необходимо сохранять частый поиск). Контекстный поиск – это вид поиска, который позволяет найти что-либо внутри документации (ищем по упоминанию, например, в документе есть дата «17 июля», по этому параметру и будет происходить поиск). [3]

У Autodesk Vault глубокая интеграция со всеми продуктами компании Autodesk. Интеграция постоянно обновляется. Так же, как и продукты. Т.е. каждый год мы получаем новую версию продуктов, соответственно, интеграция эффективно работает не только со всеми новыми версиями, но и со старыми. Происходит интеграция с продуктами Microsoft (Microsoft Office 2010 (Word, Excel, Power Point)), Microsoft Outlook 2010 в Vault Professional.

Интеграция – это специальное меню в основном меню программы, интеграция которой происходит, и часть основных функций, которые можно выполнять из самого модуля. [4]

Загрузка имеющихся проектов системы – это необходимая вещь, так как за долгое время работы с проектами была накоплена приличная база сборок, деталей и прочего. Соответственно, для того, чтобы это всё удобно было поместить в хранилище, т.е. в Autodesk Vault имеются определённые инструменты (например, Autodesk Vault Professional Autoloader (позволяет поместить проект в систему)).

Права доступа – это настройка прав доступа к проектам. Это необходимо для того, чтобы избежать неприятных моментов с потерей каких-либо данных.

Инструменты:

- распределение прав доступа в зависимости от стадии жизненного цикла.

Когда мы помещаем документ, либо проект, либо деталь в систему Autodesk Vault, мы можем сразу назначить для определённого рода документации или <http://ntk.kubstu.ru/file/2016>

даже папки стадии жизненного цикла. Т.е. после процесса загрузки этой документации, документация переходит в определённую стадию жизненного цикла, и исключительно те люди, которые привязаны к этому процессу, могут изменять что-либо, смотреть, перемещать, в общем, выполнять какие-то действия над проектом. Если люди не включены в стадию жизненного цикла, то они не смогут ничего сделать с изначальным проектом. Они смогут просто открыть и посмотреть данный проект. [5]

- распределение прав доступа к различным типам данных и проектов, т.е. кроме встроенных прав доступа, которые основываются на жизненных циклах, мы также можем установить права на отдельно взятый документ либо папку, указав именно тех людей, которые могут выполнять какие-либо действия над нашей документацией. Таким образом, мы можем как автоматически обозначать тот круг людей, которые могут работать с проектом, так и вручную.

Коллективная работа – это ключевая вещь в Autodesk Vault.

Под коллективной работой прежде всего подразумевается взятие на изменение/сдача на хранение тех проектов либо документации, которую мы используем, а также внесение всех изменений в ассоциативно связанные документы, т.е. в те документы, которые связаны по ссылкам с проектом.

Также есть инструмент, который позволяет уведомлять пользователей и весь тот круг лиц, который работает над проектом о внесении каких-либо изменений (массовое оповещение). [6]

Итак, как же происходит процесс коллективной работы? (на примере проектирования изделия)

Есть три участника данного процесса: первый – это проверяющий, т.е. тот человек, который следит за тем, что было в начале и что в итоге получилось. Двое других участников – это два разработчика, которые непосредственно будут вносить изменения в проект. [7]

Изначально каждый из участников входит в систему Autodesk Vault и открывает тот проект, над которым будет вестись коллективная работа. Проверяющий входит в проект и наблюдает, что деталь не закончена. В <http://ntk.kubstu.ru/file/2016>

систему параллельно входит первый разработчик, он открывает ту же самую сборку, и система Autodesk Vault при помощи интеграции выбирает из хранилища этот проект, открывает его, и разработчик видит то же самое, что видит проверяющий. Всё находится в таком же состоянии. В систему входит второй разработчик, выполнив все те же самые действия, что и предыдущие участники. Открывает сборку и начинает вносить в неё необходимые доработки. На данном этапе второй разработчик будет устанавливать недостающие детали данного проекта. [8] Из хранилища он выбирает уже предварительно загруженные недостающие компоненты. После внесения всех изменений второй разработчик возвращает сборку в хранилище и сохраняет все изменения. Первый разработчик у себя в системе обновляет открытую заранее сборку, и система сообщает о внесённых изменениях. Исходя из этих изменений, первый разработчик заканчивает свою часть работы, внося некоторые корректировки. После этого он возвращает полностью готовую сборку в систему Autodesk Vault. После чего проверяющий, обновив файл, видит все изменения, внесённые обоими разработчиками. [9]

Для того, чтобы внести какие-то изменения в сборку, необходимо повторно пройти этап согласования и утверждения.

