

указывать технические характеристики использованных средств.

#### Список литературы

1. **Белкин А.Р.** Теория доказывания в уголовном судопроизводстве в 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для вузов / А.Р. Белкин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – С. 164.
2. **Божьев В.П.** Уголовный процесс: учеб. для академ. бакалавриата / В.П. Божьева, Б.Я. Гаврилова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – С. 138.
3. **Дубонос Е.С.** Оперативно-розыскная деятельность : учеб. и практикум для прикладного бакалавриата / Е.С. Дубонос. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – С. 298.
4. **Кульков В.В.** Методика предварительного следствия и дознания. Руководство для следователей и дознавателей: практ. пособие / В.В. Кульков, П.В. Ракчеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – С. 123.

## РАЗДЕЛ III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

### ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ «УМНЫХ» ГОРОДОВ



#### Алтухов Алексей Валерьевич

Аспирант кафедры «Экономика инноваций», инженер кафедры «Экономика инноваций» Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова



#### Ворожейкина Вера Александровна

Доцент кафедры Коммуникативного дизайна и графики Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств

**Аннотация.** Конвергенция мегасаенс, высоких технологий, экономики, права и социальной психологии позволяет формировать новые типы жилого пространства — «умные» города, объединяющие сообщества людей посредством цифровых платформенных решений. Многократно ускоряя обмен информацией и товарами, цифровые платформы «умных» городов способствуют созданию новых видов высокорентабельных товаров и услуг. В статье рассматривается пример взаимосвязанных цифровых индустриальных платформ: «умного» освещения и «умной» навигации.

**Ключевые слова:** цифровые платформы, умные города, искусственный интеллект, светоцветовая навигация, умная навигация

**Annotation.** The convergence of megasciences, high technologies, Economics, law, and social psychology allows us to create new types of living space — smart cities that unite communities of people through digital platform solutions. By repeatedly speeding up the exchange of information and goods, digital platforms of smart cities help create new types of highly profitable goods and services. The article considers an example of interconnected digital industrial platforms: «smart» lighting and «smart» navigation.

**Keywords:** digital platforms, smart cities, artificial intelligence, light-color navigation, smart navigation

Принцип формирования «умных» городов базируется на научно-технологическом развитии и личностном росте сообщества [9]. Конвергенция высоких технологий, экономики, права и социальной психологии позволяет создавать новые типы жилых образований объединяющие сообщества людей посредством цифровых платформенных решений [1]. Цифровые платформы [3] создают оборудование и программное обеспечение, необходимое для перевода традиционного производства на интернет-рельсы, что позволит снизить производственные издержки и превратить товары в услуги [5]. По мере того, как сбор, хранение и анализ данных становятся все более дешевыми, все больше компаний пытаются внедрять платформы в традиционное производство. Самые заметные из этих попыток происходят под рубрикой «промышленного интернета вещей», «Больших данных» и «Индустрии 4.0» [8]. Промышленный интернет сокращает затраты на рабочую силу на 25%, затраты на энергоресурсы на 20% (энергию распределяют дата-центры), а эксплуатационные расходы 40% за счет своевременных оповещений о точках износа. Кардинально улучшают показатели и превращают открытость, доверие и коллективный интеллект в основные ценности «умного» города, вокруг которых строится и перестраивается весь бизнес [7], поэтому становится возможным рассматривать «умный» город как бизнес-модель.

Рассмотрим, в качестве примера, две взаимосвязанные цифровых промышленных платформы: «умное» освещение и «умную» навигацию на основе искусственного интеллекта. Физиология человека эволюционировала миллионы лет, сообразуясь с 24-часовым ритмом, однако необходимость проводить много времени на работе нарушила привычные условия жизни человека. Роль освещения, ориентированного на потребности человеческого организма и базирующегося на циркадных ритмах, приобретает все большее значение. Об этом свидетельствует награждение в 2017 году Нобелевской премией по физиологии и медицине трех ученых из США – Д. Холла, М. Росбаша и М. Янга, описавших работу биологических часов растений, животных и людей. Для хорошего самочувствия человеку нужно искусственное освещение, максимально приближенное к естественным условиям. Сегодня технология светодиодного освещения освоена, основные усилия направлены на оптимизацию его спектральной составляющей. Для комфортного состояния людей, в первую очередь, должно быть обеспечено плавное изменение цветовой температуры: от тепло-белого утром (2700 K) к нейтральному или холодно-белому днем (5000–6000 K) и снова к теплему оттенку вечером (2700 K) [10].

Современные светодиодные лампы с переменным цветом свечения, подстраиваемые под циркадные ритмы человеческого организма, а также новые достижения по созданию цветовой температуры, освещенности и рассеивания света являются от-

ветом технологий XXI века идеям начала XX века, основоположнику абстракционизма В. Кандинскому. Индустриальная платформа, полностью построенная на основе нитрид-галлиевой [12] оптоэлектроники, позволит существенно оптимизировать управление светом и повысить КПД всей системы освещения – технология «умного» освещения. Биосенсоры, встроенные в смартфоны, позволят анализировать психофизиологическое состояние клиента измеряя температуру тела, насыщение крови кислородом, частоту сердечных сокращений и частоту дыхания. Это даст возможность вести статистику измерений здоровья пользователей и адаптировать с помощью ИИ освещенность (спектр, интенсивность) к их физиологическому состоянию. Реализация интеграции биомедицинской аналитики с управлением полихромным светодиодным освещением возможна на индустриальной платформе «умного» освещения, управляемой искусственным интеллектом.

