

ИНТЕРНАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

часть 1

18(241)





«ИНТЕРНАУКА»

Научный журнал

№ 18(241)
Май 2022 г.

Часть 1

Издается с ноября 2016 года

Москва
2022

Председатель редакционной коллегии:

Еникеев Анатолий Анатольевич - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии КУБГАУ, г. Краснодар.

Редакционная коллегия:

Авазов Комил Холлиевич - доктор философии (PhD) по политическим наукам;

Бабаева Фатима Адхамовна – канд. пед. наук;

Беляева Наталия Валерьевна – д-р с.-х. наук;

Беспалова Ольга Евгеньевна – канд. филол. наук;

Богданов Александр Васильевич – канд. физ.-мат. наук, доц.;

Большакова Галина Ивановна – д-р ист. наук;

Виштак Ольга Васильевна – д-р пед. наук, канд. тех. наук;

Голованов Роман Сергеевич – канд. полит. наук, канд. юрид. наук, MBA;

Дейкина Алевтина Дмитриевна – д-р пед. наук;

Добротин Дмитрий Юрьевич – канд. пед. наук;

Землякова Галина Михайловна – канд. пед. наук, доц.;

Канокова Фатима Юрьевна – канд. искусствоведения;

Кернесюк Николай Леонтьевич – д-р мед. наук;

Китиева Малика Ибрагимовна – канд. экон. наук;

Кобулов Хотамжон Абдукаримович – канд. экон. наук;

Коренева Марьям Рашидовна – канд. мед. наук, доц.;

Кадилов Умарали Дусткабилович - доктор психологических наук;

Напалков Сергей Васильевич – канд. пед. наук;

Понькина Антонина Михайловна – канд. искусствоведения;

Савин Валерий Викторович – канд. филос. наук;

Тагиев Урфан Тофиг оглы – канд. техн. наук;

Харчук Олег Андреевич – канд. биол. наук;

Хох Ирина Рудольфовна – канд. психол. наук, доц. ВАК;

Шевцов Владимир Викторович – д-р экон. наук;

Щербаков Андрей Викторович – канд. культурологии.

И73 «Интернаука»: научный журнал – № 18(241). Часть 1. Москва, Изд. «Интернаука», 2022. – 72 с. Электрон. версия. печ. публ. – <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/241>

Содержание

Статьи на русском языке	5
Архитектура и строительство	5
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО БЕТОНА Бигулаев Александр Александрович Дзапаров Марат Эдуардович Дзапаров Артур Эдуардович Джаджиев Дмитрий Хсарбегович Бигулаева Ксения Александровна	5
«УМНЫЙ ДОМ» – УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Добровольская Викторина Валерьевна Андакулова Айжан Шуленбаева Айгерим Раимбековна	10
ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ Карабанов Валерий Владимирович Челнокова Вера Михайловна	13
ВЛИЯНИЕ КОНТЕКСТА НА ТИПОЛОГИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ Мулюкова Дарина Айдаровна Трофимов Константин Сергеевич	15
ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ Стешенко Екатерина Витальевна Чахкиев Ислам Мусаевич	21
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМЫ БАЛЛ КАРТ ПРОБОК С УЧЁТОМ СОСТОЯНИЯ ПОКРЫТИЯ Тарасенко Андрей Николаевич	24
ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РОСТА ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ Шамухаммедов Давут Юсупов Хангельды Аллаберенова Мерджен	26
Биология	29
СИНТАКСОНЫ 7 ВИДОВ РОДА ПЫРЕЙ (AGROPYRON) РАСТИТЕЛЬНОСТИ КАЗАХСТАНА Мирзадинов Рашид Абу-Аскарлович Кайназарова Акерке Сагынкызы Кабылбекова Назгуль Кенесхановна	29
Информационные технологии	42
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ С ВРЕДОНОСНЫМИ ССЫЛКАМИ В ВИДЕ QR Арипов Шамиль Шагалиевич	42
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПО ОЦЕНКЕ УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОН-НОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ Ашимов Дамир Изимжанулы	46
ВОПРОС ОТРИЦАТЕЛЬНОГО И ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ФАКТОРА АНОНИМНОСТИ В ИНТЕРНЕТЕ Лебедев Антон Михайлович Ноздрихин Александр Александрович	50
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SCRUM И KANBAN Смирнов Кирилл Сергеевич	53
FAST R-CNN АЛГОРИТМ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ Жомарткызы Гулназ Тлеудин Ерасыл Аскарлович	56

Искусствоведение	59
РОЛЬ STREET ART В КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ КРЫМА) Тарапата Екатерина Юрьевна Григорьева Марина Борисовна	59
Культурология	61
ОСОБЕННОСТИ МЕНТАЛИТЕТА АНГЛИЧАН Богданова Ирина Павловна	61
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА АЛМАТИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ Камалова Гульнара Мамырбековна Сарсенбаева Алтынай Жайылханкызы	64

СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

DOI: 10.32743/26870142.2022.18.241.338956

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО БЕТОНА**

Бигулаев Александр Александрович

канд. техн. наук, доц.,
ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»,
РФ, г. Владикавказ

Дзапаров Марат Эдуардович

магистрант,
ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»,
РФ, г. Владикавказ

Дзапаров Артур Эдуардович

магистрант,
ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»,
РФ, г. Владикавказ

Джаджиев Дмитрий Хсарбегович

магистрант,
ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»,
РФ, г. Владикавказ

Бигулаева Ксения Александровна

студент,
ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»,
РФ, г. Владикавказ

**THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF CHEMICAL ADDITIVES IN THE PRODUCTION
OF HIGH-QUALITY CONCRETE**

Alexander Bigulaev

Marat Dzaparov

Artur Dzaparov

Dmitry Djadzhiev

Ksenia Bigulaeva

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается эффективность использования химических добавок при производстве высококачественного бетона. Данная работа является актуальной на сегодняшний день, поскольку влияние пластификаторов на реологические свойства бетона делает строительство объектов дешевле, а также повышается качество конструкций. Рассматриваются лабораторные замесы бетона контрольного образца без добавок и с добавками трех видов, а их результаты приводятся в табличном виде.

ABSTRACT

The article discusses the effectiveness of the use of chemical additives in the production of high-quality concrete. This work is relevant today, because the influence of plasticizers on the rheological properties of concrete makes the construction of objects cheaper, and also improves the quality of structures. Laboratory mixes of concrete of the control sample without additives and with additives of three types are considered, and their results are given in tabular form.

Ключевые слова: бетон, цемент, добавки, смеси, замес, состав, заполнитель, удобоукладываемость, эффективность.

Keywords: concrete, cement, additives, mixtures, kneading, composition, filler, workability, efficiency.

Введение

Производство товарного бетона является одним из сложных сегментов строительной индустрии и при этом является наиболее часто применяемым строительным материалом. Поэтому одна из наиболее важных операций в технологии изготовления бетона это правильный расчет состава бетонной смеси. Состав бетонной смеси подобранный с применением имеющихся материалов должен обеспечить получение бетона и бетонной смеси необходимой подвижности или удобоукладываемости.

Изготовление лабораторных замесов бетона контрольного образца без добавок и с добавками Glenium SKY 591, Д-5 и Цмид-4

Порядок проектирования состава бетона производился по известным методикам согласно [1]. За проектный класс бетоны был выбран бетон В25 М350 со средней проектной прочностью 327,4 кгс/см².

При проведении экспериментальных исследований в качестве основных исходных компонентов для получения бетона использовались:

- портландцемент ПЦ 500;
- в качестве крупного заполнителя применялся щебень фракций 5-20 мм;
- в качестве мелкого заполнителя применялся песок с модулем крупности $M_k=2,8$.

Для выявления эффективности добавок Цмид-4, Д-5 и Glenium SKY 591 на основные физико-механические характеристики бетонной смеси и тяжелых бетонов на их основе был принят состав бетона без химических добавок с заданным значением подвижности 13 см по осадке конуса, соответствующим марке по удобоукладываемости ПЗ.

Подбор состава бетона класса В25 (М 350) с маркой по удобоукладываемости ПЗ (осадка конуса 11-14 см) сведен в таблицу 1.

Таблица 1.

Состав бетонной смеси на 1 м³ замеса

Материалы	Без добавки	Цмид-4	Д-5	Glenium SKY 591
Вода, л	212	148	150,3	143
Цемент, кг	389,5	289	289	289
Песок, кг	698	770	759	771
Щебень, кг	994	1107	1094	1110
Добавки, кг	-	18,8	8,7	4,624

Для оценки влияния добавок на подвижность бетонной смеси были определены осадки конусов с Д-5 (дозировка 3 % от массы цемента), Цмид -4 (дозировка 6,5 % от массы цемента) и Glenium SKY 591 (дозировка 1,6 % от массы цемента).

Результаты определения подвижности приведены в таблице 2.

Подвижность всех четырех бетонных смесей была определена с помощью осадки конуса. В ко-

нус высотой 300мм, нижним диаметром 200 и верхним 100 мм была уложена бетонная смесь тремя слоями с последующим уплотнением каждого слоя штыковкой диаметром 16 мм. После выравнивания верха бетона конус был снят и металлической линейкой была определена осадка осевшего бетона.

Таблица 2.

Подвижность бетонной смеси

Состав бетонной смеси	Осадка конуса, см	Водоцементное отношение, В/Ц
Контрольный	13	0,54
С добавкой Glenium SKY 591	14	0,49
С добавкой Цмид-4	13,5	0,51
С добавкой Д-5	11	0,52

После определения подвижности были изготовлены образцы кубы $100 \times 100 \times 100$ мм для определения прочности и морозостойкости, кубы $150 \times 150 \times 150$ мм для определения водонепроницаемости в поверенных (калиброванных) формах, соответствующих требованиям [2].

Определение прочности по контрольным образцам

Определение прочности бетона состоит в измерении минимальных усилий, необходимых для разрушения специально изготовленных контрольных

образцов бетона при их статическом нагружении с постоянной скоростью нарастания нагрузки, и последующем вычислении напряжений при этих условиях.

Испытание проводилось согласно [3]. Прочность контрольных образцов и образцов с добавками была определена на 7, 14, 28 суток твердения в нормальных условиях.

Результаты испытаний образцов на сжатие показаны на рисунке 1.

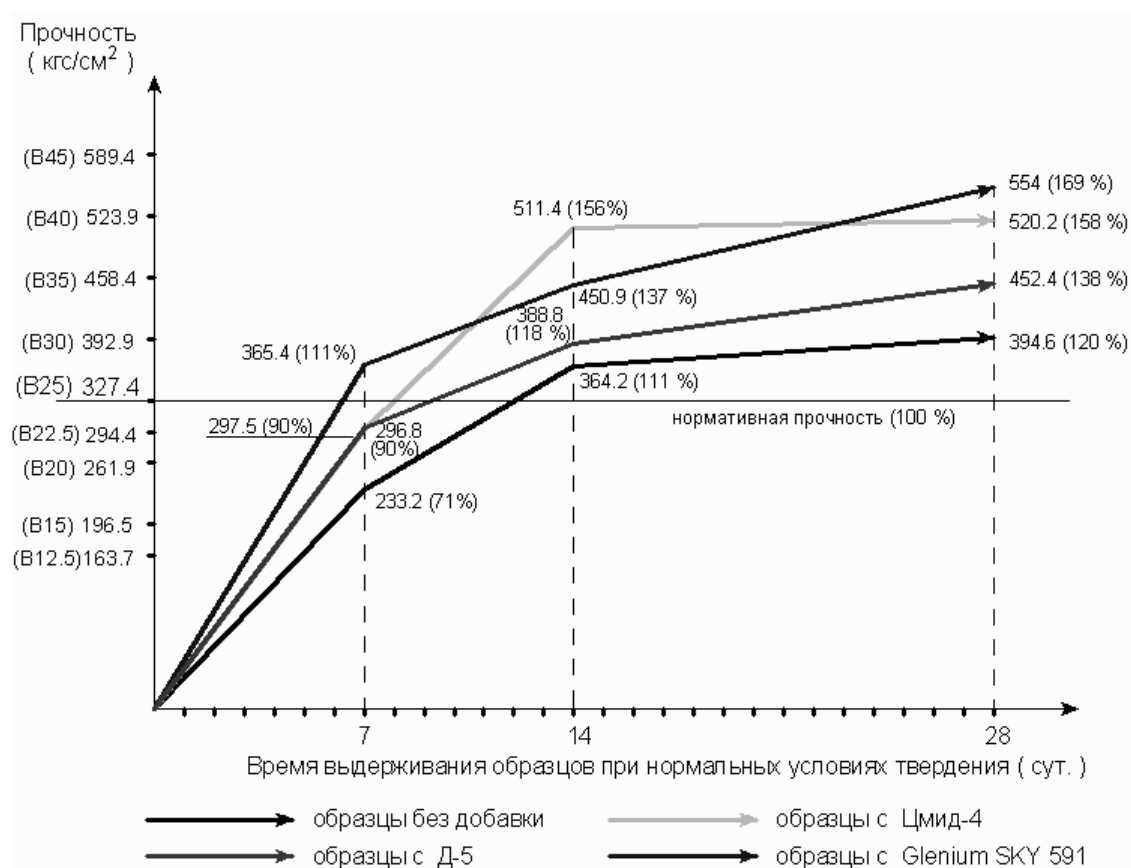


Рисунок 1. Влияние добавок на прочность и скорость твердения бетона

Для подтверждения теории водоцементного отношения Р.Фере и Н.М. Беляева был построен график

зависимости прочности от водоцементного отношения (рисунок 2).

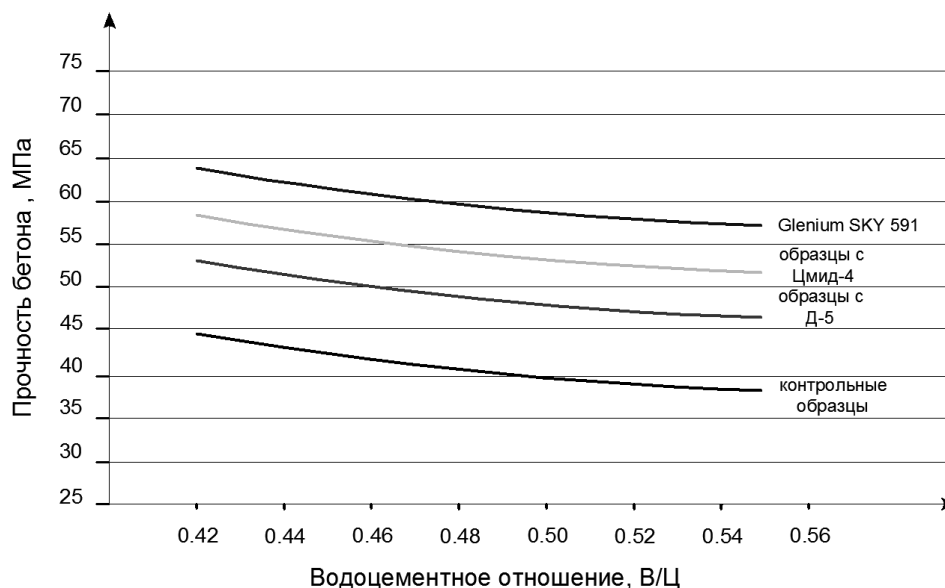


Рисунок 2. Зависимость прочности бетона от водоцементного отношения

Определение водонепроницаемости по контрольным образцам

Водонепроницаемость образцов была определена ускоренным методом по его воздухопроницаемости согласно [4]. Для определения водонепроницаемости были изготовлены 6 кубов с ребрами 150 мм контрольного бетона и бетонов с добавками. Испытания проводились прибором типа «Агама» и измерителем проницаемости вакуумным ВИП 1.3.

Принцип действия приборов основан на определении времени падения вакуумметрического давления, предварительно созданного в вакуумной камере прибора, полость которой имеет герметичный контакт через мастику с поверхностью испытуемого материала. Падение давления в камере обусловлено фильтрацией в нее окружающего воздуха сквозь поры и дефекты материала. Скорость изменения давления зависит от параметра воздухопроницаемости мате-

риала или обратного ему значения сопротивления материала проникновению воздуха.

При испытании герметизирующую мастику жгутом диаметром не менее 6 мм укладывают на фланец камеры по его средней линии и соединяют концы. Поверхность для испытания очищается от пленки цементного теста металлической щеткой. Камеру фланцем устанавливают на нижнюю (по условиям формования) поверхность образца и в полости камеры создают разряжение 0.7 кг/см^2 . Далее секундомером определяется время падения давления до 0.65 кг/см^2 . Полученные значения времени падения давления записывают в порядке их возрастания и определяют среднее арифметическое значение двух средних образцов (третьего и четвертого) в качестве параметра, характеризующего воздухопроницаемость бетона в серии.

Марку бетона по водонепроницаемости принимают согласно [4] (рисунок 3).

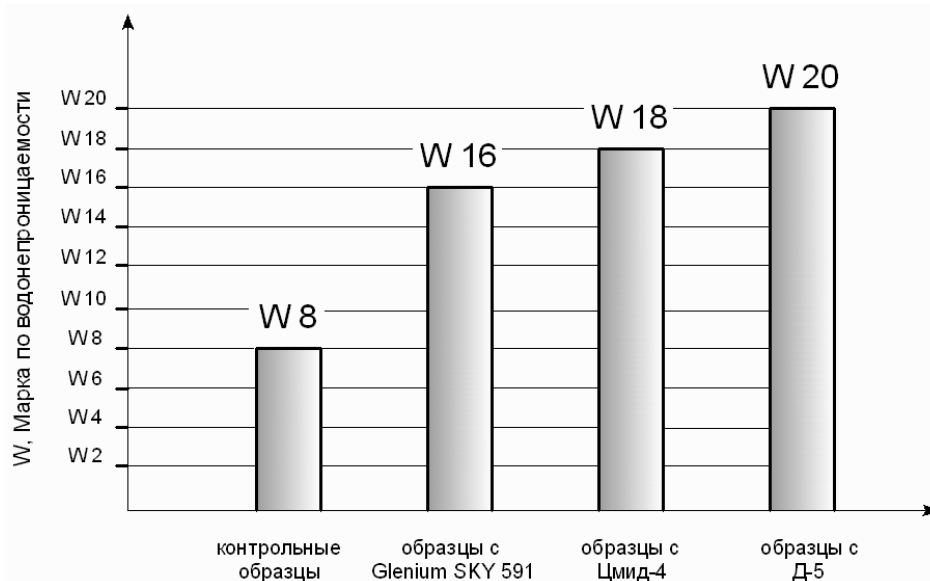


Рисунок 3. Водонепроницаемость бетона подобранного состава

Определение морозостойкости по контрольным образцам

Морозостойкость бетонных образцов контрольного состава и с применением модифицирующих добавок была определена dilatометрическим методом согласно [5]. Испытание проводилось прибором БЕТОН-ФРОСТ, в основу работы которого положен метод преобразования температурных деформаций водонасыщенного бетонного образца посредством рабочей жидкости – керосина в герметичной измерительной камере.

Для испытания были подготовлены шесть образцов каждого состава, водонасыщенные согласно [6]. Определение морозостойкости было произведено после достижения бетоном проектной прочности. Перед испытанием образцы были погружены в воду на 1/3 на 24 часа, затем уровень воды был поднят на 2/3 с выдерживанием одной сутки, после чего образцы полностью были погружены в воду на 48 часов. По результатам испытаний были определены средние арифметические значения 6 испытаний оформленные в графическом виде (рисунок 4).

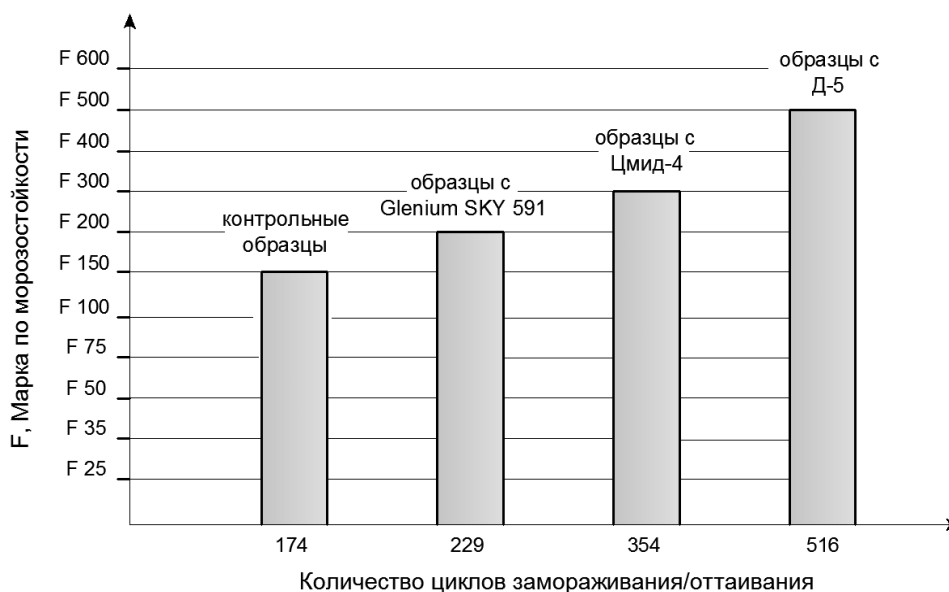


Рисунок 4. Морозостойкость бетона подобранного состава

Заключение

Применение добавки, прежде всего, должно быть экономически целесообразно, т. е. должно позволить получить в конечном итоге более дешевый бетон и не привести к повышению его стоимости за счет применения добавки.

На основе анализа научных работ было определено, что химические добавки более эффективны по сравнению с минеральными добавками. Наибольший эффект от минеральных добавок наблюдается при дозировке 50 % от массы цемента, вследствие этого стоимость бетонов возрастает по сравнению с бетонами на основе химических добавок.

В результате экспериментального анализа были определены влияния трех добавок на прочностные характеристики бетона, морозостойкость и водонепроницаемость.

Добавки Цмид-4, Glenium SKY 591 и Д-5 являются высокоэффективными модификаторами бето-

нов и строительных растворов. Они позволяют повысить на 20-40 % прочность в возрасте 28 суток при дозировках 1.6 – 6 % при снижении водоцементного отношения и уменьшении количества цемента на 30 %. Добавки значительно повышают удобоукладываемость смеси, морозостойкость, воздуховлечение, водонепроницаемость. При использовании химических добавок наблюдается ранний набор проектной прочности бетона (на 7 сутки), что приводит к снижению сроков строительства.

Целесообразно использовать Цмид-4 и Д-5 в конструкциях, к которым предъявляются комплексные требования по прочности, водонепроницаемости, морозостойкости.

Учитывая достаточно высокую стоимость Glenium SKY 591, применение этой добавки может быть оправдано только в бетонах, к которым предъявляются повышенные требования по прочности.

Список литературы:

1. ГОСТ 27006-2019 «Бетоны. Правила подбора состава».
2. ГОСТ 22685-89 «Формы для изготовления контрольных образцов бетона».
3. ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам».
4. ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости».
5. ГОСТ 10060.3-95 «Бетоны. Dilатометрический метод ускоренного определения морозостойкости».
6. ГОСТ 10060-2012 «Бетоны. Методы определения морозостойкости».

«УМНЫЙ ДОМ» – УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**Добровольская Викторина Валерьевна***старший преподаватель,
Южно-казахстанский университет им. М. Ауэзова,
Казахстан, г. Шымкент***Андакулова Айжан***преподаватель,
Высший колледж новых технологий им. М. Утебаева,
Казахстан, г. Шымкент***Шуленбаева Айгерим Раимбековна***преподаватель,
Политехнический колледж,
Казахстан, г. Шымкент***«SMART HOME» – SMART TECHNOLOGIES****Viktorina Dobrovolskaya***Senior Lecturer at M.Auezov South Kazakhstan University,
Kazakhstan, Shymkent***Aizhan Andakulova***Teacher,
M.Utebayev Higher College of New Technologies,
Kazakhstan, Shymkent***Aigerim Shulenbayeva***Teacher,
Polytechnic College,
Kazakhstan, Shymkent***АННОТАЦИЯ**

В данной статье рассказывается о преимуществах интеллектуальной системы «умный дом». Подробно рассматриваются принципы работы системы и подсистем данной технологии.

ABSTRACT

This article describes the advantages of the intelligent system "smart home". The principles of operation of the system and subsystems of this technology are considered in detail.

Ключевые слова: инженерные коммуникации, технология, жилое помещение, дизайн интерьера, сбережение ресурсов.

Keywords: engineering communications, technology, living space, interior design, resource conservation.

Интеллектуальная система «умный дом» очень востребована в повседневной жизни человека в современной действительности. Самые главные преимущества данной системы можно выделить в четыре основных тезисных понятия.

Это повышенный или высокий уровень комфорта жизненного пространства; безопасность самого дома и его владельцев; экономия ресурсов, а, следовательно, расходов на содержание недвижимости; социальный статус владельца жилого помещения, оснащенного интеллектуальными системами [1, с. 12]. Умный дом – это современный дом, подразумевающий объединение в себе всевозможных коммуникаций, соединенных в одну общую систему, в которой работа всего оборудования под-

чинена командам из единого ЦУ (центра управления). Сенсорные сети, на которых базируется вся интеллектуальная система управления жилищем, отлично подходят для решения таких задач, как сбор и обработка информации, а также ее передача с высокими требованиями автономности и надежности сетей, что, безусловно, дает данной технологии ряд преимуществ, позволяющих сделать жизнь человека в жилом пространстве более удобной.