Тонкий клиент – это возможность доступа ко всем проектам извне (с планшетов, через веб-интерфейсы, с мобильных устройств и т.д.)

Возможности: доступ к инженерным данным через «тонкого клиента»; редактирование данных; доступ только к утверждённым данным. [10]

Таким образом, система Autodesk Vault имеет большой спектр возможностей и назначений. Она помогает обеспечить налаженную коллективную работу и имеет лёгкую систему управления всеми процессами. Всё это позволяет эффективно выполнять поставленные задачи и проекты в короткие сроки. [11]

## ЛИТЕРАТУРА

1. Соловьева Е.В., Совков В.И. BIM-технологии в строительстве: *solibri model checker* // в сборнике: экологические, инженерно-экономические, <http://ntk.kubstu.ru/file/2016>

правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры сборник статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. С. 272-275.

2. Соловьева Е.В., Сельвиан М.А. Основные этапы внедрения технологии информационного моделирования (BIM) в строительных организациях // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2016. № 11. С. 110-119.

3. Припутин Н.А., Леонова А.Н. Применение bim-технологии в строительстве // В сборнике: Молодежь и новые информационные технологии Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых в рамках Программы развития деятельности студенческих объединений Череповецкого государственного университета «РАЙОН IT». 2016. С. 301-304.

4. Припутин Н.А., Леонова А.Н. Применение информационных технологий при проектировании зданий // Актуальные вопросы городского строительства, архитектуры и дизайна в курортных регионах, Сочи 2016 №2

5. Тараненко Д.А., Леонова А.Н. Инновационное моделирование зданий // В сборнике: проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 78-81.

6. Шевченко А.А., Мелитонян А.А. Методология создания BIM моделей и творческая составляющая в процессе BIM проектирования // В сборнике: Экологические, инженерно-экономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры. Сборник статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. 168-172.

7. Лагода Р.А., Гура Т.А. Внедрение BIM в зарубежных странах // В сборнике: Экологические, инженерно-экономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры. Сборник статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. С. 158-162.

8. Гура Т.А., Уткина О.А. Аспекты использования BIM в строительстве и проектировании // В сборнике: Экологические, инженерно-экономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры. Сборник статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. С. 68-71.

9. Гура Т.А., Гасанов А.О. Проектирование генерального плана в BIM // В сборнике: Экологические, инженерно-экономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры. Сборник статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. С. 65-68.

10. Гура Д.А., Шевченко Г.Г., Чумак В.С. Применение BIM технологий при строительстве мостов // В сборнике: Экологические, инженерно-экономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры. Сборник статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». 2017. С. 71-75.

11. Доклад Ильи Антоненкова «Коллективная работа над проектом в среде Autodesk Vault» вебинар.

## REFERENCES

1. Soloveva E.V., Sovkov V.I. BIM-tekhnologii v stroitelstve: solibri model checker // v sbornike: ekologicheskie, inzhenerno-ekonomicheskie, pravovye i upravlencheskie aspekty razvitiya stroitelstva i transportnoy infrastruktury sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO «Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiiy universitet», Institut stroitelstva i transportnoy infrastruktury; FGBOU VO «KubGTU»; Mezhdunarodnyy tsentr innovatsionnykh issledovaniy «OMEGA SCIENCE». 2017. S. 272-275.

2. Soloveva E.V., Selvian M.A. Osnovnye etapy vnedreniya tekhnologii informatsionnogo modelirovaniya (VIM) v stroitelnykh organizatsiyakh // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2016. № 11. S. 110-119.

3. Priputin N.A., Leonova A.N. Primenenie bim-tekhnologii v stroitelstve // V sbornike: Molodezh i novye informatsionnye tekhnologii Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh uchenykh v ramkakh Programmy razvitiya deyatel'nosti studencheskikh obedineniy Cherepovetskogo gosudarstvennogo universiteta «RAYON IT». 2016. S. 301-304.