Одна из важных задач навигации – проектирование системы визуальных коммуникаций, обеспечивающих эргономичную связь человека и городской среды. Большая часть аналогов мирового опыта городской навигации строится на учение американского исследователя К. Линча [4]. К примеру, проект «Читаемый город» был разработан для таких городов, как Бристоль, Лондон, Саутгемптон (Великобритания), Нью-Йорк (США), Глазго (Шотландия), Москва (Россия) и др. Разработчики проекта «читаемый город» основной упор делали на концепцию дневной навигации, стелы включали пиктограммы, символы, карты и др.

Роль цвета при ориентировании в пространстве города определил А.В. Ефимов [3], Н.И. Щепетков выделил свет, как важнейший инструмент систематизации городской среды [11]. Доктор искусствоведения С.М. Михайлов рассматривает городскую среду как «проектно-художественный синтез дизайнера с архитектурой» [6]. Поэтому знаки, символы и текстовые послания также являются вспомогательными средствами ориентирования.

В качестве основного инструмента навигации в «умном» городе будет использоваться светоцветовая проекция, поскольку важнейшую роль для психологического комфорта жителей играет климатический фактор. Так для городов с коротким световым днем в зимнее время особенно важно использовать систему «умной» навигации, поскольку она является дополнительным источником освещения. Специальный проектор встроенный в стелу или размещаясь на фонарных столбах проецирует изображение на различные поверхности – глухие фасады зданий, на земляной грунт, асфальт, снежный покров и др. При поиске пользователем маршрута голосовой командой, или путем введения запроса в личное устройство, или при выборе места на экране стелы проектор высвечивает дополнительную информацию на поверхностях. Яркие разноцветные стрелки и пиктограммы укажут информацию более достоверно, чем личное устройство, поскольку про-

рисуют маршрут прямо в среде. При проектировании точек размещения световой проекции необходимо учитывать их удаленность друг от друга. Принцип будет работать лишь тогда, когда расстояние между проекциями находится в зоне видимости пешехода, то есть составляет не более 100 м. В свободное от запросов время проекция указывает направление самых посещаемых мест или важные события.

Необходимость в разработке платформенного решения «умного города» подтверждается исследованием мирового опыта. В данный момент в мировом сообществе нет осмысленной взаимосвязи между платформенным решением «умного» освещения и «умной» навигации. Разработка платформенного решения «умного» города способствует проявлению интереса жителей к городу, улучшению психологического состояния и качества жизни, а также притоку туристов.

### Список литературы

1. **Алтухов А.В.** Устойчивое развитие «интеллектуальных территорий» на основе высоких технологий / А.В. Алтухов, А.А. Дорофеева // Природопользование и устойчивое развитие регионов России: сб. II Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: 2019. – С. 11–15.
2. **Афинская З.Н.** Номадические термины в процессе циркуляции знания: ПЛАТФОРМА / З.Н. Афинская, А.В. Алтухов // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация; – в печати.
3. **Ефимов А.В.** Формирование цветовой среды города / А.В. Ефимов // Архитектура СССР. – 1978. – №9. – С. 5–10.
4. **Линч К.** Образ города / К. Линч. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.
5. **Макафи Э.** Машина, Платформа, Толпа / Э. Макафи, Э. Бриньольфсон. – М.: Манн, Иванов, Фербер, 2019. – 320 с.
6. **Михайлов С.М.** Дизайн современного города: комплексная организация предметно-пространственной среды (теоретико-методологическая концепция): автореф. дис. ... д-ра искусствоведения; 19.05.11 / С.М. Михайлов. – М., 2011. – 58 с.
7. **Моазед А.** Платформа, практическое применение бизнес-модели / А. Моазед, Н. Джонсон. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 288 с.
8. **Срничек Н.** Капитализм платформ / Н. Срничек. – М.: Дом Высшей Школы Экономки, 2019. – 128 с.
9. Таунсенд Э. Умные города. Большие данные, гражданские хакеры и поиски новой утопии / Э. Таунсенд. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2019. – 400 с.
10. **Халпер М.** Биодинамическое освещение рабочих мест / М. Халпер // Современная светотехника. – 2017. – №6 (50). – С. 32–35.
11. **Щепетков Н.И.** Освещение Москвы в новых стандартах [Электронный ресурс] / Н.И. Щепетков // Архитектура и современные информационные технологии. – С. 218–225. – Режим доступа: [https://marhi.ru/AMIT/2016/4kvart16/PDF/AMIT\\_2016-4\(37\)\\_Schepetkov\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2016/4kvart16/PDF/AMIT_2016-4(37)_Schepetkov_PDF.pdf).
12. Altoukhov A., Levrat J., Feltin E., Carlin J.-F., Castiglia A., Butté R., Grandjean N. High reflectivity airgap distributed Bragg reflectors realized by wet etching of AlInN sacrificial layers. // Applied Physics Letters; – 2009, volume 95, № 19, pp. 191102–191102–3.

## ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА – МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ БУДУЩЕГО



### Борисова Елена Викторовна,

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Международные экономические и финансовые отношения» Российской государственной академии интеллектуальной собственности

**Аннотация.** В данной работе представлены краткие положения о некоторых теоретических аспектах зеленой экономики, приведены определения данного термина WWF, указано на связь зеленой экономики с политикой, социальным положением людей, развитием производства и изменением осознания экологических рисков. Приводится утверждение, что зеленая экономика — путь к устойчивому развитию государства.

**Ключевые слова:** зеленая экономика, устойчивое развитие, экологические риски.

**Annotation.** This paper presents brief provisions according to which WWF indicates a connection with the economy, the social situation of people, the development of production and a change in awareness of economic risks. The statement is made that the green economy is the path to sustainable development of the state.

**Key words:** green economy, sustainable development, environmental risks.