Рассмотрим основные преимущества подробнее: экономичность и оперативность; длительная работа в автономном режиме; обширная область применения технологии интеллектуального управления жилищем; отсутствие постоянной необходимости в техническом обслуживании; надежность и

отказоустойчивость в довольно жестких условиях эксплуатации [3, с. 122]. Помимо этого, системы, в основу которых заложены сенсорные сети обладают еще некоторыми абсолютными достоинствами, такими как: возможность инсталлирования в труднодоступных местах, где физически сложно, либо невозможно установить обычные проводные решения, которые к тому же будут более дорогой альтернативой, нежели система «умного дома». Надежность всей сети в общем – в случае отказа работы одного из модулей системы, информация поступает на соседние элементы, что позволяет системе продолжать функционирование практически в штатном режиме.

Оперативность и удобство в обслуживании системы, а также возможность исключения, либо добавления любого количества устройств и настроек внутри сети; высокий уровень проникновения сигналов к устройствам сквозь всевозможные препятствия (например, стены помещения, либо потолки) и их стойкость по отношению к электромагнитным помехам; довольно длительное время работы компонентов системы без замены элементов питания.

Современное жилище человека пронизано разного рода инженерными системами, коммуникациями, оснащено огромным количеством техники, которая делает жизнь лучше, с одной стороны, и в тоже время, иногда, такое изобилие несвязанной между собой техники может приносить некоторый дискомфорт [5, с. 52]. Стоит подробнее рассмотреть, в чем же заключается такого рода явление.

Итак, при нынешнем темпе жизни современного человека, не хватает времени, либо технических знаний и навыков на то, чтобы разобраться самостоятельно в том самом бесчисленном количестве техники, пультов, прилагаемых к ней, интерфейсов и, конечно, проводов. Не нанимать же специально обученный персонал, в лице посторонних людей, для каждодневного отслеживания каждого из устройств, находящихся в доме. Намного лучше, во всех отношениях, знать и понимать, что все необходимые процессы в доме, которые раньше приходилось осуществлять механически с непосредственным участием человека, теперь могут быть автоматизированы. И что теперь не человек обязан следить за каждым из устройств, а устройства могут позаботиться и создать приятную атмосферу в доме для его владельцев.

Система «умного дома» предназначена для объединения абсолютно всех инженерных подсистем, таких как: энергоснабжение, электроосвещение, климат контроль, телекоммуникации, развлечения, безопасность и т.д. В зависимости от своих личных предпочтений, владелец дома может включить только конкретно выбранные подсистемы, а может запрограммировать и управление всеми доступными подсистемами в помещении [2, с. 145]. В том или ином случае, интеграции всех систем жи-

лого помещения, либо конкретно выбранных подсистем жизнеобеспечения увеличит уровень комфорта домашней жизни.

Отдельного внимания заслуживает еще одно важное достоинство интеллектуальной системы «умный дом»: возможность управления всеми подсистемами из любого помещения дома с удобного пульта, либо панели управления. Такая опция дает возможность избавиться от каждого отдельно взятого пульта управления, предназначенного только для конкретного вида техники, так как все рычаги управления закладываются в программное обеспечение одного инструмента (устройства). При необходимости управления подсистемами дома из разных мест, можно приобрести еще некоторое количество аналогичных устройств. Однако этот момент зависит уже от площади жилого помещения, и если квадратура пространства всё-таки велика, то владельцу дома целесообразно иметь устройство управления системой «умный дом» не в единственном экземпляре, что, безусловно, сделает пользование системой еще более удобной [4, с. 35].

Управление всеми необходимыми функциями и процессами в доме можно упорядочить за счет «режимов» и «сценариев», которые представляют собой структурированный перечень настроек, запрограммированных в основное устройство управления системой «умный дом», что позволяет забыть о необходимости активизации каждой отдельно взятой единицы бытовой техники. Данная опция позволяет активировать желаемый «режим» или «сценарий», согласно которому домашняя техника выполнит любое заданное действие. Например, нагрев воды в чайнике до температуры в 80 градусов. Источники освещения включатся, отключатся, либо изменят уровень яркости освещения в помещении (в зависимости от настройки владельцем дома), сплит-система может начать работать в соответствии с заданной температурой, согласно конкретного «сценария» (опционально). А в случае, если владелец решил покинуть дом на некоторое время, то, как и все предыдущие действия, посредством одного нажатия кнопки, хозяин дома может отключить всю работающую технику и оставить в режиме работы только самые важные инженерные системы. Все эти возможности повышают уровень комфорта проживания в доме, ведь благодаря им теперь можно быть уверенным, что весь свет и электроприборы в доме выключены, не нужно волноваться о «не выключенном утюге», либо плите, либо о том, что кто-то из домочадцев случайно забыл выключить воду. Все эти действия автоматически выполнит верно настроенная система «умного дома» и сохранит жилище в целости и сохранности. Все эти преимущества системы «умный дом» ставят перед дизайнером важную задачу: интегрировать элементы системы в современный интерьер, не потеряв при этом его стилистического единства.

Список литературы:

1. Смирнов И.Г. Должны ли кабельные системы быть структурированными? // Вестник связи. – 1998. – № 8.
2. Харке В. Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве. М., 2006.
3. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. М.: Высшая школа, 1998.
4. Ажгихин С.Г., Селезнева Т.В. Специфика проектирования жилого помещения с учетом потребностей и интересов жильцов // Наука, образование, общество. – 2014. – № 1(1). – С. 42-49.
5. Ажгихин С.Г. Компьютерные технологии в изобразительной и дизайнерской деятельности студентов вузов // Искусство и образование. – 2014. – № 3 (89). – С. 29-38.

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Карабанов Валерий Владимирович

студент,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Санкт-Петербург

Челнокова Вера Михайловна

канд. техн. наук,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Санкт-Петербург

Реконструкция подразумевает преобразование здания, связанное с изменением технико-экономических показателей, включает в себя переустройство жилого квартала или изменение функционального назначения здания, его объемно-планировочных решений и внешнего вида, создания нового генерального плана расположения дорог, коммуникаций и сетей энергоснабжения с целью улучшения.

На сегодняшний день реконструкция городской застройки невозможна без организации развитого уровня благоустройства общественных зон и культурно-бытового обслуживания населения.

Можно выделить три наиболее распространенных вида реконструкции с изменением функционального назначения, такие как:

- Функциональное назначения жилых домов переназначают под коммерческие или административные (например, цокольные этажи много-, малоэтажного жилого дома может реконструироваться под торговые точки, магазины или офисы);
- Здания ранее производственного назначения могут реконструироваться под жилые, современные апартаменты/квартиры или административные центры;
- Промышленные здания могут изменить свое функциональное назначение в один профильный объект/предприятие, склад может быть переоборудован в производственный цех, административно-бытовой корпус, офисный центр и т.п.

На данный момент имеется большое количество промышленных предприятий, физическое состояние которых позволяет эксплуатировать их еще многие годы. Однако встречается другая проблема, несоответствие промышленных предприятий сегодняшним требованиям. Не стоит также забывать, что неконкурентность некоторой выпускаемой продукции, а также дефицит трудовых ресурсов приводят к необходимости ликвидации ряда промышленных производств или срочного преобразования их под иные, чаще всего, общественные объекты.

Переклассификация производственных объектов позволяет не только снизить стоимость застройки новых городских территорий, но и возможность получить новые объекты общественного назначения, такие как бизнес-центры, офисы, спорткомплексы, выставочные залы, магазины, и т.д., которых обыч-

но не хватает в микрорайонах, а плотная застройка не позволяет обосновать новые.

Перепрофилирование зданий и сооружений, также способствует повышению архитектурного облика города, придания ему новизны и особой индивидуальности.

Реконструкция жилой застройки обязательно должна учитывать необходимость сохранения ее квартальной структуры, внешнего облика зданий, сооружений и улиц. Повышение гигиенических требований следует осуществлять за счет разуплотнения застройки путем сноса малоценных и ветхих зданий и использования подземного пространства для размещения паркинга, складских помещений и т.п.

Изменение функционального назначения объекта – является сложным процессом, который требует проработки технических решений на различных стадиях. Работы начинаются с создания эскизного проекта, в рамках которого определяются основные параметры реконструируемого здания или сооружения: его внешний вид, конструктивные параметры, технико-экономические показатели (потребность в электричестве, водоснабжении, и других энергоресурсах).

На основании исследований осуществляется сбор исходных данных, технических условий на инженерное обеспечение, согласований и заключений заинтересованных организаций. Дальнейшее проектирование реконструкции с изменением функционального назначения осуществляется на основании эскизного проекта и включает, как правило, две стадии:

- Проектная документация, предназначенная для экспертной оценки технических решений и соблюдения требований нормативной документации;
- Рабочая документация, служащая непосредственно для выполнения реконструкции с изменением функционального назначения объекта.

Проектировщик, разрабатывающий рабочую документацию, может вести процедуру авторского надзора за ходом строительства. Такая услуга позволяет гарантировать, что работы по реконструкции будут выполнены строго в соответствии с проектом.

Проектирование реконструкции с изменением функционального назначения подразумевает разработку таких разделов документации, как:

- технологические решения, в соответствии с новым функциональным назначением объекта;
- генеральный план реконструируемого объекта;
- архитектурно-строительная часть, в которой разрабатываются необходимые объемно-планировочные и конструктивные мероприятия (перепланировка помещений, расширение, надстройка и другие);
- решения по техническому обеспечению объекта (водоснабжение, отопление, вентиляция, электроснабжение и другие);
- организация строительства, сноса, демонтажа объектов;
- решения, обеспечивающие пожарную безопасность;
- организация доступа маломобильных групп населения;
- мероприятия по энергосбережению;
- охрана окружающей среды;

Существует ряд определенных рыночных условий, когда проект объекта реконструкции больше предрасположен к смене функционального назначения, чем к новому строительству, и наоборот.

Рынки недвижимости с неудобным расположением или недвижимостью, расположенная в районах с более низкой плотностью населения, более предрасположены к новому строительству. Очевидный спрос и предложение для рассматриваемого вида основных средств и нехватка доступной недвижимости в данном районе, делает более очевидной экономию при смене назначения здания.

Смена функционального назначения позволяет выиграть ряд преимуществ в экономии ресурсов, таких как: времени и бюджет. Выбор в пользу нового строительства или изменения назначения здания/сооружения, осуществляется при определенных условиях:

- правильная география, при которой существует спрос и предложение для рассматриваемого вида основных средств;
- имеется основной элемент (или элементы) на участке или в здании, который является достаточно ценным для того, чтобы его сохранить;
- подходящее расположение здания в плане, на основе которого создается технологическая схема для нового назначения здания.

Если эти условия выполняются, то смена функционального назначения здания является гораздо более привлекательным вариантом для быстрого выполнения проекта, чем новое строительство.

Список литературы:

1. Ю.В. Иванов/ Реконструкция зданий и сооружений. / Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 312 с.
2. Ершов, М.Н., Ширшиков Б.Ф. К выбору организационно-технологических решений при реконструкции общественных зданий без остановки эксплуатации. // Промышленное и гражданское строительство, 2005.
3. Лепель А. Изменение функции промышленных зданий. Обследование // Архитектура и гражданское строительство. – 2006. – Том. 4. – С. 71-84.
4. Электронный ресурс - <https://archstroy.su/article/148>.

ВЛИЯНИЕ КОНТЕКСТА НА ТИПОЛОГИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

Мулюкова Дарина Айдаровна

*студент, Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Трофимов Константин Сергеевич

*доц., Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Санкт-Петербург*

THE INFLUENCE OF CONTEXT ON THE TYPOLOGY OF RAILROAD STATIONS

Darina Mulykova

*student, Saint-Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
Russia, Saint-Petersburg*

Konstantin Trofimov

*associate Professor, Saint-Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
Russia, Saint-Petersburg*

АННОТАЦИЯ

1. Введение
2. Постановка задачи
3. Решение

ABSTRACT

1. Introduction
2. Statement of the problem
3. Solution

Ключевые слова: Транспортно-пересадочный узел, железнодорожная платформа, типология железнодорожной станции.

Keywords: Transport hub, railway platform, typology of the railway station.

1. Введение.

1.1. Роль железнодорожного транспорта в мире.

Мировой спрос на железнодорожный транспорт с каждым годом стремительно растет. С учетом нынешних тенденций объем пассажирских и грузовых перевозок к 2050 году увеличится более чем в два раза. Такой рост является следствием социального и экономического прогресса. В мире, который ста-

новится все более урбанизированным, увеличение качества и объемов железнодорожных перевозок соответствует развивающимся компонентам городской среды. Появился новый феномен высокоскоростной железной дороги, который стал альтернативой авиаперевозкам на средние расстояния, а обычная и грузовая железная дорога может дополнять другие виды транспорта, обеспечивая эффективную мобильность.

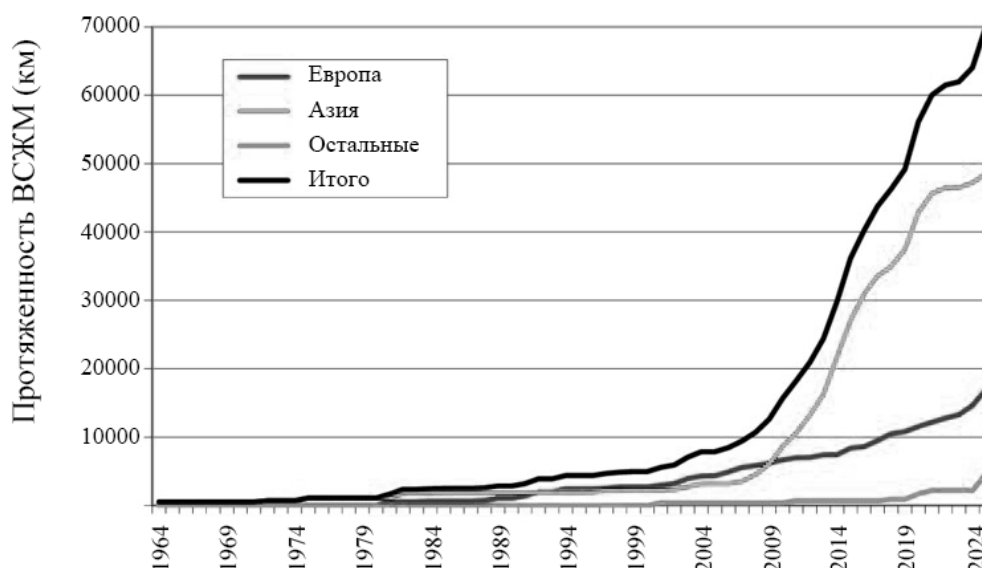


Рисунок 1. График динамики развития железных дорог в мире на примере высокоскоростных железнодорожных магистралей

1.2. Агломеративная модель развития крупных городов.

Города стремительно растут. Фактически ожидается, что численность населения в городах вырастет с 55% в 2018 году до 68% к 2050 году.

Таким образом, реализация устойчивых городских стратегий является актуальной задачей. Безальтернативной на сегодняшний день моделью развития крупных городов является агломеративный сценарий, то есть формирование альтернативных центров роста городов. Эти агломеративные центры формируют новые места для ежедневных циклов горожан, то есть для жизни, работы и развлечений.

Для поддержания устойчивого развития элементов агломерации необходимо направлять градостроительные усилия не только на формирование комфортной среды внутри этих центров, но также обеспечивать их транспортную связность с другими центрами.

Наиболее эффективным способом связи является железнодорожный транспорт. Только он в силах обеспечить требуемую скорость и объемы пассажирских перевозок.

1.3. Комфорт поездки - ключ к успеху.

Современный мир вокруг нас развивается, с каждым днем повышая уровень комфорта во всех сферах. Очевидно, что этой тенденции должны следовать все компоненты, с которыми мы контактируем каждый день, но при этом не все эволюционирует одинаково быстро. Архитектура и особенно градостроительство – одна из таких инерционных, медленно меняющихся отраслей. Поэтому особенно важно направлять больше усилий на формирование городской среды, соответствующей актуальным тенденциям. Это касается в том числе и объектов транспортной инфраструктуры.

Для начала определим, какой объект можно назвать комфортным для пользователей, то есть

перечислим качества, которыми должен обладать современный транспортный узел.

В первую очередь транспортный узел – это движение пассажиров. И отсюда самое важное условие – уменьшение расстояния между точками интереса.

Сократив его, уменьшается время, затрачиваемое на путь, который, в свою очередь, также должен обладать определенными свойствами. Формируется второе условие – качество и комфорт передвижения, то есть минимальное количество перепадов уровней и принцип «сухие ноги».

Выполнив два первых условия, возникает третье – создание дополнительных возможностей для пассажиров – кафе, магазинов и сферы услуг.

1.4. Типология ТПУ.

Для более четкого формулирования принципов создания железнодорожных транспортных узлов, стоит конкретизировать их типологию. Рассмотрев пересадочные узлы, как набор пользовательских возможностей, можно выделить четыре типа:

а) Соединение транспортных узлов или узла и линии с важной общественной функцией. Таких ТПУ в городе не может быть много. Как правило, транспортная функция совмещается с уникальным общественным центром или в некоторых случаях, вокзалом. Описывать принципы создания такого ТПУ не представляется возможным.

б) Соединение транспортных узлов или узла и линии. Средства: обязателен принцип «Сухие ноги», комфортная быстрая и безбарьерная связь.

в) Соединение линий.

г) Средства: желателен принцип «Сухие ноги», комфортная быстрая и безбарьерная связь.

е) Остановочный пункт/платформа.

ф) Наиболее распространенный вид железнодорожного узла.

Средства: комфортная быстрая и безбарьерная связь.

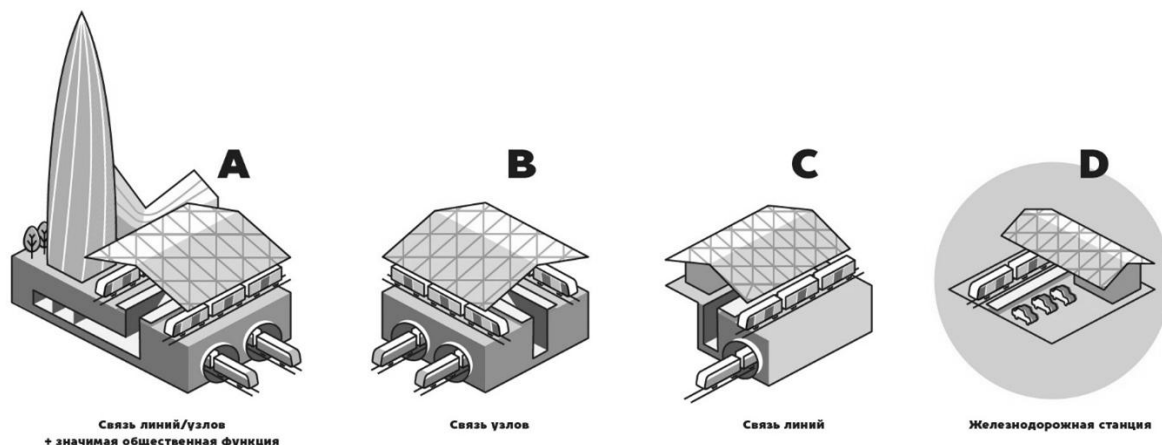


Рисунок 2. Классификация ТПУ

Из всех перечисленных классов, количество ТПУ класса D (или платформ) – значительно больше. Именно поэтому стоит особое внимание уделять их уровню пользовательского качества при проектировании и строительстве.

2. Постановка задачи.

В настоящий момент не существует работающего алгоритма, который поможет определить оптимальное решение при проектировании ТПУ класса D для обеспечения уменьшения расстояний при перемещении пассажиров, качества и комфорта, а также дополнительных пользовательских возможностей. Разработка такого алгоритма – важнейшая задача, которая поможет вывести железнодорожный транспорт на новый уровень.

А именно: определение типа платформы (береговая/островная) и способа перемещения пассажиров (пешеходный мост/тоннель).

3. Решение

На выбор типологии платформы и способа перемещения влияют рельеф и положение точек интереса.

При нахождении железнодорожного полотна ниже уровня земли целесообразно, для устройства более коротких связей, применение пешеходного моста. Выше – пешеходного тоннеля.

Положение точек пользовательских интересов влияет на тип платформ – в случае их асимметричного распределения, то есть когда они сосредоточены преимущественно на одной из сторон железной дороги, целесообразно применение берегового типа, что позволит половине пассажиров проследовать к точке без пересечения железной дороги. В остальных случаях предпочтителен островной тип, он более экономичен, удобен для пассажиров и не требует дублирования дополнительных функций на платформах (кофейные автоматы, газетные киоски и т.д.).

3.1. Ниже уровня земли

При положении ж/д ниже уровня земли – пешеходный мост и островная платформа. Положение точек интереса в этом случае не имеет значения и не влияет на тип платформы, т.к. для выхода на сторону пассажиру все равно потребуется преодолевать перепад рельефа (1D).



Рисунок 3. Схема типов платформ. Ж/д ниже уровня земли

3.2. Выше уровня земли

При положении ж/д выше уровня земли – пешеходный тоннель и островная платформа. Положе-

ние точек интереса также не имеет значения и не влияет на тип платформы (2D).

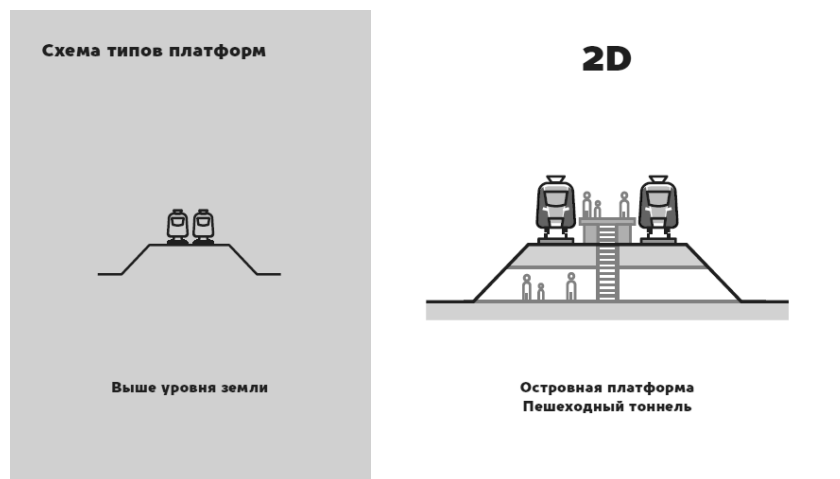


Рисунок 4. Схема типов платформ. Ж/д выше уровня земли

3.3. В уровне земли

При положении ж/д в уровне земли – возможны как пешеходный мост, так и тоннель с береговой платформой. Положение точек интереса в этом

случае также не имеет значения и не влияет на тип платформы, ее тип позволит половине пассажиров сойти на сторону без пересечения ж/д (3D, 4D).

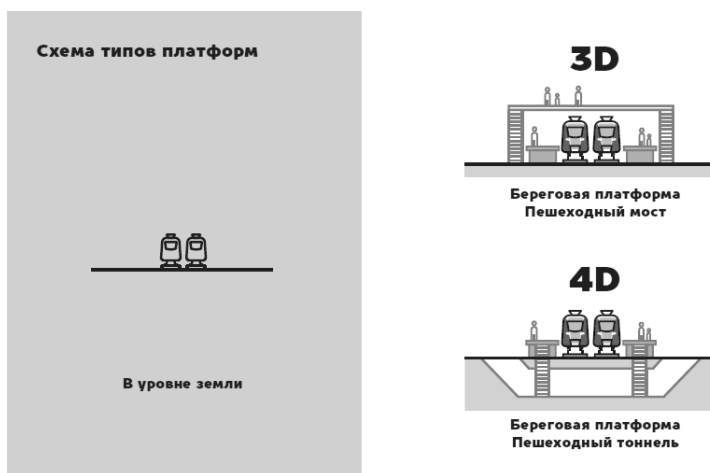


Рисунок 5. Схема типов платформ. Ж/д в уровне земли

3.4. На заниженном рельефе в уровне с точками интереса

При положении ж/д на перепаде рельефа снизу, в одном уровне с точками интереса - пешеходный

мост и береговая платформа. Половина пассажиров может сойти на сторону без пересечения ж/д (3D).

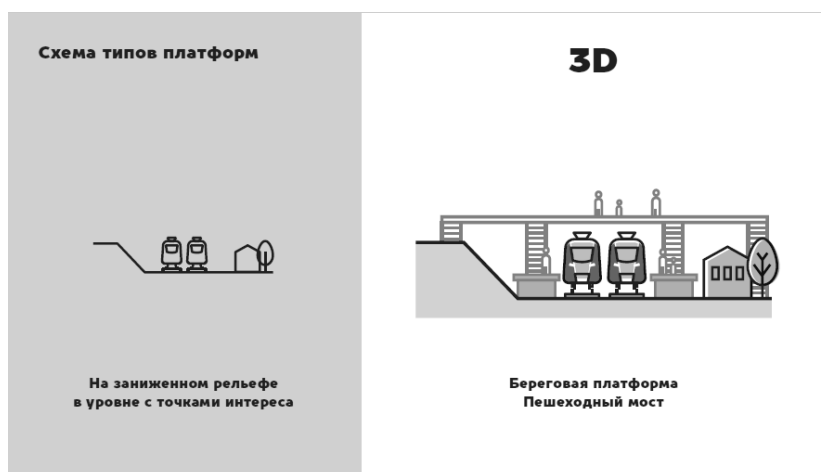


Рисунок 6. Схема типов платформ. Ж/д на заниженном рельефе в уровне с точками интереса

3.5. На заниженном рельефе ниже точек интереса

При положении ж/д на перепаде рельефа ниже уровня с точками интереса - пешеходный мост и островная платформа (1D).



