

Раков Антон Петрович

Самарский государственный технический университет

Rakov Anton

Samara State Technical University

ОБЪЕКТИВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОСВОЕНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СРЕД OBJECTIVE REASONS FOR THE DEVELOPMENT OF EXTREME HABITATS

Эволюция проектной культуры, совпадает с исторически обусловленной моделью освоения большого количества новых территорий и является своеобразной моделью, которая иллюстрирует эволюцию видов в живой природе. Стремление осваивать новые территории является генетически обусловленной необходимостью. Естественно, что человек на протяжении всей истории стремился освоить неосвоенное и познать непознанное. В наши дни экстремальная среда – это самое многообещающее направление архитектурной науки. Мы можем видеть, что задача изучения космического пространства дополняется задачей использования изучаемой среды.

The evolution of the project culture coincides with the historically determined model of development of a large number of new territories and is a kind of model that illustrates the evolution of species in nature. The desire to develop new territories is a genetically determined necessity. It is natural that men throughout history sought to master the undeveloped and to know the unknown. Nowadays, an extreme environment is the most promising area of architectural science. We can see that the task of studying outer space is complemented by the task of using the studied environment.

Ключевые слова: экстремальная архитектура, экстремальный дизайн, космос, концепция «полного мира», освоение экстремальных сред, освоение Луны и Марса.

Keywords: extreme architecture, extreme design, space, the concept of «full world», the development of extreme environments, the development of the Moon and Mars.

Эволюция проектной культуры, совпадает с исторически обусловленной моделью освоения всё большего количества новых территорий и является в этом смысле своеобразной моделью, символически иллюстрирующей эволюцию видов в живой природе. Стремление осваивать новые территории является генетически обусловленной необходимостью. Естественно, что человек на протяжении всей истории стремился освоить неосвоенное и познать непознанное.

Современная биология убедительно доказывает, что стремление к максимальному расселению закреплено у всех живых организмов на Земле. В соответствии с общеизвестной теорией Чарльза Дарвина все виды живых существ на Земле эволюционируют под действием двух факторов влияния: мутации и естественного отбора. Живой организм, стремящийся освоить дополнительное пространство, получал дополнительные возможности для выживания в ходе естественного отбора, так как только при условии максимального удаления от себе подобных обеспечивается выживание вида в целом (вероятность возникновения условий обитания, несовместимых с жизнью на большой территории сразу, небольшая).

Из современных исследований в области геологии, географии, археологии и антропологии известно, что на планете Земля на разных этапах развития

наступали и крайне тёплые, и крайне холодные периоды. Известно также и то, что человек, анатомически близкий к современному виду, смог пережить глобальное похолодание (ледниковый период). В определённом смысле выживание в условиях ледникового периода можно отнести к освоению экстремальных условий.

Однако всё чаще можно услышать тезисы о том, что естественное расширение ареала обитания для человека, если не остановилось, то, как минимум, замедлилось. Дело в том, что человеческая цивилизация во все времена развивалась в условиях, так называемого, «пустого мира», когда вокруг было много неизведанных территорий и ограниченность в ресурсах чаще всего имела искусственный, а не природный характер. Сравнительно недавно, американским экологом и экономистом Германом Дэйли была предложена концепция «полного мира», согласно которой мы живём в мире «заполненном до краёв», в котором всё освоено и дальнейшее расширение границ не представляется возможным. Альтернативным сценарием развития человеческой цивилизации может стать переход от освоения «полного мира» к освоению экстремальных сред и «пустого космоса».

Итак, причинами, обуславливающими расширение архитектурных и дизайнерских типологий в сферу экстремальных условий обитания,