4. Priputin N.A., Leonova A.N. Primenenie informatsionnykh tekhnologiy pri proektirovaniy zdaniy // Aktualnye voprosy gorodskogo stroitelstva, arkhitektury i dizayna v kurortnykh regionakh, Sochi 2016 №2

5. Taranenko D.A., Leonova A.N. Innovatsionnoe modelirovanie zdaniy // V sbornike: problemy sovremennykh integratsionnykh protsessov i puti ikh resheniya sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2017. S. 78-81.

6. Shevchenko A.A., Melitonyan A.A. Metodologiya sozdaniya BIM modeley i tvorcheskaya sostavlyayushchaya v protsesse BIM proektirovaniya // V sbornike: Ekologicheskie, inzhenerno-ekonomicheskie, pravovye i upravlencheskie aspekty razvitiya stroitelstva i transportnoy infrastruktury. Sbornik statey <http://ntk.kubstu.ru/file/2016>

Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO «Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiy universitet», Institut stroitelstva i transportnoy infrastruktury; FGBOU VO «KubGTU»; Mezhdunarodnyy tsentr innovatsionnykh issledovaniy «OMEGA SCIENCE». 2017. 168-172.

7. Lagoda R.A., Gura T.A. Vnedrenie BIM v zarubezhnykh stranakh // V sbornike: Ekologicheskies, inzhenerno-ekonomicheskies, pravovye i upravlencheskie aspekty razvitiya stroitelstva i transportnoy infrastruktury. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO «Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiy universitet», Institut stroitelstva i transportnoy infrastruktury; FGBOU VO «KubGTU»; Mezhdunarodnyy tsentr innovatsionnykh issledovaniy «OMEGA SCIENCE». 2017. S. 158-162.

8. Gura T.A., Utkina O.A. Aspekty ispolzovaniya BIM v stroitelstve i proektirovanii // V sbornike: Ekologicheskies, inzhenerno-ekonomicheskies, pravovye i upravlencheskie aspekty razvitiya stroitelstva i transportnoy infrastruktury. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO «Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiy universitet», Institut stroitelstva i transportnoy infrastruktury; FGBOU VO «KubGTU»; Mezhdunarodnyy tsentr innovatsionnykh issledovaniy «OMEGA SCIENCE». 2017. S. 68-71.

9. Gura T.A., Gasanov A.O. Proektirovanie generalnogo plana v BIM // V sbornike: Ekologicheskies, inzhenerno-ekonomicheskies, pravovye i upravlencheskie aspekty razvitiya stroitelstva i transportnoy infrastruktury. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO «Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiy universitet», Institut stroitelstva i transportnoy infrastruktury; FGBOU VO «KubGTU»; Mezhdunarodnyy tsentr innovatsionnykh issledovaniy «OMEGA SCIENCE». 2017. S. 65-68.

10. Gura D.A., Shevchenko G.G., Chumak V.S. Primenenie BIM tekhnologii pri stroitelstve mostov // V sbornike: Ekologicheskies, inzhenerno-ekonomicheskies, pravovye i upravlencheskie aspekty razvitiya stroitelstva i transportnoy infrastruktury. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO «Kubanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiy  
<http://ntk.kubstu.ru/file/2016>



universitet», Institut stroitelstva i transportnoy infrastruktury; FGBOU VO «KubGTU»; Mezhdunarodnyy tsentr innovatsionnykh issledovaniy «OMEGA SCIENCE». 2017. S. 71-75.

11. Doklad Ili Antonenkova «Kollektivnaya rabota nad proektom v srede Autodesk Vault» vebinar.

*COLLECTIVE WORK ORGANIZATION AND PROJECT MANAGEMENT BY  
AUTODESK VAULT*

**B.A. HAHUK, A.A. KUSHU, A.M.-A. AHMETOV, E.G. SHMELEVA**

*Kuban State Technological University,  
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072;  
e-mail: lolofu1234@gmail.com*

In this article, we will talk about organizing teamwork and project management with Autodesk Vault. The purpose of Autodesk Vault will be explained, the main features of this system will be explained and their meaning explained. Also in the article you can find information about how the process of teamwork is going on, data synchronization for users working in a single program field.

**Keywords:** program, Autodesk Vault, system, functions, collaboration.