Рисунок 7. Схема типов платформ. Ж/д на заниженном рельефе ниже точек интереса

3.6. На поднятом рельефе выше точек интереса

При положении ж/д на перепаде рельефа выше уровня с точками интереса - пешеходный тоннель и островная платформа (2D).

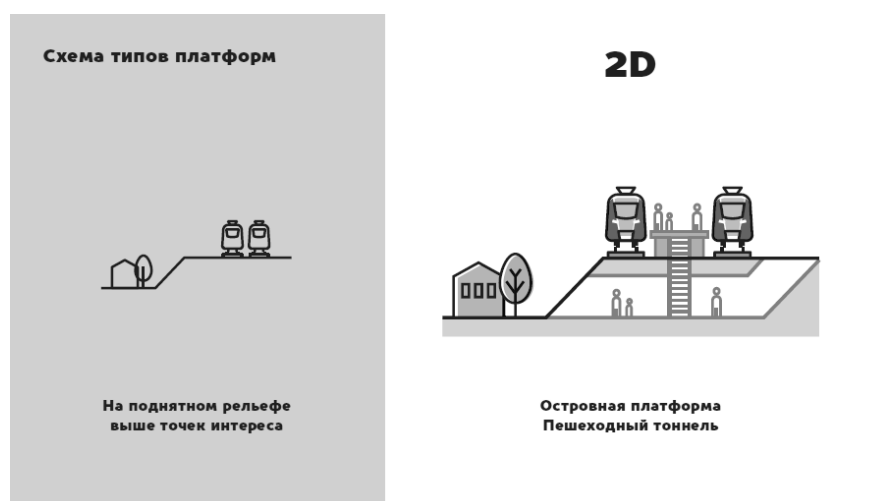


Рисунок 8. Схема типов платформ. Ж/д на поднятом рельефе выше точек интереса

3.7. На поднятом рельефе в уровне с точками интереса

При положении ж/д на поднятом рельефе в уровне с точками интереса - пешеходный тоннель и береговая платформа (4D).

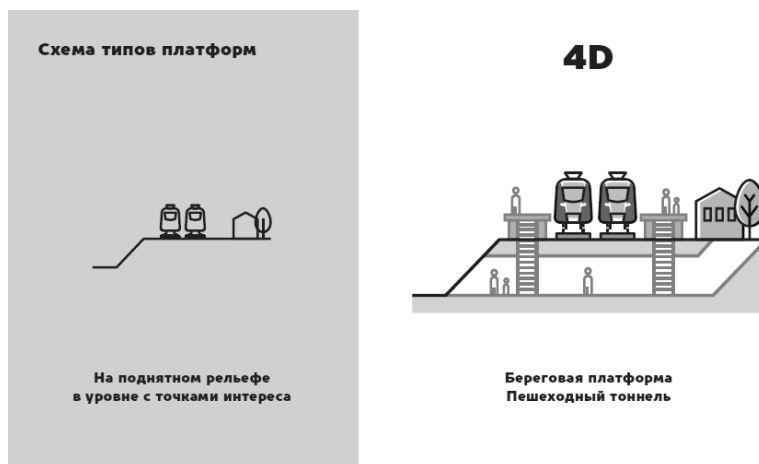


Рисунок 9. Схема типов платформ. Ж/д на поднятом рельефе в уровне с точками интереса

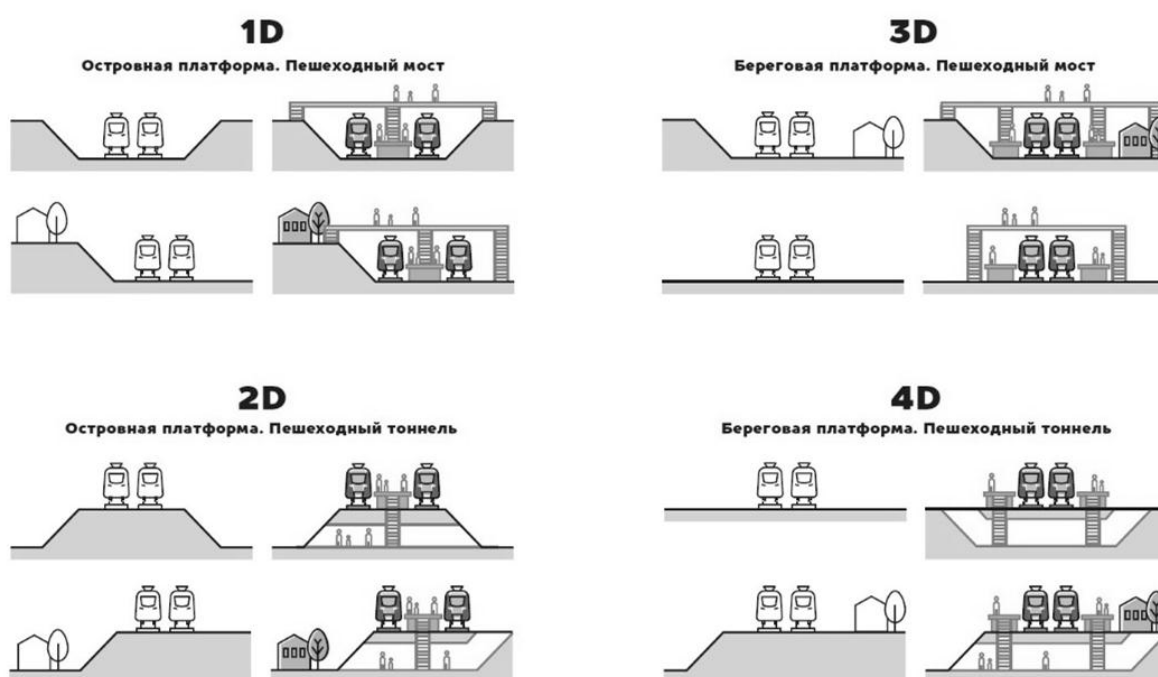


Рисунок 10. Сводная схема типов платформ

Таким образом, перебрав все возможные комбинации, мы получили четыре типа платформ: 1D, 2D, 3D и 4D, выбор типологии которых может за-

висеть от рельефа местности и положения точек пользовательских интересов.

Список литературы:

1. Бушев, В.Т. Расчет путевого развития пассажирских технических станций в условиях удаленного их размещения от перронных путей. Проблемы развития железнодорожных станций и узлов : Межвузовский сборник научных статей – Гомель, 1987. – 97 с.
2. Ефименко, Ю.И. Обоснование принципа выбора оптимальной этапности развития железнодорожных станций и узлов: Деп. в ЦНИИТЭИ ИГ1С 25.01.89, № 4782. – Л.: ЛИИИ, 1988. – 20 с.
3. Куперштох, Л.М. Анализ схем технических пассажирских станций и предложения по их расчету и проектированию. Автореферат дисс. канд. техн. наук. – Л.: ЛИИЖТ, 1949. – 32 с.
4. Логинов, С.И. Развитие пассажирских и технических станций: Учебное пособие. – Л.: ЛИИЖТ, 1986. – 55 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

Стещенко Екатерина Витальевна

студент,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Санкт-Петербург

Чахкиев Ислам Мусаевич

канд. техн. наук,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Санкт-Петербург

Под реконструкцией понимается один из вариантов проведения восстановительных работ в сфере капитального ремонта. Главной и важной целью реконструкции является обновление зданий и сооружений, которое представляет собой комплекс мер и мероприятий направленных на обновление жилых домов и инженерной инфраструктуры, с целью приведения его к новым функционально – эксплуатационными и градостроительными нормам и требованиям.

Площадь аварийного жилья в России увеличивается почти с каждым годом, согласно фонду содействия реформированию жилищно - коммунального хозяйства, в соответствии с федеральным проектом "Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда" количество домов, попавших в программу 2019-2025 года составило 33 970 аварийных домов. Структура аварийного фонда по годам постройки и этажности, представлена на рисунках 1 и 2 соответственно.

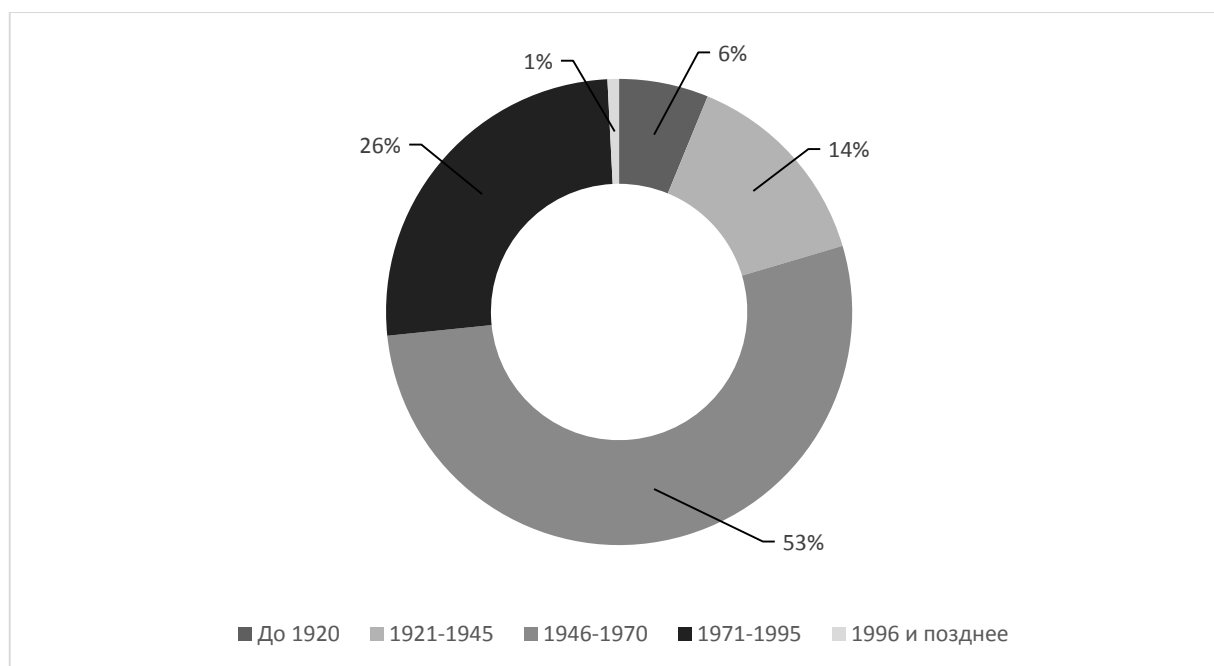


Рисунок 1. Структура аварийного фонда по годам постройки

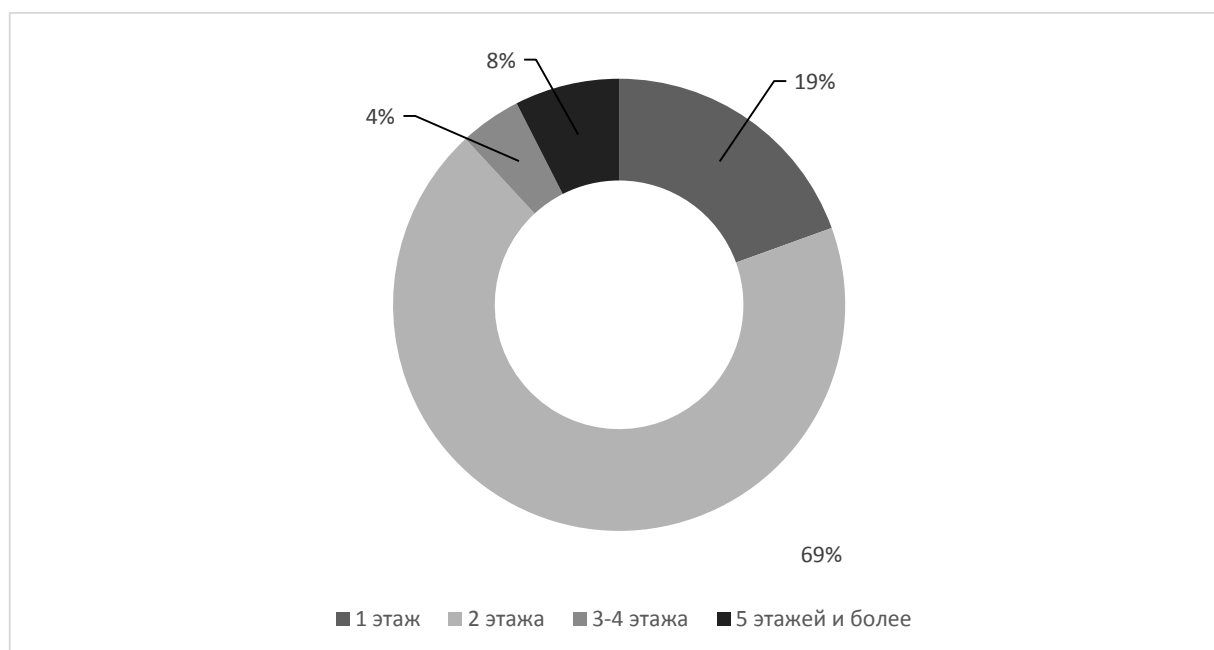


Рисунок 2. Структура аварийного фонда по этажности

Реконструкция существующих зданий и сооружений требует учета многих факторов, определяющих строительную деятельность. Стесненные условия строительства в сложившейся городской застройке представляют собой строительную площадку, ограниченную непосредственной близостью городских зданий и сооружений, интенсивное движение транспорта и пешеходов вблизи от места работ, разветвленную и развитую сеть подземных коммуникаций. Стесненности строительной площадки разделяют на две классификации: внутреннюю и внешнюю.

Внешняя стесненность площадки определяется:

- Слишком малые габариты автомобильных дорог и проездов, которые задействованы для строительных нужд;
- Ограниченные расстояния от объекта реконструкции до эксплуатируемых зданий и сооружений, находящихся за границей площадки, но попадающих в зону действия механизмов;

Внутренняя стесненность площадки обуславливается недостаточными площадями в границах, которая может быть вызвана:

- Недостаточными площадями и расстояниями, определенных утвержденным стройгенпланом, для рациональной организации работ;
- Малые расстояния между объектом реконструкции и эксплуатируемыми зданиями, и сооружениями, стоящими на границе со строительной площадкой;
- Слишком малые расстояния от строительной площадки до объекта с действующими подземными и надземными инженерными коммуникациями;

Принимая во внимание, все написанное ранее, можно сказать, что реконструкция в условиях стесненной застройки имеет целый ряд сложностей и особенностей, и требует ряд особых мер, таких как:

- Исследование состояния в основаниях всех близлежащих зданий и сооружений, во избежание деформаций;

- Организация специальных козырьков или навесов для обеспечения безопасности зон скопления людей или проезжие части;

- При недостаточном количестве места для сборки некоторых элементов конструкции, предусматривается возможность сборки на другой территории и привоз уже собранном виде или вручную собрать уже на месте;

- Использование малогабаритных кранов или передвижных кранов;

Следовательно, реконструкция уже существующих зданий и сооружений обязаны сопровождаться обследованием этих зданий в зоне влияния нового строительства, организацией наблюдений за поведением реконструируемого здания и окружающей его существующей застройки. Для этого нужно регулярно проводиться мониторинг, включающий в себя объектный (наблюдение за фундаментами, основаниями и несущими конструкциями строящегося объекта и зданий и сооружений вблизи объекта), геологический (наблюдение за грунтами, уровнем подземных вод, его составом) и аналитический (включает в себя расчеты и анализ результатов и разработку методов решения с возникающими проблемами при реконструкции). Соблюдение целого ряда факторов обеспечивает не только качество и долговечность возводимых объектов как близлежащей застройки, так и городской среды в целом.

Здания и сооружения, реконструкция которых осуществляется в стесненных условиях существующей городской застройки относятся к категории сложных объектов.

Реконструкция любого здания или сооружения связана с решением ряда вопросов, она имеет особый характер и широкий спектр для принятия решений: снос, модернизация, встройка или надстройка. В условиях густой городской застройки должно гарантировать не только качество и долговечность возводимых зданий и сооружений, но также

выполнение целого ряда условий по обеспечению стабильного равновесия и сохранения эксплуатационных свойств близкорасположенной застройки, а

также сохранения удобства проживания для жителей существующих зданий и сооружений.

Список литературы:

1. Ю.В. Иванов / Реконструкция зданий и сооружений. / Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 312 с.
2. Горячев О.М., Прыкина Л.В. Особенности возведения зданий в стесненных условиях. М.: Academia, 2003.
3. Электронный ресурс - <https://www.reformagkh.ru/>
4. Ершов, М.Н., Ширшиков Б.Ф. К выбору организационно-технологических решений при реконструкции общественных зданий без остановки эксплуатации. // Промышленное и гражданское строительство, 2005.
5. Коптилова А.С. Особенности строительства в условиях плотной городской застройки / А.С. Коптилова // Молодой ученый. – 2017.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМЫ БАЛЛ КАРТ ПРОБОК С УЧЁТОМ СОСТОЯНИЯ ПОКРЫТИЯ

Тарасенко Андрей Николаевич

*студент,
Тюменский индустриальный университет,
РФ, г. Тюмень*

DETERMINATION OF THE INTENSITY OF VEHICLES THROUGH THE TRAFFIC SCORE MAP SYSTEM, ACCORDING TO THE CONDITION OF THE COVERAGE

Andrei Tarasenko

*Student,
Tyumen Industrial University,
Russia, Tyumen*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена определению интенсивности транспортных средств и корректированию, ранее полученных формул для конкретного состояния покрытия с учётом территориальной зоны.

ABSTRACT

The article is devoted to determining the intensity of vehicles and correcting previously obtained formulas for a specific state of coverage, taking into account the territorial zone.

Ключевые слова: интенсивность движения, транспортный поток, мониторинг, состояние покрытия.

Keywords: traffic intensity, traffic flow, monitoring, coating condition.

С ростом городов увеличивается количество транспортных средств, в одной семье может быть несколько автомобилей, это и стало причиной интенсивного роста загрузки автомобильных дорог и как следствие, увеличения количества заторов.

С введением улучшенным уличным управлением дорожной сетью эта проблема должна свестись к минимуму. Важнейшим мероприятием, направленным на повышение эффективности и качества работы автоматизированной системы, является применение координированного управления движением транспортных потоков с учетом дополнительных коэффициентов в зависимости от времени года и погодных условий.

Ранее был произведен анализ существующих методов определения интенсивности движения. [1] Также городские дороги и улицы были разделены на территориальные зоны, где у каждой улицы и дороги своя формула для подсчёта интенсивности: производственная зона; общественно-деловая зона; жилая зона. [2]

По результатам, ранее проведенных, экспериментов было выявлено, что большая часть существующих зависимостей может быть использована для определения интенсивности транспортного потока, но без уточнения зависимости от состояния покрытия, поэтому был произведен дополнительный

учет интенсивности автомобилей, но уже с разным состоянием покрытия с помощью дистанционного мониторинга, а именно онлайн камерами городских дорог и улиц в открытом доступе. [3]

Для подсчёта интенсивности транспортных средств, состояния покрытий были разделены на следующие:

- накатанный снег
- гололёд
- сухая поверхность
- мокрая поверхность

Формулы, предложенные ранее, с разделением на территориальные зоны городских улиц и дорог, уменьшили расхождение между фактическими и расчётными данными интенсивности:

1. Для производственной: $N = -31,271V + 1954$
2. Для общественно-деловой:
 $N = -5,9865V + 577,18$
3. Для жилой:
• население < 400 000: $N = -15,304V + 877,84$
• население > 400 000: $N = -12,849V + 958,27$

Но для различных состояний покрытий они не совсем подходят. Для этого, используя дополнительные исследования, корректируем формулы индивидуально для каждого состояния покрытия со своей территориальной зоной.

Таблица 1.

Анализ линейного уравнения для накатанного снега

Территориальная зона	Показатель	Фактические данные, авт/сут	Расчётные данные, авт/сут	Расхождение, %
Жилая (население > 400)	$-12,849V + 1350,584$	755	797	5,27
Жилая (население < 400)	$-15,304V + 1589,4$	905	954	5,14
Общественно-деловая	$-5,9865V + 936,73$	717	743	3,49
Производственная	-	-	-	-

Таблица 2.

Анализ линейного уравнения для гололёда

Территориальная зона	Показатель	Фактические данные, авт/сут	Расчётные данные, авт/сут	Расхождение, %
Жилая (население >400)	$-12,849V+1283,9$	763	760	0,39
Жилая (население <400)	$-15,304V+1622,42$	923	987	6,48
Общественно-деловая	$-5,9865V+936,73$	754	748	0,8
Производственная	-	-	-	-

Таблица 3.

Анализ линейного уравнения для сухой поверхности

Территориальная зона	Показатель	Фактические данные, авт/сут	Расчётные данные, авт/сут	Расхождение, %
Жилая (население >400)	$-12,849V+1283,9$	746	751	0,67
Жилая (население <400)	$-15,304V+1622,42$	877	913	3,94
Общественно-деловая	$-5,9865V+936,73$	740	718	3,06
Производственная	$-31,271V+2389,3$	906	898	0,89

Таблица 4.

Анализ линейного уравнения для мокрой поверхности

Территориальная зона	Показатель	Фактические данные, авт/сут	Расчётные данные, авт/сут	Расхождение, %
Жилая (население >400)	$-12,849V+1313,435$	733	760	3,55
Жилая (население <400)	$-15,304V+1589,4$	881	918	4,03
Общественно-деловая	$-5,9865V+984,45$	772	754	2,39
Производственная	$-31,271V+2395,74$	888	928	4,31

Ранее полученные зависимости не учитывали разные состояния покрытий, и чтобы минимизировать расхождения для автоматизированной системы управления дорожным движением формулы были подкорректированы в зависимости от состояния покрытия.

Результаты проделанной работы могут быть полезны в автоматизированной системе управления дорожным движением, так как для каждого состояния покрытия будет использована отдельная формула определения интенсивности, соответствующая тому или иному состоянию покрытия с соответствующей территориальной зоной.

Список литературы:

1. Гензе, Д.А. Определение интенсивности транспортных потоков при помощи системы баллов карт пробок / Д.А. Гензе, Е.В. Белоусова // Дорожная наука - дорожной отрасли : Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной Дню работника дорожного хозяйства, Тюмень, 18 октября 2019 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. – С. 112-117.
2. Сидоров, А.С. Разработка методики определения интенсивности движения на двухполосных городских улицах и дорогах с помощью карт-пробок / А.С. Сидоров, Д.А. Гензе // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации : Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Омск, 25–26 ноября 2021 года. – Омск: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), 2021. – С. 215-219.
3. Тарасенко, А.Н. Определение интенсивности транспортных средств посредством системы балл карт пробок с учётом состояния покрытия / А.Н. Тарасенко, Д.А. Гензе // Проблемы инженерного и социально-экономического образования в техническом вузе в условиях модернизации высшего образования: Материалы Международной научно-практической конференции, Тюмень, 20–21 мая 2021 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. – С. 580-584.

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РОСТА ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Шамухаммедов Давут

преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А.Ниязова,
Туркменистан, г. Ашгабат

Юсупов Хангельды

студент,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А.Ниязова,
Туркменистан, г. Ашгабат

Аллаберенова Мерджен

студент,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А.Ниязова,
Туркменистан, г. Ашгабат

HISTORY OF FORMATION AND MODERN DIRECTIONS OF GROWTH OF ENGINEERING GRAPHICS

Dawut Shamuhammedov

Lecturer,
Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov,
Turkmenistan, Ashgabat

Hangeldy Yusupov

Student,
Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov,
Turkmenistan, Ashgabat

Merjen Allaberenova

Student,
Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov,
Turkmenistan, Ashgabat

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрен вопрос развития и современные методы создания инженерной графики. Проведен перекрестный и сравнительный анализ построения систем расчетов в инженерной графике. Даны рекомендации по внедрению современных технологий в отрасль.

ABSTRACT

In this paper, the issue of development and modern methods of creating engineering graphics are considered. A cross and comparative analysis of the construction of calculation systems in engineering graphics was carried out. Recommendations are given for the introduction of modern technologies in the industry.

Ключевые слова: оценка, анализ, метод, графика, технологии.

Keywords: assessment, analysis, method, graphics, technology.

Инженерный рисунок, чаще всего называемый инженерной графикой, представляет собой искусство манипулирования конструкциями различных компонентов, особенно связанных с проектированием. В основном он состоит из эскиза фактического компонента, например, машины, с его точными размерами и использованием таких объектов, как точки, линии, дуги и т.д. Масштаб размеров соответствующим образом отрегулирован так, чтобы правильно вписаться в контуры чертежного листа.

В некоторых случаях, в зависимости от дисциплины, есть области особого внимания, например, в случае проектирования конструкций. Еще одно соображение касается используемых единиц измерения; это могут быть не только метрические или имперские единицы, но и способ их обозначения имеет значение, поскольку он также будет отражать точность размера.

Инженерный чертеж является важнейшим аспектом машиностроения, поскольку это основная потребность в разработке конструкции и сборке

машины. Хотя интерпретация компонента с точки зрения эскиза может быть выполнена различными методами, связанными с начертательной геометрией, тремя наиболее необходимыми методами рисования/проекции являются:

1. **Ортографическая проекция:** в этом методе объект размещается в пространстве таким образом, что его вид спереди захватывается в вертикальной плоскости, а вид сверху - в горизонтальной плоскости. Проекция объекта перпендикулярна плоскому экрану, отсюда и название «орфографический».