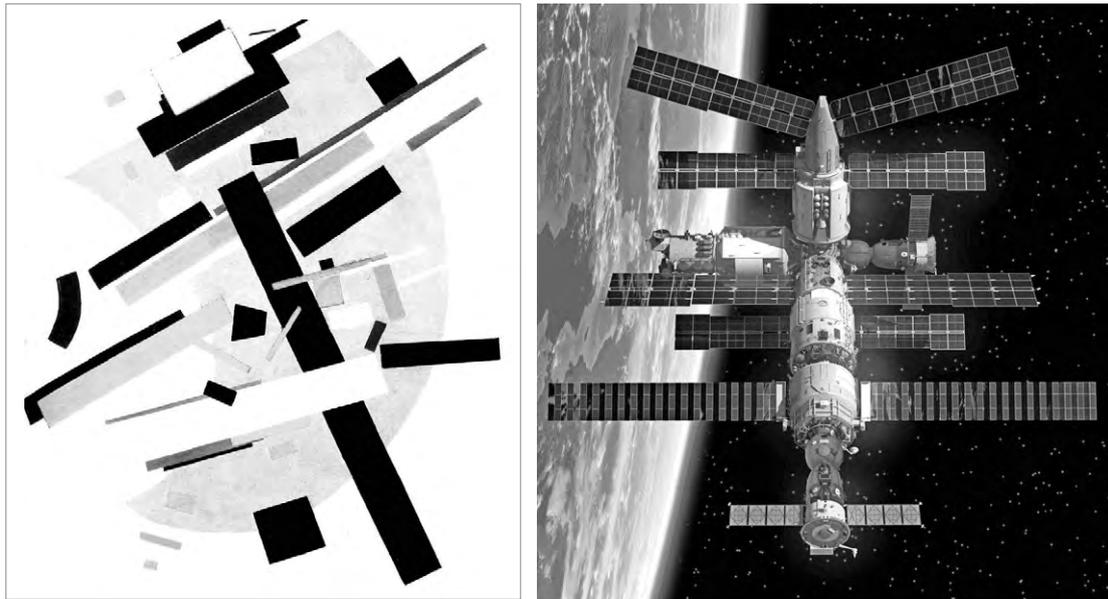


Рис. 1. Казимир Малевич «Супрематизм №8 (1916) и Международная космическая станция (начало 2000 гг.).

являются глобальные катаклизмы природного характера, прогнозы по поводу возможных экологических катастроф и уже свершившийся факт перенаселения планеты.

Примерно с середины XX века существуют развивающиеся типологии объектов, которые зарождаются в пограничных областях дизайна и архитектуры. Возникновение этих типологий тесно связано с освоением человеком новых условий обитания. В настоящее время происходит активное освоение Арктики и Антарктики. Сразу в нескольких местах на Земле планируется строительство подводных ресторанов и отелей. Развиваются проекты по космическому туризму. В современной прессе распространено мнение о том, что в ближайшей перспективе станет возможным промышленное освоение Луны с целью добычи полезных ресурсов. В России и за рубежом проводятся конференции по космическому праву. Ведутся исследовательские программы, нацеленные на колонизацию Луны и Марса.

Рассматривая архитектуру с позиции освоения ещё более необычных экстремальных пространств, мы понимаем, что говорим о сравнительно небольшом отрезке времени. С точки зрения новейшей истории, в экстремальных условиях, и тем более за пределы биосферы, человек начал проникать совсем недавно.

«Покорение человеком экстремальных условий обитания изобилует всемирно известными и значимыми достижениями. Первый город на воде – Венеция – был основан в IX веке, первые поселения появились ещё в V веке до н. э. Первая вёсельная подводная лодка была построена и испытана

в XVII веке (Великобритания, Лондон, 1620 год). Первая полярная дрейфующая станция «Северный полюс-1» появилась в XX веке (СССР, 1937 год, 6 июня). Первая морская нефтяная платформа появилась в XX веке (США, штат Луизиана, 1938 год). Первая временная станция в Антарктиде создана в XX веке (СССР, 1958 год, 14 декабря). Первый обитаемый объект в космосе – космический корабль «Восток-1» вышел на околоземную орбиту в XX веке (СССР, 1961 год, 12 апреля). Первый космический корабль (обитаемый) приземлился на Луне (море Спокойствия) в XX веке (США, 1969 год, 20 июля). Первый обитаемый объект, построенный в космосе, на орбите Земли, из отдельно доставленных частей, – это орбитальная станция «Мир», построенная в веке XX (СССР, 1986 год, 19 февраля). И это далеко не полный перечень практически осуществлённых и успешных попыток освоения экстремальных условий человеком».

