

МОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

А.В. Яковлева

А.В. Шкляр

Томский политехнический университет

anna_max_m@mail.ru

Введение

Во все времена человечество как можно больше хочет знать о своем происхождении, о своих предках и их жизнедеятельности. Люди занимающиеся таким видом деятельности называют себя историками, а те, кто занимается поиском исторических объектов - археологи. Одним из направлений деятельности в археологии являются экспедиции к местам поселений древних людей. Целью таких экспедиций является поиск различных артефактов относящихся к жизни древних людей. Это позволяет как можно больше узнать о своих предках и их жизнедеятельности. Археологические раскопки проводятся во всех уголках нашей планеты, будь то горы, степи, морские глубины или места с низкой температурой.

Целью работы является разработка концепции мобильного транспортного комплекса, которое помогло бы археологам в их исследованиях.

Археологические исследования

Археологические раскопки - это комплекс исследований для обнаружения археологических памятников, которые обладают значительной историко-культурной ценностью и не должны быть утеряны безвозвратно [4].

Археологические раскопки делятся на археологическую разведку, раскопки и исследование находок. Разведка – это научное исследование, с помощью которого выявляются новые объекты археологического наследия. Археологические раскопки – это вскрытие слоя почвы для нахождения археологических памятников. Исследование археологических находок – это исследование, проводимое в лаборатории после изъятия находок с места раскопок.

Часто археологам невозможно подобраться к трудно доступным местам, например, таким как пещеры и т.д. В этом им может помочь такой робот как «Джэдии». Этот робот создан на основе использования технологии 3D принтера. «Джэдии» имеет малые габаритные размеры, за счет этого может пробираться в узкие щели и проемы. Робот спустился по вентиляционному коридору и выяснял, что находится в другом его конце. Это изобретение значительно упростило работу археологов и помогло раскрыть многие тайны [5].

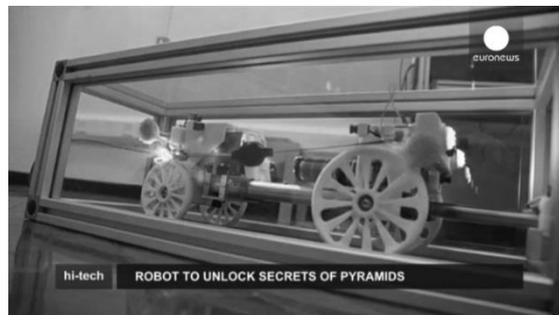


Рис. 7. Робот археолог "Джэдии"

Так же в археологических раскопках, которые проводят на морских глубинах, археологам помогают роботы. Например, Евросоюз запустил такой проект как создание робота U-CAT – это роботизированная морская черепаха, которая поможет в исследовании затонувших кораблей. Робот оснащен камерой, которая записывает видео, что поможет облегчить составление маршрута исследований по затонувшему кораблю [6].



Рис. 8. Подводный робот U-CAT

В частности, в экспедициях археологи хранят свои находки в так называемых лабораториях-палатках, а после завершения экспедиции везут находки в свои лаборатории, в которых и проводятся исследования. Это не очень удобно, так как возникает множество факторов (снег, дождь, ветер и т.д.), которые приводят к повреждению найденных объектов.

Для решения этой проблемы предлагается разработка универсального мобильного транспортного комплекса для археологических исследований, который объединяет в себе функции транспортировки, видеосъемки, сканирования и т.д.

Разработка концептуального конструктивного решения

Мобильный транспортный комплекс для археологических исследований должен включать в себя транспортное средство, лабораторию для исследований археологических находок. Кроме того, в состав комплекса входит робот, который будет выполнять широкий набор функций. Мобильный комплекс разрабатывается как универсальный, то есть подходящий для множества типов археологических исследований. Мобильный комплекс будет иметь два модуля – функциональный и лабораторный.

Мобильный комплекс будет иметь съемный модуль – робот. Модуль будет иметь одну оболочку, но оснащение будет разным. Например, робот для археологических исследований в горах будет помогать разгребать камни и хранить археологические находки. Робот для исследований в морских глубинах будет иметь камеру, сканер и так же хранить находки. В местах с низкой температурой робот будет иметь малогабаритную буровую установку, чтобы брать пробы для дальнейшего анализа. Робот будет выполнять рутинную и тяжелую работу археолога, это даст больше времени археологу на исследования в лаборатории или отдых.