2. **Перспективная проекция:** это простая техника рисования объекта таким, каким его видят. Положение глаз наблюдателя, высота и расстояние от объекта – все это влияет на результат рисования. Для этой техники проецирования используются два подметода, а именно метод визуального луча и метод точки схода.

3. **Изометрическая проекция:** эта форма проекции дает полную информацию о рассматриваемом компоненте. Основной принцип изометрической проекции заключается в том, что она включает в себя рассмотрение трех осей, которые наклонены друг к другу и образуют равные углы (отсюда и название, поскольку *изо-* означает равные) друг с другом (120 градусов). Далее следует перевод фактических размеров в изометрическую шкалу с использованием некоторых основных тригонометрических расчетов.

Что касается проекций, стоит отметить, что существуют и другие менее традиционные проекции, такие как *диметрические* и *триметрические* проекции, и они отличаются углами, используемыми в отличие от 30 градусов для изометрических проекций. Однако наиболее распространенной и принятой является орфографическая проекция.

В качестве практического способа запомнить, как это работает, можно представить, что вы смотрите на куб в пустой миске на столе; куб имел бы грань, параллельную верхней поверхности стола. Если взять куб в чаше и качать его вперед, другая сторона куба станет параллельной столешнице.

Следовательно, инженерный чертеж играет жизненно важную роль как в производстве, так и в проектировании, поскольку он не только объясняет цепочку устройств в машине, но также говорит нам о методе, который следует использовать для изготовления отдельных блоков.

Инженерный чертеж не только помогает передать идеи и претворить концепции в реальность, инженерный чертеж следует критериям и соглашениям, чтобы устранить путаницу за счет стандартизации номенклатуры и практики, как способ четко передать информацию человеку, который ее понимает, когда ее читают и, что очень важно, указывают или намекают, как что-то будет производиться.

Технические чертежи определяют требования к компоненту или сборке, которые могут быть слож-

ными. Стандарты устанавливают правила их спецификации и интерпретации. Стандартизация также способствует интернационализации, потому что люди из разных стран, говорящие на разных языках, могут читать один и тот же инженерный чертеж и интерпретировать его одинаково.

Одним из основных наборов стандартов инженерных чертежей является ASME Y14.5 и Y14.5M (последний пересмотренный в 2009 г.). Они широко применяются в Соединенных Штатах, хотя ISO 8015 (Геометрические спецификации продукта (GPS) – Основы – Понятия, принципы и правила) в настоящее время также важен.

В 2011г. была опубликована новая редакция стандарта ISO 8015 (Геометрические спецификации изделий (GPS) – Основы – Понятия, принципы и правила), содержащая принцип вызова. В нем говорится, что «как только часть системы геометрической спецификации продукта (GPS) ISO вызывается в документации по продукту машиностроения, вызывается вся система ISO GPS». Далее также говорится, что маркировка чертежа «Допуск ISO 8015» не является обязательной. Следствием этого является то, что любой рисунок с использованием символов ISO может интерпретироваться только в соответствии с правилами ISO GPS. Единственный способ не ссылаться на систему ISO GPS – это сослаться на национальный или другой стандарт. Великобритания, BS 8888 (Техническая спецификация продукта) претерпела важные обновления в 2010-х годах.

На протяжении веков инженерный чертеж был единственным методом передачи информации от проектирования к производству. В последние десятилетия появился еще один метод, называемый определением на основе моделей (MBD) или определением цифрового продукта (DPD). В MBD информация, собранная программным приложением САПР, автоматически передается в приложение CAM (автоматизированное производство), которое (с приложениями для постобработки или без них) создает код на других языках, например G-код для выполнения на станке с ЧПУ. инструмент (ЧПУ), 3D принтеры (все чаще) гибридный станок, который использует оба. Таким образом, сегодня часто случается так, что информация перемещается из разума проектировщика в производимый компонент без какой-либо систематизации в инженерном чертеже. В MBD юридическим инструментом является набор данных, а не чертеж. Термин «пакет технических данных» (TDP) теперь используется для обозначения полного пакета информации (на том или ином носителе), который передает информацию от проектирования до производства (например, наборы данных 3D-моделей, инженерные чертежи, заказы на технические изменения (ECO), изменения спецификаций и дополнения и т. д.).

Список литературы:

1. Ахметзянов, М.Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для СПО / М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лазарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 297 с.

2. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учеб. пособие для академического бакалавриата / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 167 с.
3. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учеб. пособие для СПО / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 167 с.

БИОЛОГИЯ

СИНТАКСОНЫ 7 ВИДОВ РОДА ПЫРЕЙ (*AGROPYRON*) РАСТИТЕЛЬНОСТИ КАЗАХСТАНА

Мирзадинов Рашид Абу-Аскарлович

д-р биол. наук, проф.,
Таразский региональный университет,
Казахстан, г. Тараз

Кайназарова Акерке Сагынкызы

бакалавр биологии,
Таразский региональный университет,
Казахстан, г. Тараз

Кабылбекова Назгуль Кенесхановна

магистр биологии,
Таразский региональный университет,
Казахстан, г. Тараз

В Казахстане произрастают 44 вида пыреев [1, 2]. Ряд из них доминирует и субдоминирует в растительности и создает растительные сообщества (синтаксоны). Однако, к настоящему времени, нет ни одной работы где бы были приведены доминанты и субдоминанты растительного покрова Казахстана из пыреев. Как правило говорится о доминировании пырея ломкого – еркека (*Agropyron fragile*), пырея пустынного – житняка (*Agropyron desertorum*), пырея гребневидного (*Agropyron pectiniforme*), пырея ползучего (*Agropyron repens*) и востреца (*Agropyron ramosum* = *Leymus ramosus*) [3-16]. Только некоторые исследователи приводят фитоценотический состав обследуемых территорий [16, 17] а Диденко, Лиманская, Буянкин [18] считают степи Западного Казахстана центром видообразования гребенчатых видов пыреев. Кроме того, ряд исследователей [3, 17, 19 и др.] считают что разрастание житняков есть результат перевыпаса.

Синтаксономию (перечень растительных сообществ) каких-либо регионов как на территории СНГ, так и за рубежом практически никто не изучал. Это связано с тем на все обширные территории СНГ составлялись только мелкомасштабные и среднемасштабные карты. На этих картах показывались генерализованные синтаксоны [9 - 15]. Геоботанические исследования, картографирование и выявление синтаксонов растительного покрова по доминантной классификации в зарубежных странах (Европе, Америке, Азии и Австралии) практически не проводились [20-30].

Материал и методика. В Казахстане в советское время было 990 колхозов, совхозов и межрайонных хозяйственных объединений занимающихся выращиванием скота [31]. Около 180 млн га пастбищ и

сенокосов было распределено между этими хозяйствующими субъектами. Вся территория Казахстана была откартирована, а некоторые территории 2 раза, в масштабах 1:25000 – 1:50000 и выявлены все существовавшие на тот период синтаксоны (растительные сообщества). Они сохранились в легендах к картам и в отчетах по геоботаническому обследованию природных кормовых угодий. Кроме того, были составлены районные карты природных кормовых угодий в масштабе 1:200000 – 1:300000 с легендами и отчетам к ним.

Анализ этих легенд и отчетов, выявление перечня синтаксонов (растительных сообществ) растительного покрова Казахстана является основным методом нашей работы.

Результаты и обсуждение

На сегодняшний день выявлено что 7 видов пыреев участвует в сложении растительного покрова Казахстана. Это пырей ломкий или еркек (*A. fragile*), пырей пустынный или житняк (*A. desertorum*), пырей гребневидный (*A. pectiniforme* - посевной), пырей волосистый (*A. trichophorum*), пырей близкий (*A. propinquum*), пырей ветвистый или вострец (*A. ramosum*), пырей ползучий (*A. repens*).

Пырей гребневидный кроме посевов растет в естественном состоянии и формирует растительные сообщества (синтаксоны = ассоциации, таблица 1). В советское время площади под посевами пырея гребенчатого доходили до 17-18 млн га и назывались в системе землеустройства – земли коренного улучшения. Пырей гребневидный произрастает в степной и сухостепной подзонах или в соответствующих высотных поясах гор и редко в полупустыне.

Таблица 1.

Гребневиднопырейные (*Agropyron pectiniforme*) синтаксоны Казахстана

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Гребневиднопырейно-дерновиннозлаковые (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>S. capillata</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i>). Не имеют широкого распространения на зональных карбонатных или солонцеватых почвах. Описаны в Уральской и Тургайской областях.	3--7
Гребневиднопырейно-типчаковые (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Festuca sulcata</i>). Небольшими участками на равнине и по плоским западинам с зональными солонцеватыми почвами, иногда лугово-каштановыми. Описаны в Уральской и Актюбинской областях.	4,0 - 5,0
Гребневиднопырейно-злаково-полынные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Agropyron ramosum</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>A. nitrosa</i> , <i>A. pontica</i>). Небольшими участками по равнине и по плоским западинам в степной и пустынно-степной зонах Западного Казахстана на зональных солонцеватых почвах. Описаны в Уральской и Актюбинской областях.	3,8
Гребневиднопырейно-полынные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>A. monogyna</i> , <i>A. pauciflora</i> , <i>Agropyron desertorum</i>). Редко в степной, чаще в пустынно-степной зонах Западного Казахстана по плоским западинам и по равнине на зональных солонцеватых почвах, редко солонцах пустынных. Описаны в Уральской, Актюбинской Тургайской областях.	7,0-12
Гребневиднопырейно-каратавскополынно-кустарниковые (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Artemisia karatavica</i> , <i>Cerasus erythrocarpa</i> , <i>Spiraeanthus schrenkianus</i> , <i>Phlomis salicifolia</i> , <i>Convolvulus subhirsutus</i>). Небольшое распространение по щебнистым склонам и вершинам низкогорий Каратау, в основном по хребту Боролдай в Чимкентской области. Формируются на серо-коричневых карбонатных суглинистых защебененных почвах.	5-10
Гребневиднопырейно-крупнотравные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Phlomis salicifolia</i> , <i>Ferula karatavica</i>). Распространены в горах Каратау (хр.Боролдай) Чимкентской области. Встречаются по склонам и вершинам на серо-коричневых почвах.	5,5
Гребневиднопырейные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex pachystylis</i>). Встречаются на небольшой площади по плоским западинам Западного Казахстана в Уральской и Актюбинской областях.	2 -10
Гребневиднопырейно-злаково-полынные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>A. repens</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Achillea nobilis</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Artemisia monogyna</i> , <i>A. nitrosa</i> , <i>Linum catharticum</i> ; <i>засопумелу</i> : <i>Artemisia austriaca</i> , <i>A. pontica</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i>). Неширокое распространение в степной и пустынно-степной зонах преимущественно Западного Казахстана, встречаясь в Уральской, Актюбинской, Кустанайской областях по плоским западинам, поймам и долинам рек на полугидроморфных засоленных, чаще лугово-каштановых и луговых почвах.	3-9
Гребневиднопырейно-разнотравные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>A. repens</i> , <i>A. ramosum</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Artemisia monogyna</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>засопумелу</i> : <i>Acroptilon repens</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Dodartia orientalis</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Echinopsilon sedoides</i>). Распространены по западинам, реже долинам рек в пустынно-степной зоне Западного Казахстана, в Уральской области. Встречаются не часто и не большими участками на полугидроморфных и гидроморфных солонцеватых почвах – лугово-каштановых, луговых солонцах. Отмечены (редко) на зональных почвах, преимущественно в пустынно-степной зоне.	4-14
Гребневиднопырейно-полынные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. monogyna</i>). Небольшими участками по плоским западинам и обсыхающим долинам рек Западного Казахстана – в Уральской, Актюбинской и Тургайской областях. Предпочитают умеренно увлажненные, солонцеватые, преимущественно лугово-каштановые и луговые почвы.	1,5-3
Пырейно-разнотравно-злаковые (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>A. trichophorum</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Lasiagrostis caragana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus danthoniae</i> , <i>Aegilops cylindrica</i> , <i>Convolvulus subhirsutus</i> , <i>Phlomis salicifolia</i> , <i>Acanthophyllum gipsophiloides</i> , <i>Haplophyllum latifolium</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Ziziphora bungeana</i> , <i>Artemisia karatavica</i> , <i>Cousinia syrdariensis</i> ; <i>сорные</i> : <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i>). Встречаются в горах южного Каратау (хр.Боролдай) Чимкентской области, занимая значительную площадь. Распространены по склонам, выровненным вершинам, предгорью на серо-коричневых карбонатных щебнистых почвах.	3,5 - 5
Волосатиковоковыльно-гребневиднопырейно-лерховскополынные (<i>Stipa capillata</i> , <i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Artemisia lercheana</i>). Встречаются небольшими участками в западных областях республики на темно-каштановых, каштановых почвах, реже – на светло-каштановых. Описаны в Тургайской и Уральской областях.	5-7

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространенность по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Типчаково-гребневиднопырейно-злаковые (<i>Festuca sulcata</i> , <i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Agropyron cristatum</i>). Распространены нешироко. Встречаются в подзоне сухих степей на темно-каштановых и каштановых, часто солонцеватых суглинистых почвах волнистой равнины в Актюбинской, Уральской и Тургайской областях, а также незначительно по широким межсопочным равнинам в Карагандинской области.	5-10

То есть, всего пырей гребневидный формирует в растительности 13 синтаксонов. Причем где он доминант на первом месте в 10 синтаксонах, но в одном из них гребенчатый пырей делит первое место с волосистоплодным. В трех синтаксонах пы-

рей гребневидный расположен субдоминантом, то есть на втором месте.

Еркековые (*Agropyron fragile*) ассоциации сменяют с севера гребневиднопырейные синтаксоны встречаясь в сухостепной подзоне, полупустыне и северной пустыне на песках и песчаных почвах.

Таблица 2.

Еркековые (*Agropyron fragile*) синтаксоны растительности Казахстана

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространенность по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Еркековые (<i>Agropyron fragile</i>). Встречаются сравнительно небольшими участками в сочетании с другими типами на равнинных и полого-бугристых песках (по ложбинам и склонам) пустынно-степной и пустынной, реже степной зон – пески Урало-Эмбенские, Рын-пески, Приаральские, Прибалхашские, Муюнкум и др. Описаны в Актюбинской, Алма-Атинской, Гурьевской, Джезказганской, Джамбульской, Мангышлакской, Талды-Курганской, Уральской, Восточно-Казахстанской областях.	3,5-4,5
Еркеково-песчаноковыльные (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Stipa szowitsiana</i> , <i>S. hohenackeriana</i> , <i>Stipa pennata</i> (joannis), <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex physodes</i>) Встречаются небольшими массивами в степной зоне на легких зональных почвах, в пустыне и полупустыне – на песках. Описаны в Актюбинской, Талды-Курганской и Уральской областях.	2,5-7,5
Еркеково-злаково-разнотравные (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. pennata</i> (joannis), <i>Festuca beckeri</i> , <i>F. sulcata</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Silene dichotoma</i> , <i>Achillea micrantha</i> , <i>Grycyrrhiza glabra</i> , <i>Artemisia arenaria</i> , <i>A. marschalliana</i> ; местами, на разбитых песках – <i>Elymus giganteus</i> , <i>Aristida pennata</i> , <i>Corispermum orientalis</i> , <i>Ceratocarpus arenarius</i> , <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Gypsophylla paniculata</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Cannabis ruderalis</i> , <i>Artemisia scoparia</i>). Встречаются на довольно большой площади, преимущественно в степной и пустынно-степной зонах на легких зональных почвах и на песках северной части Прикаспийской низменности, реже – Тургайского плато. Описаны в Актюбинской, Гурьевской, Уральской и Тургайской областях.	4,0-6,0
Еркеково-волосатиковоковыльные (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> ; местами – <i>Artemisia lercheana</i> , <i>Achillea micrantha</i> ; на сбитых участках – <i>Euphorbia seguieriana</i>). Встречаются в основном в степной и пустынно-степной зонах западных областей на зональных легких почвах, занимая сравнительно небольшие площади. Описаны в Актюбинской и Уральской областях.	2,5-7,5
Еркеково-лерховскопопынные (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Carex physodes</i> , <i>C. pachystylis</i> ; на сбитых участках – <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Alhagi pseudoalhagi</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Iris</i> sp.). Встречаются отдельными массивами или небольшими пятнами на равнинных супесчаных и песчаных зональных почвах (каштановые и светло-каштановые, реже бурые) и по окраинам песков Прикаспия, Приаралья, Устюрта, п-ва Бузачи и нек. др. Описаны в Актюбинской, Гурьевской, Уральской, Мангышлакской областях.	2,5-4,0
Еркеково-попынные, с преобладанием попыни Маршалловской (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia marschalliana</i> , <i>A. terrae-albae</i> (или <i>Artemisia lercheana</i>), <i>Artemisia arenaria</i> , <i>Artemisia austriaca</i> , <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Alhagi pseudoalhagi</i> , <i>Artemisia scoparia</i>). Довольно широко распространенный тип пастбищ, в основном, на зональных легких почвах степной, пустынно-степной и пустынной зон, реже на песках в Актюбинской, Джезказганской, Уральской областях.	3-10
Еркеково-белоземельнопопынные с эфемерами (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Carex physodes</i> , <i>Poa bulbosa</i> ; иногда <i>Ephedra lomatolepis</i> , <i>Eurotia ewersmanniana</i> , <i>E. ceratoides</i> , на сбитых участках в Муюнкумах – <i>Artemisia leucodes</i> , <i>A. songorica</i> , в Прибалхашье – <i>A. santolina</i> , в Прикаспии – <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Artemisia scoparia</i> , <i>Anabasis aphylla</i> , <i>Ceratocarpus arenarius</i>). Пустынные пастбища, распространены в Муюнкумах, Таукумах, Сары-Ишикотре и некоторых других на значительных площадях. Характерным местом обитания их являются нижние части склонов и неглубокие межбугровые и межрядовые понижения. В пустынных областях Казахстана: Алма-Атинской, Талды-Курганской, Джамбульской, Уральской.	4,0 – 7,0

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Еркеково-белоземельнопопынно-эфедровые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Ephedra lomatolepis</i>). Занимают незначительную площадь, встречаясь мелкими пятнами по склонам бугров и межбугровым понижениям, преимущественно в Прибалхашских песках в Талды-Курганской области.	2,5
Еркеково-белоземельнопопынно-терескеновые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Eurotia ewersmanniana</i> , <i>E. ceratoides</i> , <i>Carex physodes</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Poa bulbosa</i>). Занимают в общем незначительную площадь, встречаясь преимущественно по сглаженным бугристым пескам, занимая склоны и межбугровые понижения в Алма-Атинской, Актюбинской, Джамбулской, Мангышлакской, Талды-Курганской областях.	3,0 – 7,0
Еркеково-белоземельнопопынно-кустарниковые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Calligonum aphyllum</i> , <i>Astragalus brachypus</i> , <i>Haloxylon persicum</i> , <i>Eurotia ceratoides</i> , <i>E. ewersmanniana</i> , <i>Astragalus paucijugus</i> ; на сбитых участках <i>Artemisia leucodes</i>). Распространены преимущественно в песках Муюнкум (с участием саксаула, терескена, изеня) и песках Мангышлака (без саксаула), встречаясь в сочетании с другими типами, занимая сравнительно небольшую площадь. Описаны в Джамбулской, Мангышлакской и Чимкентской областях.	3,0 – 4,5
Еркеково-шагвыровые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Artemisia arenaria</i> ; редко – <i>Artemisia albicerata</i> , <i>Achillea micrantha</i> , <i>Gypsophila paniculata</i> ; на сбитых участках – <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Artemisia scoparia</i>). Очень широко распространены как на пологобугристых песках, так и на зональных почвах легкого мехсостава, преимущественно в полупустынной и пустынной зонах Актюбинской, Восточно – Казахстанской (Зайсанский р-н), Уральской, Гурьевской областей.	1,5 – до 7,0
Еркеково-изеневые, иногда с кустарниками (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Kochia prostrata</i> ; местами – <i>Eurotia ceratoides</i> , <i>Calligonum aphyllum</i> , <i>Carex physodes</i>). Встречаются мелкими участками в Прибалхашских песках, Муюнкумах и на зональных легких почвах в степях Западного Казахстана, занимают пологие склоны и межбугровые понижения. Описаны в Актюбинской, Алма-Атинской, Талды-Курганской, Джамбулской и Уральской областях.	2,0 – 4,0
Еркеково-эфедровые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Ephedra lomatolepis</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i>) Данный тип встречается небольшими пятнами в Прибалхашских песках Талды-Курганской области.	3,5
Еркеково-эфедрово-изеневые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Ephedra lomatolepis</i> , <i>Kochia prostrata</i>). Встречаются сравнительно мелкими массивами и пятнами, занимая небольшую площадь в песках Сары-Ишикотрау, Талды-Курганской области.	3,5 – 5,0
Еркеково-кустарниково-эфемеровые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Calligonum aphyllum</i> , et al., <i>Astragalus brachypus</i> , <i>Haloxylon persicum</i> , <i>Ammodendron argenteum</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Carex paulsenii</i> , на сбитых участках – <i>Artemisia leucodes</i>). Очень характерны для песков Муюнкум, Таукум, распространены на значительной площади, встречаясь порой большими массивами, занимая верхние части склонов и вершины бугров. Описаны в Джамбулской, Чимкентской и Алма-Атинской областях.	4-6
Еркеково-терескеново-изеневые (<i>Agropyron fragile</i> , <i>Eurotia ewersmanniana</i> (или <i>Eurotia ceratoides</i>), <i>Kochia prostrata</i> ; местами <i>Salsola paulsenii</i> , <i>Copyspermum lehmannianum</i> , <i>Ceratocarpus arenarius</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i>). Имеют ограниченное распространение, встречаются небольшими массивами в песках Сары-Ишикотару, Причуйских Муюнкумах и немного на равнинах Западного Казахстана на зональных песчаных почвах. Описаны в Актюбинской, Алма-Атинской, Джамбулской и Талды-Курганской областях.	4,0 до 7,0
Еркеково-разнотравно-попынные (<i>Agropyron fragile</i> ; в Уральской области – <i>Achillea micrantha</i> , <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Artemisia arenaria</i> , <i>Salvia stepposa</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> ; в Павлодарской области – <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Artemisia austriaca</i> , <i>A. tomentella</i>). Встречаются небольшими участками. Возможно являются вторичными на местах интенсивного использования. Описаны в Уральской и Павлодарской областях. Это пастбища песчаных равнин и грив в степной и пустынно-степной зонах.	3,0-7,5
Песчаноковыльно-еркековые с полынями и разнотравьем (<i>Stipa pennata</i> (joannis), <i>Agropyron fragile</i> , иногда: <i>Stipa capillata</i> , <i>Artemisia marachalliana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>A. arenaria</i> , <i>Achillea miorantha</i> , <i>Centaurea arenaria</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Chondrilla ambigua</i> , <i>Arenaria stenophyllis</i> ; на сбитых участках: <i>Euphorbia seguieriana</i>). Встречаются в степной и пустынно-степной зонах на супесчаных и песчаных разновидностях зональных почв, а также по выровненным участкам островных бугристых песков. Распространены довольно широко на территории Актюбинской и Уральской областей.	3-6
Волосатиковоковыльно – еркековые (<i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Agropyron fragile</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Stipa pennata</i> (joannis), <i>Festuca sulcata</i> ; <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. marschalliana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>A. arenaria</i> , <i>Achillea micrantha</i> , <i>A. millefolium</i> , <i>Syrenia siliculosa</i> , <i>Galium verum</i> ; на сбитых – <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i> , <i>Artemisia arenaria</i>). Небольшие массивы этих пастбищ описаны в Уральской, Актюбинской, Талды-Курганской, Джезказганской, Восточно-Казахстанской областях на супесчаных и песчаных темно-каштановых, каштановых, светло-каштановых, бурых почвах.	1,5-3,0 ц/га до 5,5-8,5

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Белоземельнополюнно-еркековые (<i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Agropyron fragile</i> ; иногда – <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Eremopyron orientale</i> , <i>Alyssum desertorum</i> , <i>Artemisia capillata</i> , <i>A. marchalliana</i> , <i>Stipa schovitsiana</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>S. capillata</i> , <i>Ceratocarpis arenarius</i>). На сбитых участках – <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Peganum harmala</i> , <i>Iris sogdiana</i> , <i>Ceratocarpus arenarius</i>). Окаймляющие песчаные массивы (Большие и Малые Барсуки, Северные Кызылкумы, Моюнкумы, пески Бузачи и Мангышлака и другие) супесчаные и песчаные равнины заняты частично белоземельнополюнно-еркековыми сообществами. Они являются переходными между растительностью песчаных массивов и суглинистых и глинистых равнин. Наибольшие площади этих пастбищ отмечены в Мангистауском районе Мангыстауской области. Описаны в Западно-Казахстанской, Актюбинской, Мангыстауской, Атырауской, Карагандинской, Южно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской областях. Формируются на бурых, серо-бурых почвах и сероземах северных светлых песчаных и супесчаных, редко суглинистых, слабоболотистых и слабобугристых равнин.	2,5 - 5,0
Белоземельнополюнно-еркековые (<i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>Agropyron fragile</i> ; в результате выпаса <i>Artemisia leucodes</i>). Имеют довольно большое распространение, встречаясь по склонам бугров и гряд бугристых и грядовых песков Южного Прибалхашья, Мангышлакских и др. песков, реже на бурых песчаных почвах. Описаны в Алма-Атинской, Джамбульской, Уральской, Талды-Курганской, Мангышлакской областях.	2,0 до 4,0
Шагрово-еркековые с разнотравьем (<i>Artemisia arenaria</i> , <i>Agropyron fragile</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Achillea micrantha</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Festuca beckeri</i> , <i>Stipa pennata</i> (joannis), <i>Carex physodes</i> , <i>Artemisia marschalliana</i> ; на сбитых участках – <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Artemisia scoparia</i>). Распространены по сглаженным бугристым пескам и предпесковый песчаной равнине, преимущественно в Западном Казахстане. Описаны в Актюбинской, Уральской, Талды-Курганской, Мангышлакской, Гурьевской, Восточно-Казахстанской областях	1,5 – 4,5

Всего еркек (*Agropyron fragile*) создает 22 синтаксона. Доминирует еркек в 17 синтаксонах на первом месте. На втором месте субдоминирует в 5 сообществах.