Стоит отметить, что за пределами земного притяжения, а именно на поверхности других планет или спутников планет человек не строил вообще. Не исключено, что очень скоро мы станем свидетелями строительства первых сооружений на Луне или Марсе. «Гипотез по поводу первых сооружений немало. Интересно то, что идеи об освоении водной стихии, полярных территорий и космического пространства появлялись в мировой культуре вскоре после заметных научных открытий. Идеи об освоении экстремальных условий чаще всего выдвигались профессиональными фантазёрами – писателями, художниками и философами. Затем учёные, вдохновляясь произведениями своих современников, двигали

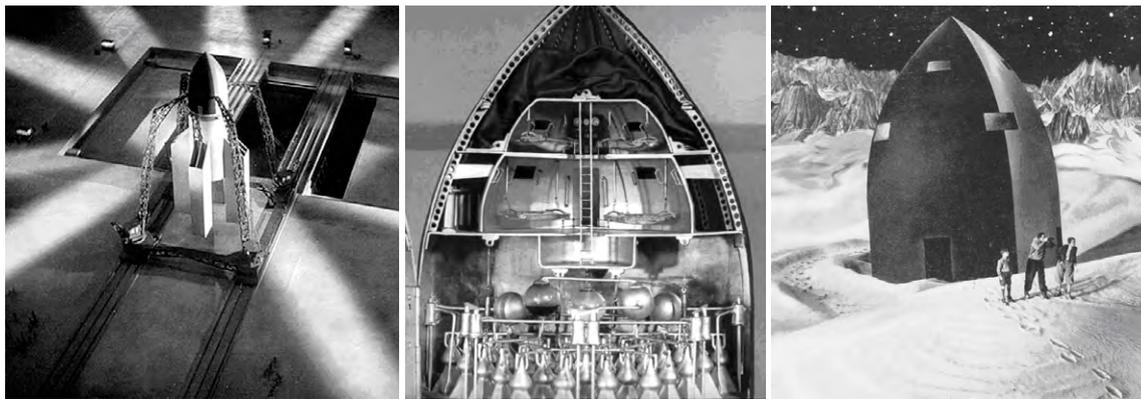


Рис. 2. Фриц Ланг «Женщина на Луне» (1929): ракета перед стартом, ракета в разрезе и ракета на Луне.

науку дальше, изобретая уже практический способ реализации художественного замысла. Идею тоннеля под Ла-Маншем предложил в 1802 году французский инженер Альбер Матье-Фавье, а реализована идея была только в 1994 году в виде объекта под названием «Евротоннель».

Самый яркий пример такого взаимодействия учёных и художников – это полёт на Луну. Сначала, продолжая работу, начатую Гиппархом и Птолемеем, Николай Коперник определил действительное положение, а точнее, траекторию небесных тел в пространстве. Потом писатели Сирано де Бержерак, Бернар Ле Бовье де Фонтенель и Жюль Верн в своих произведениях допустили возможность присутствия человека на поверхности другого, ближайшего к нашему, мира – на Луне. Далее Константин Эдуардович Циолковский и затем Герман Оберт развили идею практического осуществления полётов в космос и на Луну. Герберт Уэллс, продолжая фантазировать на тему «Первых людей на Луне», укрепляет интерес мировой культуры к космическому пространству. В итоге Сергей Королёв в СССР и Вернер фон Браун в США сделали мечту реальностью и создали технику, могущую долететь и доставить в целости и сохранности полезный груз на Луну и обратно. Нил Армстронг и Эдвин Олдрин – первые люди, ступившие на поверхность Луны и пробывшие там 21 час 36 минут. Сейчас в мировой культуре наблюдается заметный интерес к возможности создания постоянно действующей обитаемой базы на Луне и Марсе. Любопытно, что похожим образом возникали, развивались и воплощались, пожалуй, все идеи освоения новых всё более экстремальных пространств.

Идея свободно летящего сооружения имеет два основных направления развития. Первое направление – это сооружения для атмосферы (аэростаты, дирижабли и т.п.). Второй вариант трактовки свободного полёта – это полёт орбитальный, за пределами атмосферы. В числе первой можно назвать авангар-

дные искания Г. Крутикова, которые, являясь интерпретациями простого воздушного шара, остаются популярными и у современных архитекторов, художников и писателей-фантастов.