Лабораторный модуль очень удобен, так как позволяет без каких либо задержек провести анализ исторической находки, позволяет ученым более точно определиться со временем происхождения донного предмета и многое другое. Так же хранить находки можно в надежном месте, на которое никак не повлияют погодные условия (дождь, ветер, солнце и тд.).

Мобильный комплекс должен выглядеть эстетически привлекательно и быть комфортабельным. Это позволит археологам эффективно работать во время экспедиции, вести исследования и тд. Мобильный комплекс будет выполнять функции исследования хранения и транспортировки археологических находок.

Расположение модуля-робота по отношению к модулю-лаборатории указано на рис. 3.

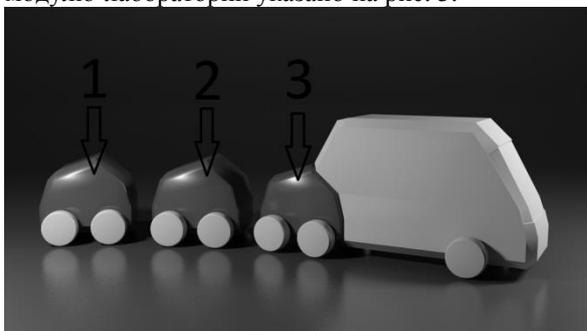


Рис. 9. Модуль робота и лаборатории

На рисунке белым цветом выделен модуль-лаборатория. Под цифрой 3 показан съемный модуль – робот. Под цифрой 1 и 2 показаны модули с дополнительным функционалом. Такими дополнительными элементами могут быть модули

для перевозки инструментов или хранения находок.

Идея, во многом похожая на предложенное решение для археологических экспедиций, была реализована в виде автомобильного средства для путешествий, где модули кабины и трейлера могут работать друг без друга.

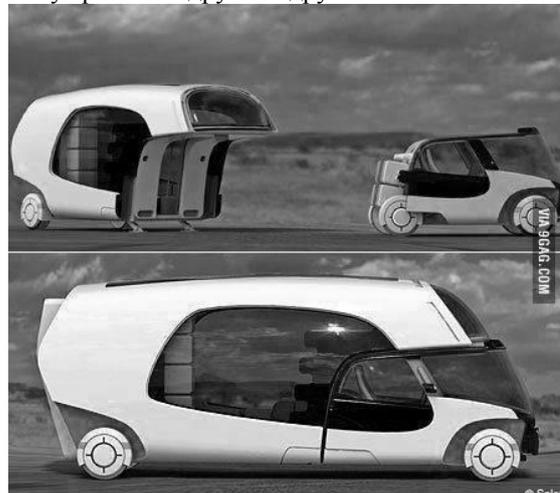


Рис. 10. Трейлер с отдельной кабиной

Заключение

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что археология интересная и нужная наука, которой нужно помочь развиваться, за счет более комфортных условий работы. Предложена концептуальная модель транспортного мобильного комплекса для археологических исследований. Идея модульности предложенная для археологических исследований, так же может применена для путешествий, для геологических исследований и т.д.

Список использованных источников

1. Воробьев С.Ю. Библия, история, археология. Издательство: «Планета», 2015 г.
2. Винокуров Н.И. Полевые археологические исследования и археологические практики. Издательство: «Прометей», 2013 г.
3. Клейн Л.С. история российской археологии Т1. Издательство: «Евразия», 2015 г.
4. Археологические работы [Электронный ресурс]. – URL: <http://teoc.ru/services/arxeologiya/> (Дата обращения 22.10.2015)
5. Робот-археолог [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.euronews.com/2015/07/23/robot-tries-to-unlock-giza-pyramid-s-secrets/> (Дата обращения 22.10.2015)
6. Черепаха робот [Электронный ресурс]. – URL: <http://enginiger.ru/cherepaxa-robot-budet-issledovat-zatonuvshie-korabli/> (Дата обращения 22.10.2015)