Житняк (*Agropyron desertorum*) формирует синтаксоны также в сухостепной подзоне, полупустынной зоне и северной пустыне на зональных почвах суглинистого мексостава.

Таблица 3.

Житняковые (*Agropyron desertorum*) синтаксоны в Казахстане

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Житняковые, иногда с эфемерами (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Poa bulbosa</i> , единично <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa lessingiana</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> , <i>Artemisia lercheana</i>). Распространены нешироко. Встречаются в степной, пустынно-степной и пустынной зонах. Наибольшие площади занимают в зоне опустыненных степей по межсочным долинам. Описаны в Актюбинской, Джезказганской, Уральской, Тургайской областях. Приурочены в основном к солонцеватым и карбонатным разновидностям зональных почв: каштановым, светло-каштановым, бурым, реже к солонцам.	2,5 - 3,5
Житняково-злаковые с разнотравьем и полынями (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> , <i>Linosyris villosa</i> , <i>Galium verum</i> , <i>G. ruthenicum</i> , <i>Dianthus leptapetalus</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i>). Распространены на значительной площади в пустынно-степной зоне в Прикаспийской низменности на светло-каштановых солонцеватых суглинистых почвах, сравнительно реже встречаются в переходной полосе от пустынно-степной к степной зоне на каштановых солонцеватых суглинистых почвах, и совсем редко – в степной зоне на темно-каштановых солонцеватых, карбонатных и остаточнок-карбонатных почвах преимущественно в Уральской, незначительно в Актюбинской и Тургайской областях.	2-5
Житняково-разнотравные, местами со злаками (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Galium verum</i> , <i>G. ruthenicum</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Scabiosa isetensis</i> , <i>Centaurea ruthenica</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>Echinops ritro</i> , <i>Linosyris villosa</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i>). Имеют ограниченное распространение в северо-восточной части Уральской области, в степной зоне юго-западной оконечности Подуральского плато. Встречаются на темно-каштановых солонцеватых и остаточнок-карбонатных почвах.	2,5- 4
Житняково-пизжовые (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> , <i>Poa bulbosa</i> , иногда <i>Artemisia lercheana</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Echinopsilon sedoides</i>) Встречаются на небольшой площади в пустынно-степной зоне западного Казахстана в Уральской области. Распространены небольшими участками среди полынных и дерновиннозлаковых типов пастбищ. Характерна их приуроченность к окраинам микро- и нанопадин со светло-каштановыми, реже каштановыми почвами, иногда они заселяют местообитания, образованные сусликовинами.	1,0-2,0

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Житняково-изеневые (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Kochia prostrata</i> , единично – <i>Artemisia monogyna</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Agropyron ramosum</i>). Встречаются в степной и пустынно-степной зонах на западе республики. Приурочены к солонцеватым разновидностям каштановых почв, но чаще к солонцам. Описаны в Актыбинской и Уральской областях. Больших площадей не занимают.	2,5-3,5
Житняково-злаково-полынные (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Poa bulbosa</i> ; иногда <i>Agropyron ramosum</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> , в пустынной зоне: <i>Artemisia terrae-albae</i> , <i>A. sublessingiana</i>). Встречаются небольшими участками в степной, пустынно-степной зонах в Актыбинской, Джезказганской и Уральской областях. Приурочены преимущественно к солонцеватым и карбонатным разновидностям почв от бурых до темно-каштановых. Полидоминантные сообщества, образованные различными дерновинными злаками и полынными.	4,0 - 5,0
Житняково-волосатиковоковыльно-полынные (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> ; иногда <i>Eurotia ceratoides</i> , <i>Spiraea hypericifolia</i> ; в зоне бурых почв <i>Artemisia terrae-albae</i>). Распространены довольно широко на западе республики. Встречаются на темно- и светло-каштановых солонцеватых суглинистых, реже на бурых почвах. Наибольшие площади занимают в пустынно-степной зоне. Описаны в Уральской, Актыбинской областях, меньшие – в Джезказганской. Встречаются - обычно небольшими массивами в комплексе с ковыльной, типчаковой и полынной растительностью.	3,0 - 4,0
Житняково-ковылково-полынные (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Stipa lessingiana</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> единично: <i>Kochia prostrata</i> , <i>Artemisia pauciflora</i>). Распространены на небольшой площади в степной и пустынно-степной зонах Западного Казахстана. Встречаются по неглубоким слабовыраженным западинам на светло- и темно-каштановых осолоделых суглинистых почвах. Описаны в Уральской и Актыбинской областях.	3,5-4
Житняково-типчаково-полынные (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> иногда <i>Agropyron ramosum</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Camphorosma monspeliacum</i> , <i>Artemisia semiarida</i> , <i>A. frigida</i>). Свойственна западу республики. Распространены в Актыбинской, Джезказганской, Уральской областях. Встречаются в степной и пустынно-степной зонах, преимущественно по равнине и редко по широким межсопочным долинам. Приурочены к зональным пустынно-степным и степным, часто солонцеватым почвам, реже – к солонцам.	2,5 до 6,0
Житняково-полынные (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> ; в мелкосопочнике: <i>Artemisia semiarida</i> , <i>A. sublessingiana</i>). Встречаются в степной и пустынно-степной зонах, преимущественно по равнине, в мелкосопочнике занимают небольшие площади. Описаны в Актыбинской, Джезказганской, Уральской, Тургайской областях. Приурочены к зональным каштановым и светло-каштановым, часто солонцеватым почвам, реже – к солонцам.	2,0 - 6,0
Житняково-белоземельнополынные (<i>Agropyron desertorum</i> , <i>Artemisia terrae-albae</i> , В результате интенсивного выпаса появляется <i>Anabasis aphylla</i> и др.). Встречаются преимущественно в пустынной зоне Актыбинской, Уральской, Джезказганской областей. Приурочены к солонцеватым и карбонатным разновидностям зональных бурых почв и, реже, к солонцам. Встречаются небольшими массивами в комплексе с ковыльными и полынными сообществами	3,0-4,0
Житняково-галофитнополынные (<i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>A. desertorum</i> , <i>Artemisia monogyna</i> , <i>A. nitrosa</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Linosyris villosa</i>). Имеют довольно широкое распространение в Западном Казахстане, в Уральской области, меньшее – в северных областях, в частности Кустанайской, где встречаются по плоским западинам, приозерным понижениям и долинам рек на полугидроморфных и гидроморфных засоленных почвах; лугово-каштановых, луговых и солонцах луговых.	2,0 до 7,0
Волосатиковоковыльно-житняково-полынные (<i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Agropyron desertorum</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> ,) Встречаются небольшими участками в степной зоне Западного Казахстана – в Актыбинской и Уральской областях. Приурочены преимущественно к солонцеватым разновидностям почв.	2,0 до 7,0
Типчаково-житняково-полынные (<i>Festuca sulcata</i> , <i>Agropyron desertorum</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> ; местами незначительно – <i>Agropyron ramosum</i> , <i>Linosyris villosa</i> ,). Встречаются в подзоне сухих степей, преимущественно в пустынно-степной зоне, в западной части Казахстана на территории Уральской области и, реже, Актыбинской и в западной части мелкосопочника в Улытауском районе Джезказганской области по межсопочным равнинам, занимая небольшую площадь. Приурочены к темно-каштановым, каштановым, более всего к светло-каштановым, иногда солонцеватым, суглинистым почвам, редко к солонцам степным.	3,0-4,0

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Каратавскополюнно-житняковые с участием эфемеров, местами с редкими кустарниками (<i>Artemisia karatavica</i> , <i>Agropyron pectiniforme</i> , <i>Taeniatherum crinitum</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus danthoniae</i> , <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Ferula samarcandica</i> , <i>Prangos pabularia</i> , <i>Cerasus erythrocarpa</i> , <i>Spiraeanthus schrenkianus</i> , <i>Spiraea hypericifolia</i>). Имеют небольшое распространение по щебнистым склонам, вершинам низкогорий Каратау, в Чимкентской области на серо-коричневых почвах. В результате сбоя увеличивается количество растений эфемерового типа и сорных видов растений – кузиний, васильков, брунца, зопника, ферул и др.	2,0-4,5
Волосатиковоковыльно-злаковые с разнотравьем (<i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Agropyron desertorum</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Galium verum</i> , <i>G. ruthenicum</i> , <i>Salvia deserta</i> , <i>Veronica incana</i> , <i>Linosyris villosa</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>A. sublessingiana</i> , <i>Agropyron ramosum</i>). Широко распространены в равнинной западной части республики. Особенно большие площади занимают в Уральской области, меньше в Актюбинской и Тургайской. Встречаются в основном небольшими массивами, часто в комплексе с полынными и солянковыми солонцовыми пастбищами. Почвы: черноземы южные, темно-каштановые, каштановые, светло-каштановые нормальные и солонцеватые.	3,5 - 5,0
Типчаково-ковыльно-житняковые с разнотравьем, полынными (<i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>Agropyron desertorum</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Salvia deserta</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Potentilla bifurca</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> , <i>Linosyris villosa</i> , <i>Artemisia lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Poa bulbosa</i>). Распространены в западном Казахстане в Уральской области и реже в Актюбинской в пределах сухостепной подзоны и пустынно-степной зоны по волнистой и волнисто-увалистой равнине на темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых, иногда солонцеватых и остаточнo-солонцеватых, суглинистых почвах, изредка на солонцах.	3,0 - 5,0

Всего житняк (*Agropyron desertorum*) формирует 17 синтаксонов. Из них в 12 синтаксонах житняк является доминантом или на первом месте в сообществе. В 4 синтаксонах житняк на втором и в одном на третьем месте или субдоминант в 5 сообществах. Встречается в сухостепной подзоне, полупустынной

зоне и северной пустыне на зональных почвах суглинистого мехсостава.

Волосистопырейные (*Agropyron trichophorum*) синтаксоны формируются в степном и сухостепном поясах гор Южного Казахстана на серо-коричневых почвах различного механического состава и защебенности (таблица 4).

Таблица 4.

Волосистопырейные (*Agropyron trichophorum*) синтаксоны Казахстана

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Волосистопырейные (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Erigeron karatavica</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Taeniatherum crinitum</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Achillea millefolium</i>). Распространены довольно широко в горах Западного Тянь-Шаня и Каратау в Чимкентской и Джамбулской областях. Формируются в низкогорье по склонам и вершинам, по предгорью на серо-коричневых почвах.	7,0 – 8,0
Волосистопырейно-крупнотравно-кустарниковые, иногда с плодовыми деревьями (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Prangos pabularia</i> , <i>Inula grandis</i> , <i>Althaea nudiflora</i> , <i>Galium ruthenicum</i> , <i>Eremurus robustus</i> , <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Ziziphora bungeana</i> , <i>Rosa kokanica</i> , <i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Calophaca tianschanica</i> , <i>Crataegus turcestanica</i> , <i>Atraphaxis virgata</i> , <i>Pyrus regelii</i> , <i>Acer semenovii</i> , <i>Cerasus erythrocarpa</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i>). Имеют довольно широкое распространение в горах Каратау и Западного Тянь-Шаня Чимкентской области. Встречаются как по склонам гор, так и по высокому предгорью на серо-коричневых и коричневых почвах.	8,0 - 10,0
Волосистопырейно – каратавскополюнно разнотравные с кустарниками (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Artemisia karatavica</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Potentilla orientalis</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Phlomis salicifolia</i> , <i>Rosa kokanica</i> , <i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Bromus inermis</i> ; При интенсивном использовании: <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Hulthemia persica</i>). Характерны для гор Каратау и Западного Тянь-Шаня Чимкентской области. Широкого распространения не имеют. Формируются по склонам и вершинам на коричневых щебнистых почвах.	8,0 - 10,0
Волосистопырейно-осоковые с бояркой и другими кустарниками (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Carex songorica</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Prangos pabularia</i> , <i>Crataegus pontica</i> , <i>Rosa kokanica</i> , <i>R. corymbifers</i>). Распространены в горах Каратау и Западного Тянь-Шаня в Чимкентской области по пологим склонам и платообразным вершинам на серо-коричневых почвах, отличаются бедностью видового состава.	3,5-10

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Волосистопырейно-кустарниковые (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Cerasus erythrocarpa</i> , <i>Rosa kokanica</i> , <i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Poa bulbosa</i>). Распространены в горах Каратау в Чимкентской и Дкамбулской областях по склонам, лощинам на серо-коричневых и коричневых почвах.	5,0-9,0
Волосистопырейно-типчаковые, иногда с кустарниками и крупнотравьем (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>Prangos pabularia</i> , <i>Ferula samarcandica</i> , <i>Inula grandis</i> , <i>Ziziphora bungeana</i> , <i>Spiraeanthus schrenkiana</i> , <i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Rosa kokanica</i> , <i>Amygdalus spinosissima</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Bromus danthoniae</i> ; засорители: <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i> , <i>Dodartia orientalis</i>). Имеют довольно большое распространение в горах Каратау и Западного Тянь-Шаня в Чимкентской и Джамбулской областях. Встречаются по высоким расчлененным предгорьям, склонам и вершинам на серо-коричневых почвах.	5,5 - 12,5
Волосистопырейно-разнотравные с участием эфемеров, иногда кустарников (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Hordeum bulbosum</i> , <i>Taeniatherum crinitum</i> , <i>Aegilops cylindrica</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Psoralea drupacea</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Ph. salicifolia</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Ziziphora bungeana</i> , <i>Haplophyllum latifolium</i> , <i>Bupleurum exaltum</i> , <i>Galium ruthenicum</i> , <i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Prangos pabularia</i> , <i>Inula grandis</i> , <i>Hypericum scabrum</i> , <i>Rosa kokanica</i> , <i>Spiraeanthus schrenkiana</i> , <i>Cerasus tianschanica</i>). Широко распространены в горах Каратау и Западного Тянь-Шаня в Чимкентской области по крутым и пологим склонам, вершинам на серо-коричневых и коричневых почвах	4-15
Волосистопырейно-ячменев-равнотравные (<i>Agropyron trichophorum</i> , <i>Hordeum bulbosum</i> , <i>Prangos pabularia</i> , <i>Melilotus officinalis</i> , <i>Asperula humifusa</i> , <i>Carex turcestanica</i> , <i>Plantago lanceolata</i>). Ограниченно распространены в горах Каратау и Западного Тянь-Шаня в Чимкентской области. Встречаются в основном на выположенных склонах на коричневых почвах.	5-15
Крупнотравно-волосистопырейные (<i>Inula grandis</i> , <i>Ferula karatavica</i> , <i>Convolvulus subhirsutus</i> , <i>Eremurus tianschanica</i> , <i>Agropyron trichophorum</i>). Встречаются довольно часто по высоким расчлененным предгорьям Каратау и Западного Тянь-Шаня в Чимкентской области на серо-коричневых карбонатных и щебнистых почвах.	10

Волосистопырейные (*Agropyron trichophorum*) синтаксоны формируются в степном и сухостепном поясах гор Южного Казахстана на серо-коричневых почвах различного механического состава и защебенности. Всего 9 синтаксонов. Из них 8 сообществ с явным доминированием пырея волосистого и один с субдоминированием.

Вострецовые (*Agropyron ramosum* = *Leymus ramosus*) синтаксоны формируются на полугидроморфных и гидроморфных почвах западин равнин, лугах, долин рек практически по всему Казахстану (таблица 5), за исключением Южного.

Таблица 5.

Вострецовые (*Agropyron ramosum*) синтаксоны в растительности Казахстана

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Вострецовые (<i>Agropyron ramosum</i> , <i>A. pectiniforme</i> , <i>A. repens</i> ; засорители: <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Acroptilon repens</i> , <i>Artemisia austriaca</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i>). Имеют довольно широкий ареал распространения со значительным диапазоном экологических условий. Встречаются по долинам рек и ручьев, по низинам и лиманам степной, пустынно-степной зон республики. Им свойственны полугидроморфные засоленные лугово-каштановые, лиманно-луговые почвы, солонцы луговые и лугово-степные. Иногда встречаются на зональных светло- и темно-каштановых почвах. Описаны в Уральской, Актюбинской, Джезказганской, Карагандинской, Семипалатинской, Целинаградской, Кустанайской, Тургайской областях.	На полу гидроморфных 4-15 ц/га сухой массы, на зональных – 2-5,0
Вострецово-разнотравные (<i>Agropyron ramosum</i> , <i>Linum catharticum</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> ; засорители: <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Acroptilon repens</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i>). Имеют небольшое распространение по севым и межсочным понижениям, лиманам центральных и северных областей Казахстана: Уральской, Актюбинской, Павлодарской, Кустанайской и других. Встречаются на полугидроморфных засоленных лугово-каштановых почвах, солонцах луговых и лугово-степных.	4-11,0
Вострецово-солянковые (<i>Agropyron ramosum</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Petrosimonia brachiata</i> , <i>Camphorosma lessingii</i> , <i>Echinopsilon sedoides</i>). Изредка встречаются по засоленным понижениям на луговых солонцах и луговых солонцеватых почвах в Уральской и Актюбинской областях.	2,0-12

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Вострещово-полынные (<i>Agropyron ramosum</i> , <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>A. schrenkiana</i> , <i>A. monogyna</i> , <i>A. pauciflora</i> , <i>A. lercheana</i> ; <i>засорители</i> : <i>Artemisia austriaca</i> , <i>A. pontica</i>). Распространены по засоленным понижениям степной, пустынно-степной зон, реже пустынной, по долинам ручьев, лиманным понижениям на почвах полугидроморфных и гидроморфных, часто засоленных: солонцах луговых и лугово-степных, луговых солонцеватых и лиманно-луговых солонцеватых, лугово-каштановых солонцеватых, реже на зональных засоленных почвах. Описаны в Актюбинской, Уральской, Карагандинской, Северо-Казахстанской, Кокчетавской, Целиноградской, Кустанайской, Тургайской, Восточно-Казахстанской областях.	3-4
Вострещово-дерновиннозлаково-полынные (<i>Agropyron ramosum</i> , <i>A. desertorum</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>A. schrenkiana</i> , <i>A. lercheana</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Veronica spicata</i> , <i>Galium verum</i>). Встречаются по неглубоким остепленным лиманам, межсочным приозерным понижениям на полугидроморфных засоленных лугово-каштановых почвах, реже на солонцах лугово-пустынно-степных в центральных и северных областях республики: Карагандинской, Актюбинской, Уральской, Кустанайской, Северо-Казахстанской, Тургайской.	1,5-7,0
Типчаково-вострещово-полынные с разнотравьем (<i>Festuca sulcata</i> , <i>Agropyron ramosum</i> , <i>Koeleria gracilis</i> , <i>Artemisia schrenkiana</i> , <i>A. pontica</i> , <i>A. latifolia</i> , <i>A. nitrosa</i> , <i>Linosyris villosa</i> , <i>Phlomis tuberosa</i> , <i>Elymus junceus</i>). Встречаются по неглубоким плоским понижениям среди равнины, межкочечным понижениям и межсочным равнинам Широко распространены на севере Казахстана, в степной зоне реже в пустынно-степной, на солонцах лугово-степных и лугово-пустынно-степных. Описаны в Северо-Казахстанской, Кустанайской, Целиноградской, Кокчетавской, Семипалатинской областях.	1,5-4,0

Всего вострец (*Agropyron ramosum* = *Leymus ramosus*) формирует 6 синтаксонов из них 5 с явным доминированием и один с субдоминированием востреча.

Пырейные (*Agropyron repens*) синтаксоны встречаются только на гидроморфных местообитаниях долин рек и редко на полугидроморфных местообитаниях. Являются лучшими сенокосными угодьями с высоким качеством травостоя (таблица 6).

Таблица 6.

Пырейные (*Agropyron repens*) синтаксоны в растительности Казахстана

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Пырейные (<i>Agropyron repens</i> ; вследствие неумеренного выпаса появляются <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>G. uralensis</i> , <i>Acroptilon repens</i> , <i>Artemisia austriaca</i> , <i>A. pontica</i>). Пырейные луга имели большое распространение во всех зонах республики – по низким поймам таких рек, как Иртыш, Ишим, Чу, Сырдарья, Талас, Сарысу, Урал и др., по хорошо заливаемым центральным частям лиманов с гидроморфными почвами. К началу 80-х годов площади их резко сократились из-за снижения или полного отсутствия паводков и обсыхания пойм указанных рек, особенно пустынной зоны. Описаны во всех административных областях республики.	от 5 до 40
Пырейно-осоковые (<i>Agropyron repens</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>C. uralensis</i> , <i>C. gracilescens</i> , <i>Eleocharis palustris</i>). Описываемые луга свойственны наиболее глубоким частям лиманов, низким участкам пойм и долин рек с гидроморфными почвами. Описаны в Уральской, Актюбинской, Кустанайской областях.	3,5-13,5 ц/га до 20,9
Пырейно-мягкостебельногалофитнозлаковые (<i>Agropyron repens</i> , <i>Puccinella distans</i> , <i>Aeluropus litoralis</i> , <i>Artemisia monogyna</i>). Имеют ограниченное распространение по лиманам и приозерным депрессиям на гидроморфных и полугидроморфных солончаковых почвах. Свойственны среднеувлажненным местообитаниям. Описаны преимущественно в Уральской области.	4-8 ц/га, на сенокосах – 6-18
Злаково-полынно-разнотравные (<i>Agropyron repens</i> , <i>A. ramosum</i> , <i>A. pectiniforme</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Alopecurus ventricosus</i> , <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>A. monogyna</i> , <i>A. schrenkiana</i> , <i>Linosyris villosa</i> , <i>Galatella dracunculoides</i> , <i>Veronica spicata</i> , <i>V. longifolia</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Artemisia pontica</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>A. proceraeformis</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i> , <i>Descurainia sophia</i>). Занимают небольшую площадь. Встречаются по лиманам, поймам, приозерным понижениям Северного и Западного Казахстана на гидроморфных засоленных почвах: пойменно-луговых, солонцах луговых, луговых солонцеватых. Описаны в Уральской, Кустанайской, Карагандинской, Северо-Казахстанской, Целиноградской областях. В местах интенсивного использования в травостое развиваются сорные виды полыней и разнотравья (полынь австрийская и понтийская, брунец, дескурайния и др.) – образуются хозяйственные модификации	2,5-6,5

Название синтаксона, экологические характеристики (почвы, рельеф) и распространённость по Казахстану в административных границах на 1990 год	Урожайность в ц/га
Пырейно-разнотравные (<i>Agropyron repens</i> , <i>Medicago falcata</i> , <i>Geranium pratense</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Veronica longifolia</i> , <i>Thalictrum simplex</i> ; <i>засорители</i> : <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>G. uralensis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Artemisia pontica</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Goebelia alopecuroides</i>). Имеют довольно большое распространение в степной и пустынно-степной зоне по лиманам, заладинам, долинам рек. Свойственны сравнительно местообитаниям с лугово-степными, лиманно-луговыми почвами, иногда осолоделыми. Описаны в Уральской, Актыбинской, Чимкентской, Восточно-Казахстанской, Целиноградской, Кустанайской областях.	7,0-10,0
Пырейно-соленопольные (<i>Agropyron repens</i> , <i>Artemisia monogyna</i> , <i>A. nitrosa</i> , <i>Aeluropus litoralis</i>). Встречаются по засоленным лиманам и приозерным понижениям на почвах лиманно-луговых засоленных, лугово-каштановых солонцеватых, луговых солончаковых и солонцах луговых. Описаны в Актыбинской, Уральской, Целиноградской и Кустанайской областях.	4-15 ц/га, в отдельных случаях до 20-25
Тростниково-пырейные (<i>Phragmites communis</i> , <i>Agropyron repens</i>). Имеют довольно большое распространение по долинам рек, приозерным понижениям, на приморских лугах и лиманах и появляются иногда в результате эколого-генетической смены тростниковых лугов пырейными. Это связано чаще с пересыханием водоемов при ослаблении жизнеспособности тростника и внедрении других растений, первым из которых нередко является пырей ползучий. Описаны в Уральской, Актыбинской, Талды-Курганской, Алма-Атинской и других областях. Почвы пойменно-луговые обсохшие и обсыхающие, луговые карбонатные.	5 до 15

Таким образом пырей ползучий (*Agropyron repens*) формирует 7 синтаксонов в основном на гидроморфных почвах долин рек. Из них 6 синтаксонов с явным доминированием и один с субдоминированием пырея.