Примером второй трактовки летающего сооружения могут стать сооружения в невесомости – орбитальные космические станции (ОКС). Одним из первых о состоянии невесомости в момент падения задумался Галилео Галилей. После Галилея Исаак Ньютон впервые выдвинул предположение, что действие силы тяжести при некоторой скорости может быть уравновешено действием центробежной силы. Поразительно, но Ньютон ещё в XVII веке, по сути, предсказал возможность орбитального полёта и создания искусственного спутника Земли. В начале XX века появляются практические шаги по освоению космического пространства. Значительный вклад в дело освоения космоса внесли такие всемирно известные учёные, как Константин Циолковский и Герман Оберт, их научные достижения не могли не повлиять на авангард в искусстве того времени. Любопытно, что композиции Казимира Малевича буквально пропитаны мечтой о космосе, а современные фотографии космических кораблей и орбитальных станций очень напоминают супрематические композиции (рис. 1).

Идея посещения Луны не покидала людей ровно с того момента, как человеку стало понятно, что Луна – это физическое тело, до которого можно добраться. Интересно понаблюдать, как развивались представления людей о том, что это можно сделать. Любая идея развивается синтетически, то есть фантазия всегда заимствует образы из культурного контекста. Жюль Верн, работая над романом «С Земли на Луну» (*De la Terre à la Lune*), выстреливает своих героев на Луну посредством особой пушки и вагона-снаряда. К 1865 году ещё не было представлений о реактивном движении, и, наверное, естественно, что в качестве формы для межпланетных перелётов был выбран

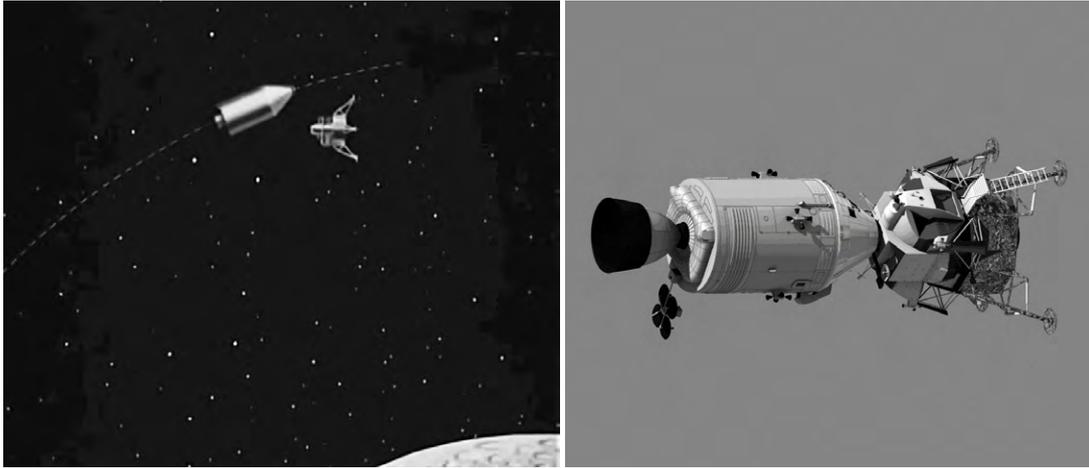


Рис. 3. Павел Клушанцев: кадр из фильма «Луна», СССР (1965) и космический корабль Apollo-11, США (1969).