Седьмой вид пырея формирующий всего один синтаксон пырей близкий (*Agropyron propinquum*). Синтаксон близкopyрейно-разнотравный (*Agropyron propinquum*, *Helictotrichon asiaticum*, *Ziziphora clinopodioides*, *Dracoccephalum peregrinum*, *Gallium verum*, *Thymus marschallianus*, *Artemisia frigida*, *A.*

sublessingiana.) встречается редко в Тарбагатае, Сауре, еще меньше – на южном Алтае и в Джунгарии по низкогорным и среднегорным склонам, преимущественно южным, довольно крутым и каменистым. Описаны в Восточно-Казахстанской и Талды-Курганской областях на темно-каштановых почвах и черноземах южных. По условиям мест обитания и флористическому составу относятся к степному поясу с урожайностью 4-6 центнеров с гектара.

Таблица 7.

Химический состав и питательность пыреев [32]

Вид растений	Сезон года	В абсолютно сухом веществе корма содержится, %					В 100 кг абс. сухого корма содержится, кг	
Пырей волосноносный	лето	6,50	3,00	35,59	47,41	7,50	3,80	48,8
	осень	5,42	2,16	35,65	48,07	8,70	3,12	43,0
Пырей ломкий или сибирский	весна	21,52	3,30	26,22	40,17	8,79	15,70	83,0
	лето	7,63	2,80	31,85	52,53	5,19	4,96	60,6
	осень	4,72	2,48	36,20	51,66	4,94	2,14	45,5
	зима	2,84	1,30	38,68	53,38	3,80	1,40	43,0
Пырей ползучий	весна	19,86	3,77	26,44	39,55	10,38	14,39	79,3
	лето	9,59	2,7	32,44	47,2	8,07	6,33	60,3
	осень	5,30	2,34	34,18	48,53	9,65	3,09	45,2
	зима	4,48	1,56	37,08	49,61	7,27	2,51	31,1
Пырей гребневидный (житняк)	весна	16,63	3,06	28,05	43,52	8,74	10,64	71,9
	лето	8,70	2,64	31,59	49,73	7,34	5,40	64,3
	осень	4,59	2,42	36,10	50,17	6,72	2,64	46,0
	зима	3,51	1,22	38,31	50,46	6,50	1,96	30,4
Пырей ветвистый (вострец)	весна	17,49	3,44	30,29	35,09	13,69	13,29	74,9
	лето	10,03	3,28	31,38	46,60	8,71	6,20	59,9
	осень	6,38	3,25	36,54	47,69	6,14	3,30	43,0
Пырей пустынный	весна	20,24	2,67	23,68	42,17	11,24	14,68	81,0
	лето	8,37	2,80	32,56	49,81	6,46	5,54	61,8
	осень	4,84	2,44	34,59	52,73	5,40	2,81	53,0
	зима	5,80	0,86	37,33	49,64	6,37	2,85	41,6

Заключение

Выявлено что 7 видов пыреев участвуют в сложении растительного покрова Казахстана и созда-

ют синтаксоны. Это пырей ломкий или еркек (*A. fragile* 2n = 14, 28 [33]), пырей пустынный или житняк (*A. desertorum* 2n = 28 [33]), пырей

гребневидный (*A. pectiniforme* - посевной), пырей волосистый (*A. trichophorum*), пырей близкий (*A. propinquum*), пырей ветвистый или вострец (*A. ramosum*), пырей ползучий (*A. repens* 2n – 28, 42, 56, 58 [33]).

Пырей гребневидный кроме посевов растет в естественном состоянии и формирует растительные сообщества. В советское время площади под посевами пырея гребенчатого доходили до 17-18 млн га и назывались в системе землеустройства – земли коренного улучшения. Пырей гребневидный произрастает в степной и сухостепной подзонах или в соответствующих высотных поясах гор и редко в полупустыне. Пырей гребневидный формирует в 13 синтаксонов. Он доминант на первом месте в 10 синтаксонах, но в одном из них гребенчатый пырей делит первое место с волосистоплодным. В трех синтаксонах пырей гребневидный расположен субдоминантом, то есть на втором месте.

Еркековые (*Agropyron fragile*) ассоциации сменяют с севера гребневнопырейные синтаксоны встречаясь в сухостепной подзоне, полупустыне и северной пустыне на песках и песчаных почвах. Всего еркек (*Agropyron fragile*) создает 22 синтаксона. Доминирует еркек в 17 синтаксонах на первом месте. На втором месте субдоминирует в 5 сообществах.

Житняк (*Agropyron desertorum*) формирует синтаксоны также в сухостепной подзоне, полупустынной зоне и северной пустыне на зональных почвах суглинистого мехсостава. Всего житняк (*Agropyron desertorum*) формирует 17 синтаксонов. Из них в 12 синтаксонах житняк является доминантом или на первом месте в сообществе. В 4 синтаксонах житняк на втором и в одном на третьем месте или субдоминант в 5 сообществах. Встречается в сухостепной подзоне, полупустынной зоне и северной пустыне на зональных почвах суглинистого мехсостава.

Волосистопырейные (*Agropyron trichophorum*) синтаксоны формируются в степном и сухостепном поясах гор Южного Казахстана на серо-коричневых почвах различного механического состава и защебенности. Волосистопырейные (*Agropyron trichophorum*) синтаксоны формируются в в степном и сухостепном поясах гор Южного Казахстана на серо-коричневых почвах различного механического состава и защебенности. Всего 9 синтаксонов. Из них 8 сообществ с явным доминированием пырея волосистого и один с субдоминированием. 2n = 28, 42

Вострецовые (*Agropyron ramosum* = *Leymus ramosus*) синтаксоны формируются на полугидроморфных и гидроморфных почвах западин равнин, лугах, долин рек практически по всему Казахстану, за исключением Южного. Всего вострец (*Agropyron ramosum* = *Leymus ramosus*) формирует 6 синтаксонов из них 5 с явным доминированием и один с субдоминированием востреца.

Пырейные (*Agropyron repens*) синтаксоны встречаются только на гидроморфных местообитаниях долин рек и редко на полугидроморфных местообитаниях. Являются лучшими сенокосными угодьями с высоким качеством травостоя. Пырей ползучий (*Agropyron repens*) формирует 7 синтаксонов в основном на гидроморфных почвах долин рек. Из них 6 синтаксонов с явным доминированием и один с субдоминированием пырея.

Седьмой вид пырея формирующий всего один синтаксон пырей близкий (*Agropyron propinquum*). Синтаксон близкопырейно-разнотравный (*Agropyron propinquum*, *Helictotrichon asiaticum*, *Ziziphora clinopodioides*, *Dracocephalum peregrinum*, *Gallium verum*, *Thymus marschallianus*, *Artemisia frigida*, *A. sublessingiana*,) встречается редко в Тарбагатае, Сауре, еще меньше – на южном Алтае и в Джунгарии на темно-каштановых почвах и черноземах южных.

Список литературы:

1. Флора Казахстана. Том 1. 1956.
2. Арыстангалиев С.А., Рамазанов Е.Р. Растения Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1977.
3. Сафронова И.Н. Фитоэкологическое картографирование Северного Прикаспия. Геоботаническое картографирование. 2002. № 2001-2002. С. 44-65.
4. Сафронова И.Н. Фитоценотическое разнообразие степной биоты Прикаспийской низменности (В Европейской России). В сборнике: Биоразнообразие: подходы к изучению и сохранению. материалы Международной научной конференции, посвященной 100-летию кафедры ботаники Тверского государственного университета. 2017. С. 357-359.
5. Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж., Беккалиев А.К. Современное состояние пастбищ Западного Казахстана в зависимости от способа их использования. Аграрная наука. 2021. № 0. С. 84-87
6. Шамсутдинов З.Ш., Шамсутдинова Э.З., Хамидов А.А., Головин В.И., Шамсутдинов Н.З., Ахмадалиева Л.Х. Способ фитомелиоративного восстановления сильно сбитых и деградированных пастбищных угодий. Патент на изобретение RU 2634435 С, 30.10.2017. Заявка № 2016114116 от 2.04.2016.
7. Ибадуллаева С.Ж., Усен К., Сауытбаева Г.З., Нургалиева А.А., Оспанова Г.К. Закономерности распределения растительности прибрежной части Северо-Восточного Каспия. Успехи современного естествознания. 2015. № 9-3. С. 492-495.
8. Салихов Т.К., Салихова Т.С. Экосистемы и ландшафты Чингирлауского района Западно-Казахстанской области. Биосферное хозяйство: теория и практика. 2020. № 0 (28). С. 98-107.
9. При классификация экосистем Чингирлауского района выделяет житняково-злаковая с преобладанием житняка гребневидного и злаково-разнотравную с преобладанием пыреев и кострецов, иногда вострецов.

10. Грибова С.А., Исаченко Т.И., Карпенко А.С., Лавренко Е.М., Липатова В.В., Литвинова Н.П., Федорова И.Т., Юрковская Т.К. Растительность европейской части СССР и Закавказья. (проект легенды обзорной «Карты растительности европейской части СССР»). Геоботаническое картографирование. 1975. № 975. С. 3-58.
11. Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Карта растительности степной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника как основа для ботанико-географического районирования. Геоботаническое картографирование. 1973. № 973. С. 30-48.
12. Бондев И., Борхиди А., Гофманн Г., Грибова С.А., Долуханов А.Г., Доница Н., Исаченко Т.И., Карамышева З.В., Лавренко Е.М., Липатова В.В., Матушкевич В., Михалко Я., Моравец Я., Нахуцришвили Г.Ш., Нейхейсл Р., Рыбничек К., Сафронова И.Н., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Шлютер Х., Юрковская Т.К. и др. Карта растительности европейских стран - членов СЭВ. общие положения, легенда. Геоботаническое картографирование. 1985. № 985. С. 7-33.
13. Рачковская Е.И., Сафронова И.Н., Храмцов В.Н., Акжигитова Н.И., Бердыев Б.Б., Востокова Е.А., Каленов Г.С., Калибернова Н.М., Курочкина Л.Я., Макулбекова Г.Б., Никольская Н.И., Новикова С.С., Огарь Н.П., Плиаск Р.П. Проект легенды мелкомасштабной карты растительности пустынь Казахстана и Средней Азии // Геоботаническое картографирование 1989. Л., 1989. С. 3-39.
14. Рачковская Е.И., Сафронова И.Н. Новая карта ботанико-географического районирования Казахстана и Средней Азии в пределах пустынной области. Геоботаническое картографирование. 1994. № 1992. С. 33-49.
15. Холод С.С. Карта растительности Казахстана и Средней Азии – крупная веха в развитии геоботанического картографирования // Геоботаническое картографирование 1997. СПб., 1999. С. 56-59.
16. Храмцов В.Н., Рачковская Е.И. 2000. Векторная карта растительности Казахстана и Средней Азии // Геоботаническое картографирование. 1998-2000. С. 77-83.
17. Федорова Н.Л., Уланова С.С. Фитоценотическое разнообразие ландшафтов заповедника "Черные Земли". Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. 2020. № (40). С. 32-42.
18. Лазарева В.Г., Бананова В.А., Нгуен В.З. Динамика современной растительности при пастбищном использовании в Северо-Западном Прикаспии. Аридные экосистемы. 2020. Т. 26. № 4 (85). С. 26-34.
19. Диденко И.Л., Лиманская В.Б., Буянкин В.И. Степи междуречья Волги и Урала как центр происхождения и формирования видов житняка в Северной Евразии. В сборнике: Вавиловские чтения - 2020. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 00-летию открытия закона гомологических рядов и 33-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова. Саратов, 2020. С. 11-115.
20. Миронычева-Токарева Н.П., Лада Н.Ю., Кудряшова С.Я. Биологическая продуктивность и восстановление естественной растительности старовозрастных залежей в условиях лесостепи Западной Сибири В сборнике: Отражение био-, гео- антропогенных взаимодействий в почвах и почвенном покрове. сборник материалов VI всероссийской конференции с международным участием, посвященной 25-летию со дня рождения Ростислава Сергеевича Ильина. 2016. С. 291-294.
21. Westfall R.H., Theron G.K., Rooyen N. Objective classification and analysis of vegetation data. Plant Ecology. 1997. Т. 132. № 2. С. 137-154.
22. Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3 ed. // J. Veg. Sci. Vol. 11. P. 739-768.
23. Tichý L. 2002. Juice, software for vegetation classification // J. Veg. Sci. Vol. 13. P. 451-453.
24. Dengler J., Löbel S., Dolnik C. 2009. Species constancy depends on plot size – a problem for vegetation classification and how it can be solved // J. Veg. Sci. Vol. 20. P. 754-766.
25. De Cáceres M., Wiser S. 2012. Towards consistency in vegetation classification // J. Veg. Sci. Vol. 23. P. 387-393.
26. Peet R.K., Roberts D.W. 2012. Classification of natural and seminatural vegetation // Vegetation Ecology / Ed. by J. Franklin, E. van der Maarel. 2nd ed. New York. <http://labs.bio.unc.edu/Peet/pubs/VegEcol2012.pdf>
27. Brown L.R., Bredenkamp G.J. An overview of the vegetation classification approach in South Africa. Phytocoenologia. 2018. Т. 48. № 2. С. 163-170.
28. Jing-Yun F., Ke G., Guo-Hong W., Zong-Qiang X., Zhi-Yao T., Ze-Hao S., Ren-Qing W., Sheng Q., Cun-Zhu L., Liang-Jun D.A., Dan Y.U. Vegetation classification system and classification of vegetation types used for the compilation of vegetation of China. Chinese journal of plant ecology. 2020. Т. 44. № 2. с. 96-110.
29. Muldavin E.H., Addicott E., Hunter J.T., Lewis D., Faber-Langendoen D. Australian Journal of Botany. 2021. Australian vegetation classification and the international vegetation classification framework: An overview with case studies.
30. Noriyuki M., Kondo H., Shitara T., Yoshikawa M., Hoshino Y. A new formal classification for Japanese forest vegetation based on traditional phytosociological concepts. Applied Vegetation Science. 2021. Т. 24. № 4.

31. Kim H.S., Bazarragchaа B., Park G.S., Lee J., Lee S.M., Batdelger G. Vegetation community classification of the Sanzai area in Mongolia. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*. 2021.
32. Список землепользователей Казахской ССР в разрезе областей и районов на 1 января 1990 года. Госагропром КазССР, Алма-Ата, 1990.
33. Иванов А.И., Ляшенко И.И., Оспанов Б.С., Подольский Л.И. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Казахстана. Алматы: Кайнар, 1996.
34. Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

DOI: 10.32743/26870142.2022.18.241.339401

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ С ВРЕДОНОСНЫМИ ССЫЛКАМИ В ВИДЕ QR

*Арипов Шамиль Шагалиевич**магистрант,
Международный университет информационных технологий,
Казахстан, г. Алматы*

АННОТАЦИЯ

В нынешнее время участилось использование Quickly Response (далее QR) кодов для платежных операций и транзакций в своей повседневной жизни, в том числе: оплата продуктов, заправки, а также пополнение лицевых счетов, что в итоге упростило жизнь для пользователей. Однако в QR кодах присутствуют некоторые проблемы с безопасностью, что в итоге приводит к утечки личной информации. Учитывая то, что пользователь не в курсе о том, что данные были украдены с помощью вредоносного QR кода, нанесённый ущерб приведёт к переводу средств или использованию личной информации без ведома. Невооруженным глазом невозможно определить, является ли код быстрого отклика вредоносным или нет. Для решения данной проблемы предлагается разработанный вариант обработки двухмерных штрих-кодов – “SaveQR” чтобы люди могли избежать возможной атаки злоумышленников.

Ключевые слова: QR коды, злоумышленники, информация, вредоносный код, верификация, незащищённые ссылки.

Введение

С становлением человеческого общества более модернизированным, информация становится важнейшим ресурсом в наши дни и нуждается в защите. Чаще всего информация кодируется отправителем, а затем расшифровывается получателем.

Код быстрого ответа – это просто закодированная информация, которую может расшифровать любой человек со сканирующим устройством. Эти двухмерные матричные коды могут помочь более быстро и удобно получать необходимую человеку информацию [1].

Двухмерные коды – это штрих-коды. Первый штрих-код был одномерным и использовался для идентификации продуктов. Ограничение хранения в 1D-штрих-коде послужило причиной создания 2D-штрих-кодов, которые могли бы содержать не только идентификационную информацию о продукте, но и описание [2].

Наравне с увеличением количества информации разрабатываются различные сервисы и устройства для пользования QR кодом: начиная с обычной камеры телефона, заканчивая платежными сервисами. С их помощью мы сканируем QR коды, впоследствии чего переходим по ссылке, отправляя некие данные по запросу данной ссылки. Проблема заключалась в распознавании QR кода человеком – невооруженным глазом невозможно понять, вредо-

носен он или защищен. Камеры телефонов либо просто-напросто предлагают пройти по ссылке, либо переходят по ней без предупреждения, в последствии чего возможна утеря данных пользователем, в случае, если ссылка была вредоносной.

В предыдущей обзорной[3] статье мы максимально подчеркнули проблемы, существующие в защищённости QR, описали альтернативные решения от коллег. Но, как показывает практика, проблема всё ещё актуальна.

По данным Центрального Банка РФ, около 14,5 миллионов долларов было украдено в Китае по сей день с помощью вредоносных QR кодов, а точнее ссылок, хранящихся в этих штрих кодах.

Методы проверки qr кодов

Разработаны несколько методов проверок QR кодов, благодаря которым можно распознать вредоносность, либо наоборот, защищённость записанных ссылок. Одним из методов является проверка протокола на ссылке. HTTPS протоколы являются защищёнными, что нельзя сказать о HTTP. HTTPS является расширением HTTP протокола, которое имеет надстройку шифрования, что обеспечивает конфиденциальность данных. При посещении сайта, можно заметить, что браузер уведомляет о безопасном подключении при наличии HTTPS протокола в URL адресе. (Рисунок 1)

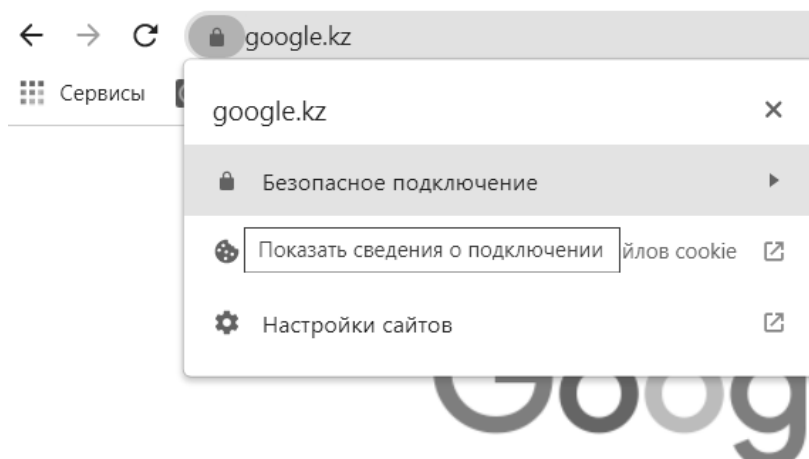


Рисунок 1. Уведомление о безопасном подключении

Нечто похожее можно увидеть при попытке посетить HTTP страницу, где, однако, уведомление

будет предупреждать о незащищённости посещаемой страницы. (Рисунок 2).

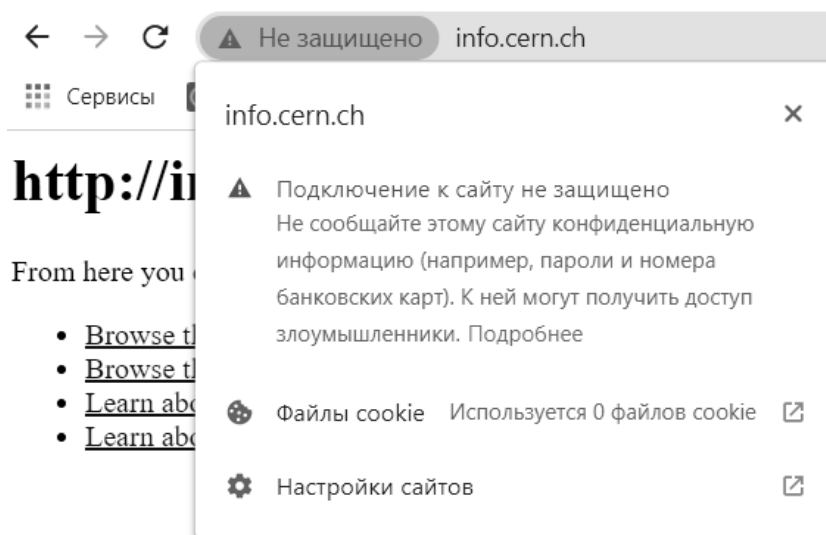


Рисунок 2. Уведомление о незащищённой странице

При сканировании QR кода с помощью специального сканнера (Рисунок 3), веб-приложение по-

лучает ссылку, которая в дальнейшем проверяется на защищённость и безопасность.



Рисунок 3. Сканирование QR кода

Обработанная сканнером ссылка высвечивается на экран (Рисунок 4) в текстовом виде, что, по сути

дела, помогает нам далее сделать запрос для проверки ссылки на защищённость.

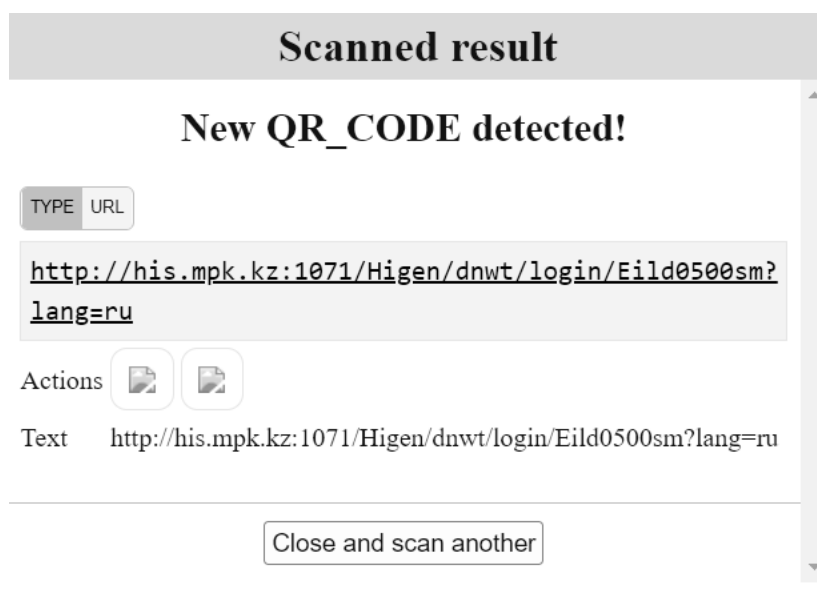


Рисунок 4. Результат отсканированного QR кода

Данного рода проверка поможет пользователям распознать QR коды.

Помимо простых ссылок, существуют сокращённые ссылки, которые генерируются при помо-

щи использования различных сайтов. При этом сам сайт-генератор может иметь HTTPS (защищённый) протокол, в то время как сама ссылка, которая была сокращена генератором, может быть вредоносной.

Таблица 1.

Пример сокращённых ссылок

Сокращённая ссылка	Изначальная ссылка	Защищённость
https://bit.ly/2KXjkLX	https://sneakers-magazine.com/	Да
https://bit.ly/3FKf4eG	http://info.cern.ch/	Нет

В подобного рода случаях также сложно распознать невооружённым глазом пользователю, является ли ссылка вредоносной или нет. Вдобавок в проверке самого штрих-кода QR, нужно проверять саму ссылку. Второй метод обработки QR кодов проверяет на наличие сокращённой ссылки. Существует два варианта реализации:

1) Запись сайтов-генераторов сокращённых ссылок в таблицу в базе данных. Если ссылка в QR коде начинается на один из сайтов-генераторов, то предупреждаем пользователя о том, что, возможно, за сокращённой ссылкой может быть вредоносная;

2) Запись сайтов-генераторов сокращённых ссылок в таблицу в базе данных. Если ссылка в QR коде начинается на один из сайтов-генераторов, то пробуем дешифровать данную ссылку и проверить её на защищённость.

Оба варианта сыграют важную роль при проверке двумерных штрих-кодов, хранящих ссылки для перехода на страницу.

Третий метод довольно простой и будет частично зависеть от самих пользователей. У пользователей сервиса будет возможность оставить ссылку в форме обратной связи и заявить, что она является вредоносной. Подобные ссылки будут прихо-

дить модераторам на проверку. Если они действительно вредоносные, то фишинговые ссылки запишутся в отдельную таблицу в базе данных. Далее, при сканировании QR кода на сайте и совпадении ссылки с QR кода с одной из ссылок, хранящихся в таблице вредоносных ссылок, сервис уведомит о наличии вредоносной ссылки в QR коде.

Существует возможность не только сканирования QR кода, но и его прикрепления в виде файла или картинки. Произойдёт точно такое же сканирование, а затем сработают всё те же три метода проверки на вредоносность и наличия фишинга по ссылке.

Заключение

Подводя итоги, можно подметить, что вредоносные QR коды всё ещё существуют, однако решение, придуманное нами, значительно поможет пользователям либо избежать вредоносных ссылок, либо остаться, как минимум, предупреждённым о том, что есть вероятность фишинга.

В будущем планируется создать приложения для Android и iOS. Как мы понимаем, система уже готова, останется лишь интегрировать её в данные операционные системы, создав удобный для пользователей интерфейс.

Список литературы:

1. Krassie Petrova , Adriana Romanello , B. Dawn Medlin and Sandra A. Vannoy - QR Codes Advantages and Dangers (p.112, 2014).
2. Hyeon Cho, Dongyi Kim, Junho Park, Kyungshik Roh, Wonjun Hwang – 2D barcode detection using images for drone-assisted inventory management (26th of June, 2018).
3. Aripov Shamil, Abdul Razaque - Malicious Detection of Links using Extension of Quick Response Codes (2022).

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПО ОЦЕНКЕ УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Ашимов Дамир Изимжанулы

*магистрант,
Международный университет информационных технологий,
Казахстан, г. Алматы*

АННОТАЦИЯ

В настоящее время все большее количество услуг мы получаем через электронные или веб ресурсы, включая образовательные услуги. Пандемия коронавируса стала одним из основных триггеров в этом направлении. Огромное количество образовательных учреждений различных уровней перешли, либо переходят на дистанционное обучение. В связи с этим во всех типах учебных заведений наблюдается интенсивный рост в разработке и применении электронных обучающих систем, например, таких как виртуальные лаборатории. Оценка юзабилити является неотъемлемой частью процесса разработки любого программного обеспечения. В данной статье показывается практическая реализация системы по оценке удобства использования электронных лабораторных работ.

Ключевые слова: методологии оценки интерфейса, пользовательский интерфейс, электронная лабораторная работа, качество интерфейса, юзабилити.

Введение

В современном мире все большую важность получает электронное или дистанционное обучение. Оба этих понятия связывает одно, а именно получение и закрепление новых знаний за счет использования современных информационных технологий: интернета, компьютерных телекоммуникаций, национального и кабельного телевидения, мультимедиа, обучающих систем, компьютерных программ и т.д. Сейчас данные виды обучения актуальны как никогда за счет глобализации открытого доступа к знаниям, а также на фоне продолжительной пандемии коронавирусной инфекции. На основе данных, приведенных в концептуальной записке официального сайта “Организации Объединённых Наций” [1]. Пандемия COVID-19 привела к крупнейшему за всю историю сбою в функционировании систем образования, который затронул почти 1,6 миллиарда учащихся в более чем 190 странах и на всех континентах. Закрытие школ и других образовательных учреждений коснулось 94 процента мирового контингента учащихся, причем в странах с низким

уровнем дохода и с уровнем дохода ниже среднего этот показатель составляет 99 процентов. Поэтому сейчас, когда большинство обучающихся получают знания, не выходя из дома, и разрабатывается все больше новых электронных систем для предоставления образования разного уровня в электронном формате, как никогда стоит вопрос о качестве используемого программного обеспечения в целом и о качестве интерфейса данного программного обеспечения, в частности.

1. Разработка системы

Для того чтобы реализовать систему по оценке удобства использования электронных лабораторных работ было принято решение написать модель машинного обучения (в частности, нейронную сеть), которая анализировала бы результаты созданного опросника и проводила мульти классификацию данных по 10 основным классам, которые представляют из себя возможные проблемы лабораторной работы. Данные 10 классов можно увидеть на картинке ниже.

```
class_name = ["Плохой уровень пользования компьютером",  
"Проблема запуска лабораторной работы",  
"Проблема интерфейса вследствие проблемы зрения пользователя",  
"Проблема интерфейса в лабораторной работе",  
"Проблемы со звуком в лабораторной работе",  
"Проблема качества заданий",  
"Проблема с реагированием на ошибки",  
"Проблема в понимании использования",  
"Проблема стабильности и быстродействия",  
"Проблема возможного использования в будущем"]
```

Рисунок 1. Классы проблем

В качестве веб-Апи на котором будут происходить вычисления был выбран веб фреймворк Flask.

В качестве графического интерфейса для отображения результатов был выбран Blazor.

Общую работу всей системы можно описать следующим образом:

1. Одновременно запускаются 2 проекта – 1 на Blazor в качестве клиента, 1 на Flask в качестве сервера.

2. С клиента отправляется запрос на сервер

3. Сервер, используя готовую модель машинного обучения получает результат анализа анкетирования

4. Сервер отправляет полученный ответ на клиент

5. Клиент отображает результаты на графическом веб интерфейсе

Все вышеуказанное можно увидеть на диаграмме последовательностей.

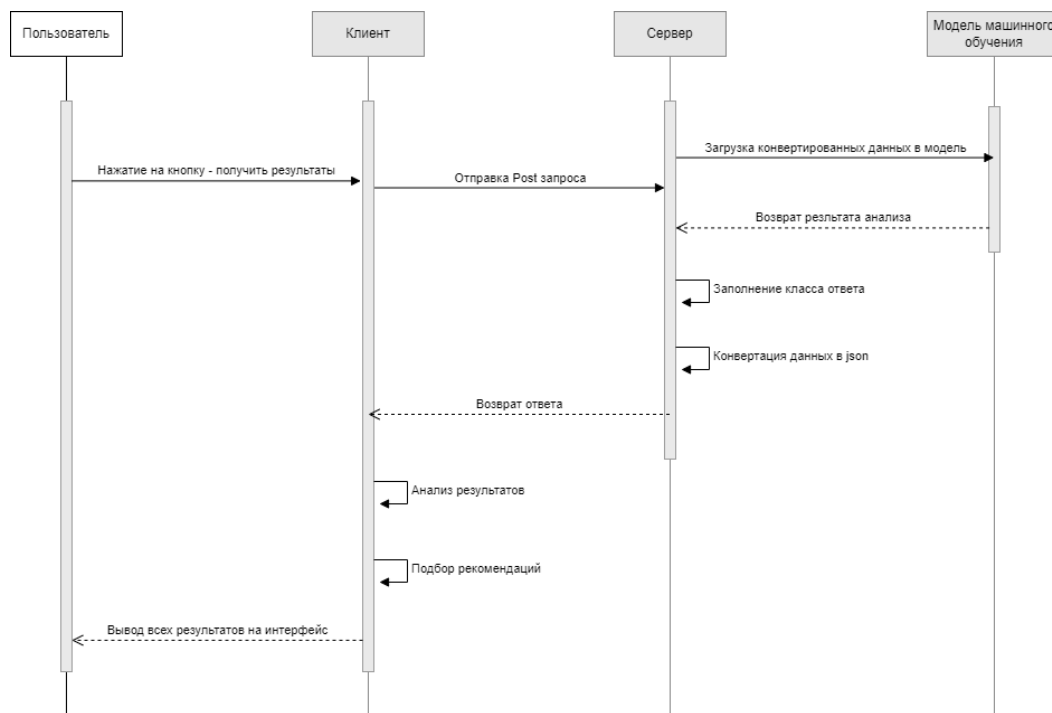


Рисунок 2. Диаграмма последовательностей

Сама нейронная сеть была создана с использованием библиотеки Keras. В качестве функции активации была выбрана Сигмоида, в качестве функ-

ции потерь была выбрана Binary Cross Entropy, в качестве оптимизатора был выбран Adam. Общий состав нейронной сети можно увидеть ниже.

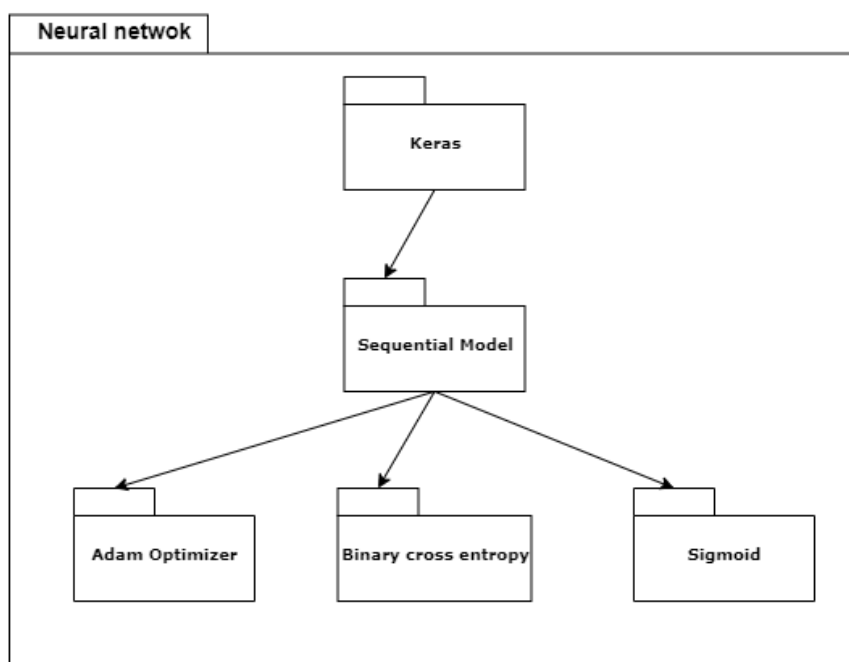


Рисунок 3. Состав нейронной сети

2. Обсуждение результатов

Созданный опросник, по которому и строилось все исследование состоит по итогу из 50 вопросов. Каждый вопрос имеет серия ответов, которые представляют как буквенный, так и цифровой эквивалент для дальнейшей обработки.

Вопросы были подобраны на основе существующих опросников Sumi, UseLearn, PUTQ, PSSUQ и др. Многие моменты и идеи были взяты из них. В целом все вопросы разбиты на 8 основных категорий:

1. Компетенция пользователя в пользовании электронными средствами обучения.

2. Удобство установки и запуска лабораторной работы.

3. Визуально - графическая составляющая

4. Аудио составляющая

5. Качество заданий

6. Удобство пользования

7. Стабильность и быстродействие

8. Будущее использование

Сам процесс тренировки модели машинного обучения на основе результатов опросника проходил эффективно на всем этапе. Это подтверждает следующий график.

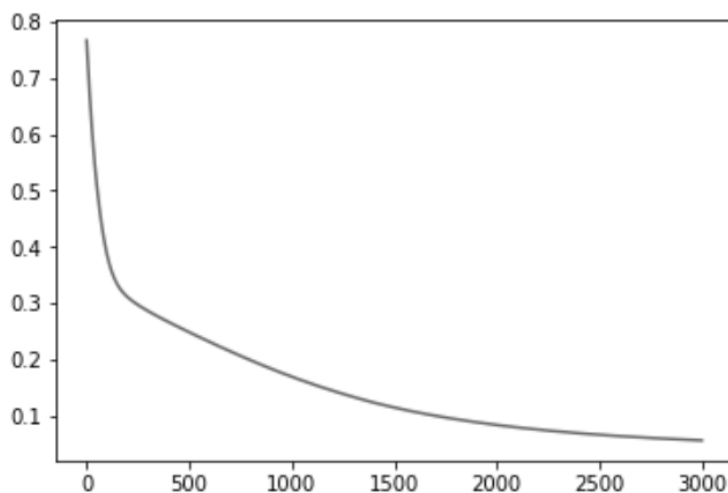


Рисунок 4. Процесс тренировки

Данный график показывает результаты функции потерь на протяжении всех 3000 итераций. И как видно из графика, значения функции потерь уменьшались на протяжении всех итераций и стремились к 0. Это подтверждает тот факт, что веса модели

эффективно изменялись к наиболее правильным значениям.

Также эффективность подтверждает следующий рисунок.

	precision	recall	f1-score	support
0	1.00	1.00	1.00	2
1	1.00	0.50	0.67	2
2	1.00	1.00	1.00	4
3	1.00	1.00	1.00	10
4	1.00	1.00	1.00	20
5	1.00	1.00	1.00	14
6	1.00	0.95	0.97	19
7	1.00	1.00	1.00	35
8	1.00	1.00	1.00	12
9	1.00	1.00	1.00	28
micro avg	1.00	0.99	0.99	146
macro avg	1.00	0.94	0.96	146
weighted avg	1.00	0.99	0.99	146
samples avg	0.88	0.87	0.87	146

Рисунок 5. Точность модели

На данном рисунке видно, что точность классификации у модели очень высока. Самое низкое значение здесь это 0,87. Что является хорошим показателем.

Итоговый вывод результатов анализа можно увидеть на графическом веб интерфейсе.

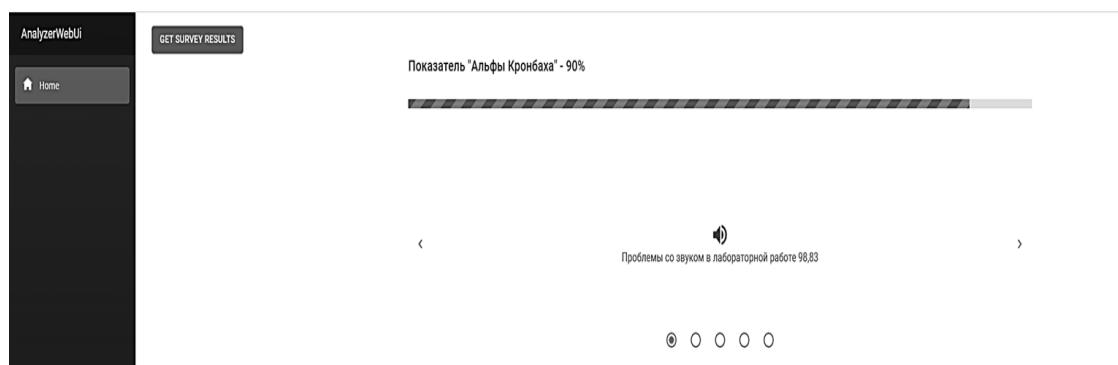


Рисунок 6. Начало веб интерфейса

На этом изображении также можно увидеть параметр Альфы Кронбаха. Результат в 90 процентов говорит о том, что у вопросов высокая согласованность данных. Что означает, что вопросы для опросника были подобраны довольно качественно.

Также по пяти наиболее явным проблемам выдаются советы по реагированию и улучшению слабых мест лабораторной работы.

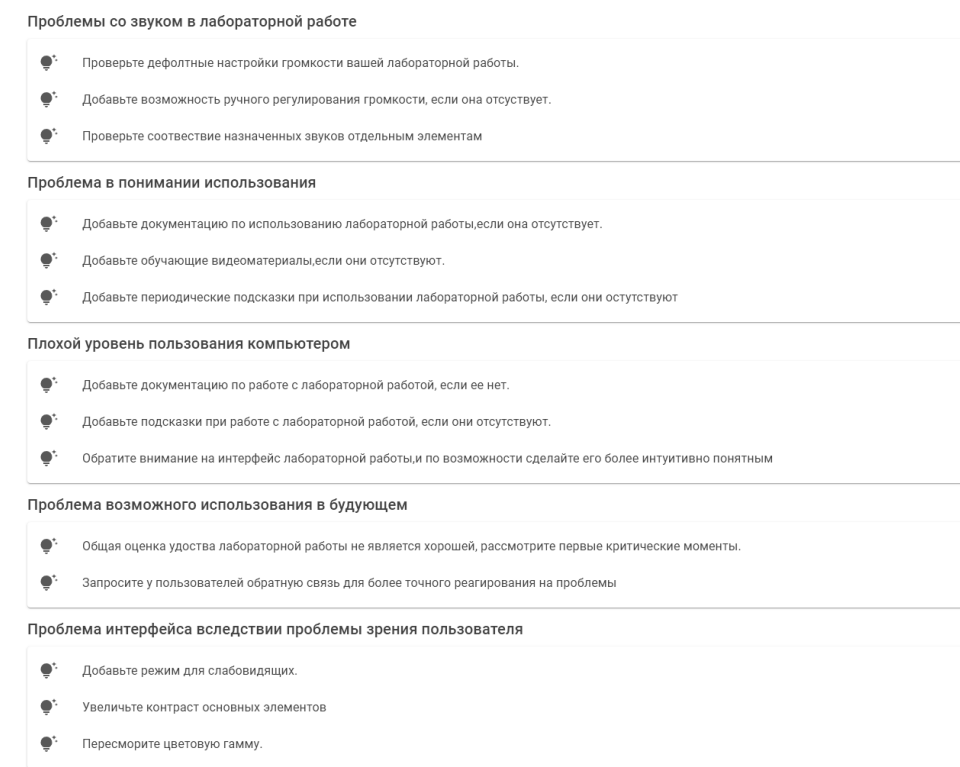


Рисунок 6. Конец веб интерфейса

Заключение

Целью данной работы является расширение знаний в области разработки программного обеспечения и машинного обучения для применения этих навыков, полученных в процессе исследования, путем разработки системы для оценки удобства использования лабораторных работ.

Цель системы - предоставить людям проект, позволяющий с помощью опросника и нейронной сети получить сведения о слабых сторонах лабораторных работ.

Список литературы:

1. Лишманова Н.А., Пимичева М.А. Дистанционное обучение и его роль в современном мире // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 2216–2220.

торных работ для их дальнейшего улучшения. Пандемия коронавируса заставило огромное количество людей перейти на дистанционное обучение и активно использовать электронно-образовательные ресурсы. Поэтому вопрос о качестве такого рода используемых средств обучения сейчас актуален как никогда.

Можно сделать вывод, что цель работы была успешно достигнута путем выполнения задач, которые были поставлены при разработке проекта.

ВОПРОС ОТРИЦАТЕЛЬНОГО И ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ФАКТОРА АНОНИМНОСТИ В ИНТЕРНЕТЕ

Лебедев Антон Михайлович

студент

*Воронежского Государственного Технического Университета,
РФ, г. Воронеж*

Ноздрихин Александр Александрович

студент

*Воронежского Государственного Технического Университета,
РФ, г. Воронеж*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается проблема анонимности человека в Интернете с точки зрения обыденного пользователя. Выявлены основные положительные и отрицательные стороны проблемы, приведён вывод о значимости анонимности как человеческого права. Внимание статьи уделяется не только проблеме анонимности в целом, но и способам её обеспечения.

Ключевые слова: анонимность; анонимный пользователь; киберпреступник.

Каждый человек имеет множество важных для него вещей: для кого-то это возможность слышать счастливые голоса своих детей, для другого ощущать шелест ценных купюр в собственной руке, а кому-то хватит тишины собственного сада и пения весенних птиц. Однако, с приходом в повседневную жизнь такого всеохватывающего аспекта как Интернет, для каждого человека появляется новый ценный ресурс, который он всячески стремится получить: информация в сети.

Да, для кого-то хватает рецептов от популярных шеф-поваров на сайте о еде, другие же интересуются анонсами и характеристиками новых технологий. У каждой из этой информации есть своя цена, и она разнится от того, что она может значить для конкретного человека. Действительно, зачем автомеханику знать, как правильно написать сочинение о том, как он провел лето, если, конечно, он не помогает своим детям с этой крайне трудной задачей.

Но взглянем на более значимые вещи. Что, если у человека, который использует социальную сеть, украдут важные данные? Такие важные, что с их помощью можно начать шантаж, тёмные манипуляции, фактически, получить контроль над личной жизнью самой обычной персоны? Действительно, это проблема вызывает смешанные чувства у множества людей, однако игнорировать её нельзя. Для того чтобы минимизировать риск её реализации в сети используют различные методы обеспечения анонимности. Но так ли безопасен ли этот метод? Или же он даёт ещё большую свободу действий киберпреступникам? Давайте вместе разберёмся, что же представляет собой анонимность в Интернете: опасность или благо.

Для начала, дадим понятие самому определению анонимности. Анонимность – свойство или состояние кого или чего-либо, не позволяющее определить принадлежность или же автора. В нашем случае, анонимность относится к личности, которая стремится быть неопознанной в Интернете. Распространенным вариантом анонимности является

псевдонимность, когда указывается не настоящее имя автора, а другое. Иногда псевдоним держится в секрете, иногда настоящее имя, скрывающееся за псевдонимом, открыто, например, Марк Твен как псевдоним Сэмюэля Клеменса.

Преимущество псевдонима по сравнению с полной анонимностью заключается в том, что можно распознать, что разные сообщения написаны одним и тем же автором. Зачастую можно написать письмо под псевдонимом и получить ответ. Возможны даже длительные беседы между двумя псевдонимами, причем ни один из них не знает, какое настоящее имя скрывается за псевдонимом другого. Недостатком для человека, который хочет быть анонимным, является то, что объединение информации во многих сообщениях от одного и того же человека может облегчить поиск настоящего человека, скрывающегося за псевдонимом.

Псевдо-анонимность – основной способ сохранить анонимность своей личности на форумах, которые посвящены различным тематикам и не требуют от вас указания ваших настоящих данных. Никнейм как ориентир для поиска нужного вам пользователя является весьма эффективным средством. Да, в отличие от социальной сети определение истинной личности персоны крайне трудно, однако люди, которые на должном уровне владеют социальной инженерией и разбираются в процессе хакинга, при должном желании могут получить всю необходимую им информацию о вас и, возможно, вашем окружении. Так как же обеспечить, или же, хотя бы попытаться достигнуть настоящей анонимности в сети?

Настоящая анонимность в Интернете требует внесения множества корректировок в цифровую жизнь пользователя. Так, может потребоваться смена операционной системы, браузера для серфинга в сети, мессенджеров, поисковиков и многого другого. Приведем в пример способы, которые окажут наибольшую эффективность в этом аспекте:

- Прокси-сервер

Прокси-сервер действует как посредник между пользователем и Интернетом. При использовании прокси, запрос пользователя сначала проходит через специальный сервер, меняет свой оригинальный IP и затем подключается к сайту. Из недостатков выделяется отсутствие какого-либо шифрования трафика сети и так же необходимость доверия владельцу сервера.

- VPN

VPN (он же Virtual Private Network) шифрует весь веб-трафик браузеров и других веб-приложений. Помимо сокрытия IP-адреса пользователя, VPN так же скрывает историю просмотров, чтобы интернет провайдер не мог наблюдать за пользовательской активностью. Способ имеет довольно значимый минус в лице доступности бесплатных VPN, которые могут быть своего рода «торговцами» пользовательскими данными, которые стоят на пути трафика от клиента к сервису.

- Tor

Tor (The Onion Router) – браузер организации, основной целью которой является исследование и разработка инструментов обеспечения конфиденциальности в Интернете. При использовании данного браузера, пользовательский компьютер никогда не связывается с сайтом напрямую. За место этого, используется так называемая «луковая» схема соединения. По умолчанию, Тор передает трафик через 3 узла – входной, промежуточный и выходной. Каждый узел имеет своего оператора. Но возникает следующее опасение: может ли узел взломать наше соединение? Волнения напрасны: клиент изначально шифрует свои данные чтобы их мог расшифровать только выходной узел, затем эти же шифруются так, чтобы расшифровал только промежуточный и так далее по количеству узлов в сети заканчивая сторожевым узлом. По итогу получается, что у каждого узла есть только та информация, которая нужна именно ему, и данные, по итогу, сохраняются в безопасности, ведь трафик клиента не открыт.

Казалось бы, Тор - идеальный способ обеспечения анонимности в Интернете и да, отчасти это так, но есть достаточно значимые минусы: медленная работа, отсутствие защиты от кибер-атак через плагины, некоторые сервисы блокируют доступ через Тор и, наиболее важное, возможные проблемы с законом. Так как пользовательский компьютер является конечным ретранслятором (с него осуществляется подключение), а браузером может пользоваться каждый, то если кто-то совершает незаконные акты и перенаправляет трафик пользователю, мы становимся объектом наблюдения спецслужб и, в худшем случае, можем ожидать стук в дверь своего дома, ведь такие действия будут отслеживаться.

Теперь, когда вы ознакомились с частью способов обеспечения анонимности в Интернете, давайте рассмотрим её плюсы и минусы.

К положительным сторонам можно отнести:

1) свобода слова – наиболее очевидный плюс анонимности. Согласитесь, если никто не узнает вашего настоящего имени гораздо проще говорить на ту или иную тему. Это касается не только поли-

тики или же рассуждений о действиях того или иного человека – отнюдь. Взять в пример Reddit – пользователи свободно могут говорить на самые разные темы. Кто-то советуется с людьми как правильно построить отношения с родителями своей девушки, другой обсуждает свою травму после автомобильной аварии, другой размышляет о мысли, которая пришла ему в голову вовремя работы. И всё это – без указания своих личных данных, что значительно облегчает возможность выговориться на ту или иную тему;

2) возможность закрыться от сбора личной информации так же является значительным плюсом, который мотивирует пользователей анонимизироваться. Несомненно, множество людей предпочтёт, чтобы их желания и предпочтения остались втайне от владельцев сервисов, пытающихся на этом нажиться;

3) наконец, предотвращение вторжения злоумышленников в личную жизнь – основная задача анонимности в Интернете. При должной бдительности, человек способен защитить себя от мошенников и киберпреступников, стремящихся получить выгоду от тех людей, которые пренебрегают безопасностью своих личных данных.

Однако у анонимности есть и отрицательные стороны:

1) наиболее очевидный минус – мошенники и иные преступные деятели, пользующиеся анонимностью в своих корыстных целях. Их намерения могут варьироваться в зависимости от их деятельности – начиная от банального шантажа пользователей с целью нажиться деньгами и заканчивая продажей наркотиков на чёрном рынке в так называемом «дарквебе». И это не учитывая тот факт, что террористы так же могут передавать через анонимные мессенджеры информацию для совершения терактов, которые, в свою очередь, могут привести к человеческим жертвам;

2) отсутствие фактора, позволяющего определить возраст пользователя – проблема анонимности, которой часто пренебрегают. Возьмём в пример наиболее распространённый случай – ребёнок, решившись купить что-либо в онлайн-магазине, воспользуется картой своего родителя без его ведома. Несомненно, это повлечёт за собой разбирательства и последствия, которых можно было бы избежать;

3) отсутствие должного наказания за противоправное поведение в Интернете – наиболее противоречивая проблема анонимности. Да, оскорбления в интернете – лишь способ раззадорить пользователя, на который не стоит обращать внимания. Но, как показывают нынешние времена, бывают такие моменты, когда из-за травли в сети человек впадает в депрессию и получает различные расстройства. В более плачевных случаях процесс может дойти и до летального исхода.