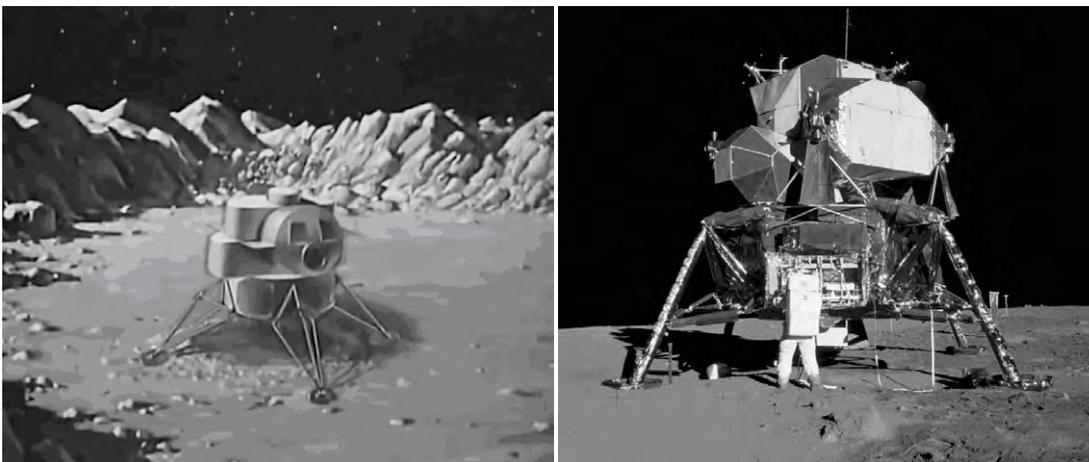


Рис. 4. Павел Клушанцев: кадр из фильма «Луна», СССР (1965) и лунный модуль корабля Apollo-11, США (1969).

пушечный снаряд тех времён. И что особенно интересно, форма пушечного снаряда была популярна вплоть до начала практического освоения космоса.

Даже в фильме Фрица Ланга «Женщина на Луне» (Frau im Mond, 1929, консультант Герман Оберт), посадочный модуль всё ещё выглядит как пушечный снаряд (рис. 2). Орбитальный модуль корабля «Аполло» – это топологически пушечный снаряд. Единственное существенное отличие формы орбитального модуля «Аполло» от снаряда – большое сопло реактивного двигателя в задней части. На уровне идеи полёт на Луну реализован, образ значительно изменился, а технические решения, предполагаемые в XIX веке, вовсе не осуществились. Благодаря научным достижениям, сегодня понятно, что всё содержимое снаряда было бы уничтожено начальным ускорением за доли секунды, а тогда многим действительно казалось, что людей возможно отправить на Луну внутри пушечного снаряда. Но в данном случае важно не то, насколько писатель был точен в расчетах, а то, что тема полёта к Луне получила еще большее общественное внимание.

Важно установить следующую закономерность: чем ближе первоначально фантастическая идея к реализации, тем более похожими становятся прототипы формы у разных независимых авторов. Примеров такого сходства в истории много, но в данном случае следует привести пример совпадения программы полёта на Луну у СССР и США. В фильме Павла Клушанцева «Луна», который был снят в 1965 г., и программа полёта, и морфология форм идентичны американской программе Apollo (рис. 3,4), реализованной четырьмя годами позже. Способ преодоления границ возможного чаще всего оказывается единственным.

Следующими идеями, которые касаются освоения ближайших к Земле небесных тел, стали концепция первого искусственного сооружения на Луне и программа высадки человека на Марс. Работы по созданию первого искусственного сооружения на Луне уже велись. База на Луне проектировалась во времена космического противостояния СССР и США. Под руководством академика В.П. Бармина в составе большого количества специалистов над проектом

настоящей лунной базы работал архитектор Игорь Козлов. Из интервью, которое Игорь Козлов дал А.В. Кафтанову (опубликовано в журнале «Проект Россия»), становится понятно, что проект Лунной базы был разработан очень подробно. И, если бы не серия резких исторических трансформаций в СССР и в России конца XX – начала XXI века, вполне вероятно, что база на Луне уже была бы построена.

Вопрос освоения и закрепления на новых, внеземных территориях очень серьёзен. Многими государствами мира ещё в XX веке были подписаны документы, регламентирующие международные отношения по этому вопросу. Хотя в наше время становится очевидной необходимость уточнения и доработки этих документов. Представители государств, имеющих собственные программы по освоению космоса, всё чаще заявляют о намерениях создать постоянно действующие базы на Луне и Марсе, а также называют достаточно конкретные сроки. Мысль о том, что мы станем современниками первых сооружений на Марсе, Луне или других естественных спутниках планет Солнечной системы, вызывает всё меньше сомнений.

Кроме военных и учёных, в освоение экстремальных условий обитания активно включаются предприниматели. К настоящему моменту известно несколько десятков очень крупных коммерческих организаций, зарабатывающих деньги на космосе и претендующих на участие в новой космической гонке.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балашова, Г. А. Архитектура на орбите. Галина Балашова: каталог / Г. А. Балашова, А. В. Кафтанов. – М. : [б. и.], 2000.
2. Багров А.В., Нестерин К.М., Пичхадзе К.М., Сысоев В.К., Сысоев А.К., Юдин А.Д. Анализ методов строительства конструкций лунных станций // Вестник НПО им. С.А. Лавочкина. - 2014. - №4. - С. 75-80.
3. Кафтанов, А. От науки к фантастике. Интервью с Игорем Козловым / А. Кафтанов // Проект Россия. – 2000. – № 1 (15). – С. 25-28.
4. Малахов С.А., Раков А.П. Футуристическое предсказание в формообразовании // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 2-1. С. 260-263.
5. Микулина Е. Космические миры: между раем и адом / Е. Микулина // Проект Россия. – 2000. – № 1 (15). – С. 68-73.
6. Нефёдов, И. Ледовая лихорадка / И. Нефёдов // ГЕО. – 2004. – № 6. – С. 19-20.

7. Освоение Луны: от фантастических сценариев к реальным проектам // Forbes.ru: электронная версия журнала URL: <http://www.forbes.ru/tehnologii/341999-osvoenie-luny-ot-fantasticheskikh-scenariiev-k-realnym-proektam> (дата обращения: 30.04.2017).

8. Раков А.П. Метод гуманизации технических концепций в архитектуре экстремальных условий обитания: дис. канд. арх. наук: 05.23.20. Нижний Новгород, 2013.

9. Раков, А. П. Обитаемые объекты на Луне. Прогноз и реальная форма / А. П. Раков // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 67-й Всерос. науч.-техн. конф. / Самар. гос. архитектур. -строит. ун-т. – Самара, 2010. – С. 383-384.

10. Раков, А. П. Принципы работы с формой в архитектуре экстремальных условий обитания / А. П. Раков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2010. –Т. 12, № 5. – С. 567-570.

REFERENCES

1. Balashova, G. A. Architecture in orbit. Galina Balashova: catalog / G. A. Balashova, A. V. Kaftanov. - M., 2000.
2. Bagrov A.V., Nesterin K.M., Pichkhadze K.M., Sysoev V.K., Sysoev A.K., Yudin A.D. Analysis of the methods of construction of structures of lunar stations // Vestnik NPO im. S.A. Lavochkina. - 2014. - No. 4. - pp. 75-80.
3. Kaftanov, A. From science to science fiction. Interview with Igor Kozlov / A. Kaftanov // Project Russia. - 2000. - No. 1 (15). - pp. 25-28.
4. Malakhov S.A., Rakov A.P. Futuristic prediction in shaping // Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2012. T. 14. No. 2-1. pp. 260-263.
5. Mikulina E. Cosmic worlds: between heaven and hell / E. Mikulina // Project Russia. - 2000. - No. 1 (15). - pp. 68-73.
6. Nefyodov, I. Ice Fever / I. Nefedov // GEO. - 2004. - No. 6. - pp. 19-20.
7. Development of the Moon: from fantastic scenarios to real projects // Forbes.ru: electronic version of the magazine URL: <http://www.forbes.ru/tehnologii/341999-osvoenie-luny-ot-fantasticheskikh-scenariiev-k-realnym-proektam> (accessed date: 04/30/2017).
8. Rakov A.P. The method of humanization of technical concepts in the architecture of extreme living conditions: dis. Cand. arch. Sciences: 05.23.20. Nizhny Novgorod, 2013.
9. Rakov, A. P. Inhabited objects on the Moon. Forecast and real form / A. P. Rakov // Traditions and innovations in construction and architecture: materials of the 67th All-Russian. scientific and technical conf. according to the results of research - Samara, 2010 - pp. 383-384.
10. Rakov, A. P. Principles of working with form in the architecture of extreme living conditions / A. P. Rakov // Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - Samara, 2010. –Т. 12, No. 5. - pp. 567-570.

Для ссылок: Раков А.П. Объективные причины освоения экстремальных сред // Innovative project. 2017. T.2, №4. С. 72-76. DOI: 10.17673/IP.2017.2.04.5

For references: Rakov A.P. Objective reasons for the development of extreme habitats. Innovative project. 2017. Vol.2, No 4. pp. 72-76. DOI: 10.17673/IP.2017.2.04.5