Подводя итоги вышеуказанному, хотелось бы отметить, что к анонимности в Интернете каждый может относиться по своему: для кого-то это возможность высказаться, не сдерживая себя в чувствах, для другого же это способ нажиться на неведении людей. Но ясно одно: анонимность – это право человека, лишить которого его не может никто.

Несмотря на это, за подозрительными пользователями необходимо осуществлять наблюдение, так

как они могут оказаться потенциальными преступниками.

Список литературы:

1. Значение слова «Анонимность» / Картаслов.ру [Электронный ресурс] // URL: <https://kartaslov.ru/значение-слова/анонимность>.
2. Anonymity on the Internet / People.dsv.su.se [Электронный ресурс] // URL: <https://people.dsv.su.se/~jpalme/society/anonymity.html>.
3. How To Remain Anonymous on the Internet / Security.org [Электронный ресурс] // URL: <https://www.security.org/vpn/anonymity>.
4. Об анонимности в интернете, жизни и её относительности / Хабр [Электронный ресурс] // URL: <https://habr.com/ru/post/463189>.
5. What is Proxy Server (2022 Guide) / Oxylabs [Электронный ресурс] // URL: <https://oxylabs.io/blog/what-is-proxy#проху>.
6. Как работает Tor / Хабр [Электронный ресурс] // URL: <https://habr.com/ru/post/357128>.
7. Tor против VPN: что они делают и что лучше / SecurityLab.ru [Электронный ресурс] // URL: <https://www.securitylab.ru/blog/company/PandaSecurityRus/347164.php>.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SCRUM И KANBAN

Смирнов Кирилл Сергеевич

*аспирант,
Московский университет имени С.Ю. Витте,
РФ, г. Москва*

COMPARATIVE ANALYSIS OF SCRUM AND KANBAN SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGIES

Kirill Smirnov

*Postgraduate, S.Y. Witte Moscow University,
Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

В данной статье производится сравнительный анализ двух современных востребованных методологий разработки программного обеспечения Scrum и Kanban. В рамках сравнения обозначаются основные особенности, присущие каждой методологии, выделяются общие черты и различия, а также преимущества и недостатки каждой из методологий. Данное исследование поможет потенциальному руководителю проекта получить понимание о главных аспектах методологий Scrum и Kanban, их общих чертах, различиях, преимуществах и недостатках, и тем самым определиться с выбором к применению той или иной методологии в реализуемом проекте по разработке ПО.

ABSTRACT

This article provides a comparative analysis of two modern software development methodologies, Scrum and Kanban. The comparison identifies the main features inherent in each methodology, identifies commonalities and differences, as well as advantages and disadvantages of each methodology. This study will help a potential project manager to get an understanding of the main aspects of Scrum and Kanban methodologies, their common features, differences, advantages and disadvantages, and thus determine the choice of applying one or another methodology in the software development project.

Ключевые слова: гибкие методологии разработки, Agile, Scrum, Kanban.

Keywords: agile development methodologies, Agile, Scrum, Kanban.

В современной практике управления проектом по разработке программного обеспечения применяются различного рода методологии разработки. Применение методологии разработки призвано повысить скорость и эффективность реализации проекта, достигнуть определенные цели проекта в наиболее кратчайшие сроки, а также максимально удовлетворить все нужды заказчика. Одними из самых востребованных и широко применяемых методологий разработки являются Scrum и Kanban. Данные методологии относятся к семейству гибких методологий Agile.

Гибкая методология разработки Agile (англ. agile software development, agile-разработка) – семейство подходов к управлению проектами и разработке продуктов, в основе которых лежит применение принципов итеративной разработки и динамического формирования требований, реализация которых обеспечивается в результате внутреннего взаимодействия самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля. Гибкая методология разработки чаще всего применяется для инновационных проектов, гораздо меньше она подходит для процессной деятельности. Среди семейства гибких методологий разработки Agile широко применяются такие методологии как Scrum

и Kanban. Далее рассмотрим каждую методологию более подробно.

«Kanban – метод управления разработкой, реализующий принцип «точно в срок» и способствующий равномерному распределению нагрузки между работниками» [1]. При использовании данной методологии, процесс разработки прозрачен для команды. Все задачи располагаются на Kanban-доске в виде карточек, откуда каждый член команды может получить доступ к необходимой задаче. Kanban-доска разделена на этапы потока операций (workflow). Они изображаются на доске в виде столбцов. Карточка перемещается по этапам и на каждом этапе процент готовности задачи становится выше. На выходе получается готовый к поставке заказчику элемент продукта.

Принципы Kanban:

- Визуальное представление задач на Kanban-доске по средствам карточек. В карточке фиксируется вся необходимая информация по задаче. По мере реализации, карточки с задачами перемещаются из одной стадии рабочего процесса (столбца) в другую;
- Ограничение объема незавершенной работы WIP (workinprogress, с англ. – работа в процессе) на каждом этапе. Количество карточек на одном этапе

потока операций строго регламентировано. Благодаря этому становится видно где присутствует больше всего незавершенных задач с целью фокусирования на их завершении;

- **Постоянное улучшение.** В процессе разработки, на основе различных показателей эффективности, производится постоянный анализ производственного процесса с целью возможных изменений для повышения производительности;

- **Непрерывный поток.** Задачи попадают в поток в порядке приоритета. Таким образом, работа никогда не прекращается.

«Scrum – это каркас разработки, с использованием которого люди могут решать появляющиеся проблемы, при этом продуктивно и производя продукты высочайшей значимости» [2]. Данная методология позволяет создавать продукт инкрементно (поэтапно) посредством работы одной или нескольких кросс-функциональных Scrum-команд, а также в кратчайшие сроки выпускать работающий продукт на рынок в условиях постоянной изменчивости требований и производить улучшения продук-

та. Scrum-команды используют особые роли, создают специальные артефакты и проводят регулярные мероприятия, чтобы работа шла в нужном русле.

Принципы Scrum:

- Разработка производится итерациями (спринтами), продолжительность которых может варьироваться от 1-4 недель;

- По завершению каждой итерации (спринта) заказчик получает продукт (или его часть), который обладает бизнес-ценностью и приносит положительный эффект от применения в бизнесе;

- Команда разработки и заказчик сотрудничают в ходе всего проекта;

- Изменения в требованиях к продукту приветствуются и быстро включаются в работу.

Зачастую, среди всех Agile-подходов Scrum и Kanban относят к отдельным от большинства. В данных методологиях немало общего, однако также присутствует немало различий. Далее рассмотрим основные различия этих подходов (Таблица 1.).

Таблица 1.

Основные различия методологий Scrum и Kanban

	Scrum	Kanban
Область применения	IT-технологии	IT-технологии, бережливое производство, наукоемкое производство, логистика
Идеология	Вся разработка разбита на несколько этапов/спринтов	Ход разработки идет одним потоком
Сроки	Жестко фиксированные (спринты)	Могут варьироваться
Используемый инструмент	Scrum-доска	Kanban-доска с карточками
Мероприятия	Грумминг бэклога, планирование спринта, ежедневные стендапы, демо спринта, ретроспектива спринта	Нет обязательных мероприятий
Роли	Владелец продукта, скрам-мастер, команда разработчиков	Нет обязательных ролей

Далее рассмотрим основные преимущества и недостатки каждой из методологий (Таблица 2.).

Таблица 2.

Преимущества и недостатки методологий Scrum и Kanban

	Преимущества	Недостатки
Scrum	<ul style="list-style-type: none"> • Подходит для проектов, требующих быстрых результатов; • Подходит для применения командами, где есть сотрудники с небольшим опытом работы; • Позволяет быстро исправлять ошибки и повышать эффективность работы; • Жесткое ограничение временного интервала процесса разработки, что позволяет соблюдать сроки разработки 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая требовательность к проектной команде; • Подходит для разработки далеко не каждого продукта; • Сотрудники должны хотеть работать в команде, быть способными к самоорганизации и активно брать на себя ответственность; • После начала спринта изменения в задачах не допускаются; • Требуется время на регулярные мероприятия; • Требуются дополнительные роли в команде (Scrummaster, ProductOwner) для управления всем процессом разработки

	Преимущества	Недостатки
Kanban	<ul style="list-style-type: none"> • Допускается возможность добавлять/удалять задачи на любой фазе разработки; • Нет установленных фиксированных сроков, что хорошо подходит для замотивированных и опытных команд; • Позволяет серьёзно экономить ресурсы и укладываться в сроки и бюджет; • Не требует частых обязательных мероприятий. Они могут проводиться раз в неделю или раз в месяц; • Не требует наличия обязательных ролей в команде 	<ul style="list-style-type: none"> • Требуется достаточно сплочённая команда с хорошей коммуникацией; • Из за отсутствия фиксированных сроков сложнее контролировать время разработки и прогнозировать сроки реализации рабочей версии продукта

Подводя итоги, нельзя выделить явного фаворита среди этих двух методик. Некоторые компании выбирают Scrum, другие – Kanban, третьи используют комбинированный вариант - Scrumban, который совмещает в себе все лучшее из этих методик.

Другими словами, у обеих методик есть как свои сильные, так и слабые стороны, по необходимости их можно изменять и дополнять в зависимости от конкретных требований команды или компании.

Список литературы:

1. Андерсон, Д. Канбан. Альтернативный путь в Agile. / Андерсон, Д.– Манн, Иванов и Фербер, г. Москва, 2017. – 336 с.
2. Сазерленд, Дж. Scrum. Революционный метод управления проектами. / Сазерленд Дж. – Манн, Иванов и Фербер, г. Москва, 2016. – 320 с.
3. Сравнение Scrum и Kanban. Какая методика Agile подойдет вам? – URL: <https://www.atlassian.com/ru/agile/kanban/kanban-vs-scrum> (Дата обращения: 15.05.2022).
4. Топ-7 методов управления проектами: Agile, Scrum, Kanban, PRINCE2 и другие. – URL: <https://www.pmservices.ru/project-management-news/top-7-metodov-upravleniya-proektami-agile-scrum-kanban-prince2-i-drugie/> (Дата обращения: 15.05.2022).
5. Kanban vs Scrum vs Agile: сравнение и поиск отличий. – URL: <http://getbug.ru/kanban-vs-scrum-vs-agile-sravnenie-i-poisk-otlichiy/> (Дата обращения: 15.05.2022).

FAST R-CNN АЛГОРИТМ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Жомарткызы Гулназ

доктор PhD, заместитель декана

*Школы информационных технологий и интеллектуальных систем,
НАО Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева,
Казахстан, г. Усть-Каменогорск***Тлеудин Ерасыл Аскарлович**

студент,

*НАО Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева,
Казахстан, г. Усть-Каменогорск***АННОТАЦИЯ**

В данной научной статье, рассматриваются достижения науки в плане алгоритмов распознавания объектов. Как одна из важных задач компьютерного зрения, обнаружение целей стало важным направлением исследований за последние 20 лет и широко используется. Он направлен на быстрое и точное определение и определение местоположения большого количества объектов предопределенных категорий на изображении. По методу обучения модели алгоритмы можно разделить на два типа: одноэтапный алгоритм обнаружения и двухэтапный алгоритм обнаружения. В этой статье подробно представлены репрезентативные алгоритмы двухэтапного алгоритма обнаружения.

Ключевые слова: Распознавание объектов, CNN, ВКТУ, использование, сравнение.

ВВЕДЕНИЕ. Обнаружение объектов является основным направлением исследований в области компьютерного зрения, глубокого обучения, искусственного интеллекта и т. д. Это важная предпосылка для более сложных задач компьютерного зрения, таких как отслеживание целей, обнаружение событий, анализ поведения и понимание семантики сцены. Он направлен на то, чтобы найти интересующую цель на изображении, точно определить категорию и указать ограничивающую рамку каждой цели. Он широко используется в автоматическом вождении транспортных средств, поиске видео и изображений, интеллектуальном видеонаблюдении, анализе медицинских изображений, промышленном контроле и других областях.

Традиционные алгоритмы обнаружения при ручном извлечении признаков в основном включают шесть шагов: предварительная обработка, скольжение окна, извлечение признаков, выбор признаков, классификация признаков и постобработка и, как правило, для конкретных задач распознавания. Его недостатки в основном включают небольшой размер данных, плохую переносимость, отсутствие актуальности, высокую временную сложность, избыточность окон, отсутствие устойчивости к разнообразным изменениям и хорошую производительность только в определенных простых средах. В 2012 году модель классификации изображений AlexNet на основе сверточной нейронной сети (CNN) была предложена Крижевским и другими. В конкурсе классификации изображений набора данных изображений ImageNet они выиграли соревнование с огромным преимуществом в 11% точность выше второго

места при использовании традиционных алгоритмов [1]. Многие ученые начали применять глубокие сверточные нейронные сети для задач обнаружения целей и предложили множество отличных алгоритмов. Его можно условно разделить на две категории: одноэтапный алгоритм обнаружения, основанный на предложении региона, и двухэтапный алгоритм обнаружения, основанный на регрессии.

2. ДВУХЭТАПНАЯ СТРУКТУРА ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

2.1 R-CNN. В 2014 году Гиршиком был предложен алгоритм R-CNN, который является первой реальной моделью обнаружения целей, основанной на сверточных нейронных сетях. Улучшенная модель R-CNN достигает 66% mAP [2]. Как показано на рисунке 1, модель сначала использует выборочный поиск для извлечения примерно 2000 предложений регионов каждого изображения, которое необходимо обнаружить. Затем размер каждого извлеченного предложения равномерно масштабируется до вектора признаков фиксированной длины, и эти извлеченные признаки изображения вводятся в классификатор SVM для классификации. Наконец, модель линейной регрессии обучается выполнять операцию регрессии ограничивающей рамки. По сравнению с традиционным методом обнаружения точность R-CNN значительно улучшается, но объем вычислений очень велик, а эффективность вычислений слишком низка. Во-вторых, прямое масштабирование предложения региона до вектора признаков фиксированной длины может привести к искажению объекта.

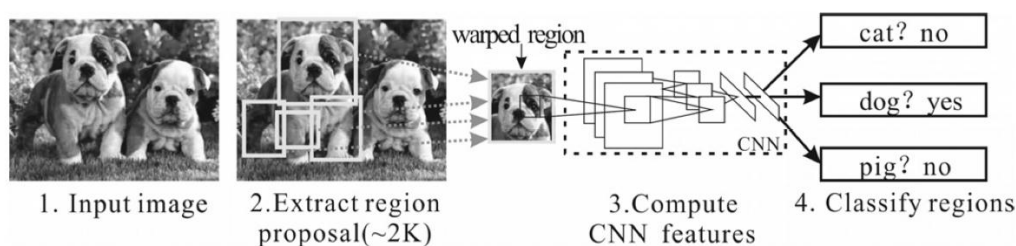


Рисунок 1. Архитектура R-CNN

2.2 *SPP-сеть*: В 2015 году Хе, К.М. предложил модель Spatial Pyramid Pooling (SPP) решает проблемы низкой эффективности обнаружения и потребности в блоках изображений фиксированного размера на входе в R-CNN [3]. Этот алгоритм извлекает признаки предложенных регионов на карте признаков после того, как исходное изображение прошло через слой свертки, и все вычисления свертки выполняются только один раз. В то же время слой объединения пространственных пирамид добавляется после последнего сверточного слоя, а функция

предложения региона проходит через слой объединения пространственных пирамид для извлечения вектора признаков фиксированного размера. По сравнению с R-CNN, Spp-Net выполняет извлечение признаков всего изображения только один раз, избегая повторных вычислений. Однако у него все еще есть те же недостатки, что и у R-CNN:

- 1) Многоэтапные этапы обучения сложны.
- 2) Необходимо обучать отдельные классификаторы SVM и требуются дополнительные регрессоры.

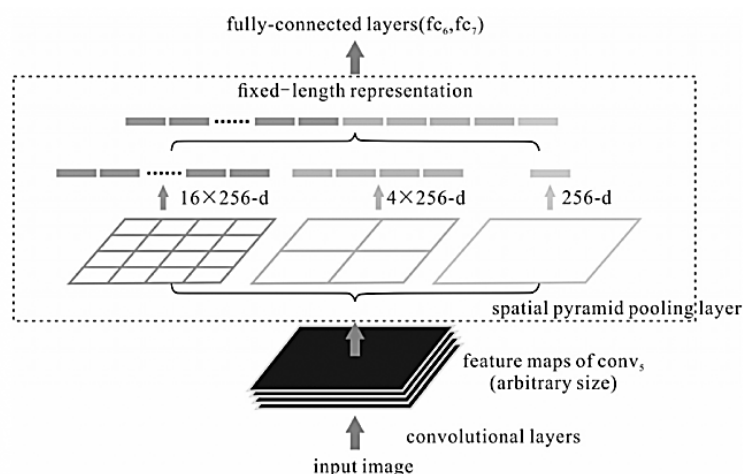


Рисунок 2. Архитектура SPP-Net

2.3 *Быстрый R-CNN*. В 2015 году Гиршиком была предложена модель Fast R-CNN. В объединенном наборе данных VOC2007 и VOC2012 mAP достигает 70,0%. Его структура показана на рисунке 2 [4]. По сравнению с R-CNN, Fast R-CNN внесла три изменения. Во-первых, он заменил SVM, используемый в R-CNN, функцией softmax для классификации. Во-вторых, модель опирается на слой объединения пирамиды в SPP-Net и использует слой объ-

единения области интереса для замены последнего слоя объединения в сверточном слое, чтобы преобразовать функцию блока-кандидата в карту объектов с фиксированным значением. размер для доступа к полному уровню соединения. Наконец, последний слой классификации softmax сети CNN заменяется двумя параллельными полносвязными слоями [2]. Однако он по-прежнему не может удовлетворить потребности обнаружения в реальном времени.

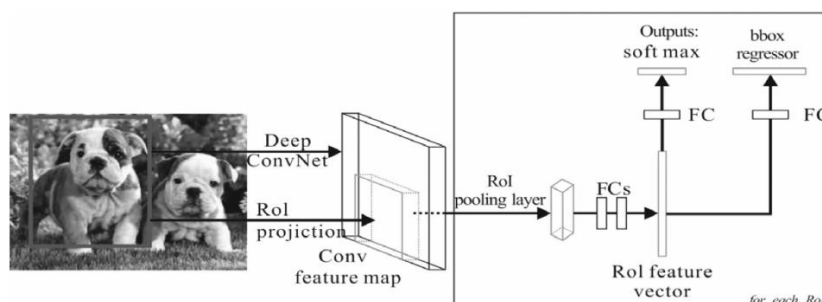


Рисунок 3. Архитектура быстрой R-CNN

2.4 *Быстрее R-CNN*. Модель Faster R-CNN, предложенная Реном, использует сети предложения регионов, чтобы заменить предыдущий метод выборочного поиска для генерации предложений регионов [3]. Модель разделена на два модуля, один из которых представляет собой полностью сверточную нейронную сеть, используемую для генерации всех предложений по регионам, а другой – алгоритм обнаружения Fast R-CNN. Набор сверточных слоев является общим для этих двух модулей. Входное

изображение передается через сеть CNN на последний общий сверточный слой. С одной стороны, получается карта признаков для входа сети RPN; с другой стороны, изображение распространяется на конкретный сверточный слой для создания многомерной карты признаков. Хотя Faster R-CNN отличается превосходной точностью обнаружения, он все же не может обеспечить обнаружение в реальном времени.

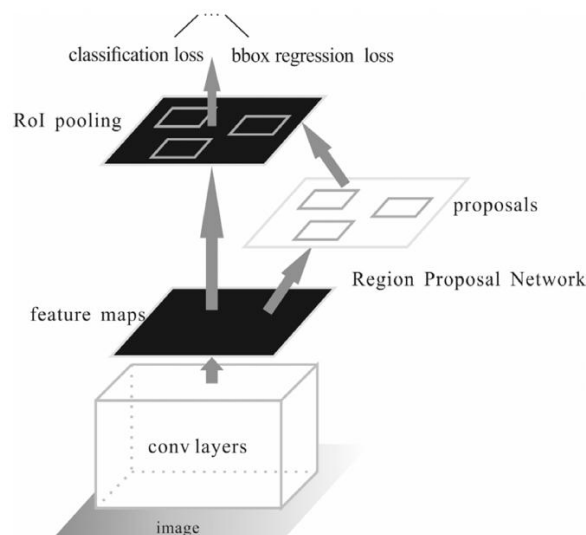


Рисунок 4. Более быстрая архитектура R-CNN

Заключение. Обнаружение объектов, одна из самых основных и сложных проблем компьютерного зрения, в последние годы привлекает большое внимание. Алгоритмы обнаружения, основанные на глубоком обучении, широко применяются во многих областях, но у глубокого обучения все еще есть некоторые проблемы, требующие изучения:

- 1) Уменьшить зависимость от данных.
- 2) Для эффективного обнаружения мелких объектов.
- 3) Реализация многокатегориального обнаружения объектов.

Список литературы:

1. Электронный ресурс: <https://hcis-journal.springeropen.com/articles/10.1186/s13673-020-00219-9>
2. Электронный ресурс: <https://towardsdatascience.com/r-cnn-fast-r-cnn-faster-r-cnn-yolo-object-detection-algorithms-36d53571365e>
3. Электронный ресурс: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1684/1/012028/pdf>
4. Электронный ресурс: https://www.sas.com/ru_ru/insights/articles/analytics/what-is-artificial-intelligence.html

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

РОЛЬ STREET ART В КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ГОРОДА
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ КРЫМА)**Тарапата Екатерина Юрьевна***магистрант,
Крымский университет культуры, искусств и туризма,
РФ, Республика Крым, г. Симферополь***Григорьева Марина Борисовна***канд. пед. наук, доц.,
Крымский университет культуры, искусств и туризма,
РФ, Республика Крым, г. Симферополь*

В числе разновидностей визуальной коммуникации на сегодняшний день активно развивается стрит-арт (англ. street art – уличное искусство).

Изучение стрит-арта связано с рядом существенных трудностей из-за отсутствия значимых научных работ и сложившейся терминологии в этой области, а также обусловлено сложностью самого явления, в котором социальное неотделимо от художественного. В настоящее время официально не принято определение стрит-арта, нет четкого обозначения его границ и специфики, отсутствует единая точка зрения на время его возникновения. Наиболее употребительное в дискурсе об уличном искусстве содержание термина «стрит-арт» является достаточно неясным, его синонимами выступают также слова «граффити», «пост-граффити», «уличное искусство», «искусство городской среды». В буквальном переводе «уличного искусства» главной характеристикой является городская среда, как обязательное условие его существования. В результате, формально под это определение попадают все направления искусства, которые существуют в городской среде, вне музеев и галерей. Так, ряд публикаций, посвящённых стрит-арту, данное понятие использует именно в такой широкой трактовке. В частности, М. Чистякова в своей статье «Стрит-арт в контексте вызовов современности» утверждает, что это направление «включает в себя такие формы искусства, как граффити, трафареты, перформансы и т.д.» [1]

Чтобы разграничить стрит-арт и другие виды художественной деятельности, для которых непременным условием существования является городское пространство, необходимо осознать характер взаимоотношений данного направления искусства со средой. Как отмечает российский художник и исследователь Игорь Поносов, для уличного художника важным фактором при создании произведения является постоянное взаимодействие с пространством, то есть «каждодневное наблюдение за тем, какие пространства, процессы и системы города могут быть использованы (взломаны) в качестве носителей или элементов художественного произведения», соответственно, в стрит-арте большое значение имеет средовой контекст, определённое место. [2] Подтверждая это высказывание, приведём высказывание Дениса

Тофа, уличного художника, где на вопрос об источниках вдохновения он говорит, что вдохновляется «самим городом. Зачастую стена, подворотня, арка, да просто провод рождает идею, и она воплощается». Другой уличный художник, Виктор Фрукты Ершов, выражает похожую мысль: «почти всегда, идея надиктована самим пространством улицы». К примеру, в Москве возле метро «Дмитровская» на 4 этажном долгостроящемся гараже путем наматывания заградительной ленты на арматуру, опоясывающую здание по периметру, им было воспроизведено стихотворение Маяковского «А вы могли бы?». Здесь первоначально послужило конкретное здание, в ходе работы с которым оно изменило своё значение, а пространство обрело новый смысл. Следует отметить, что в случае с паблик-артом и хеппинингом, городское пространство – это просто площадка для художественного высказывания, и свойства определённого места, как правило, не имеют существенного значения, художник в этом случае более оторван от среды.

В отношении использования понятия «граффити», как синонима стрит-арта, исследователи и сами художники практически едины и разделяют эти термины. Термин произошел от глагола «graffiare», что в переводе с итальянского означает «царапать». В широком смысле, к граффити принято относить любые изображения, размещенные на поверхности стен, зданий, и других общественных объектов в городской среде с целью коммуникации. Однако в кругу уличных художников это слово толкуется как искусство создания шрифтовых композиций. В нашей работе принята данная трактовка. В итоге, определение «стрит-арт» является более широким, а граффити представляет собой составную часть этого понятия.

Рассмотрев разнообразие трактовок уличного искусства, пришли к выводу о том, что ни одно из определений не является исчерпывающим и не отражает в полной мере суть этого феномена, поэтому в нашей исследовательской работе они будут использованы как равнозначные синонимы, которые отражают отдельные аспекты данного направления искусства и дополняют друг друга.

Исходя из того, что как таковых жанровых границ стрит-арта не существует, то жанровый репертуар стрит-арта практически неисчерпаем, и к нему можно отнести почти любые формы протестной уличной активности (окутывание зданий и сооружений в материю или ткани, проецирование видео на строение или пустыри, флешмобы, инсталляции под открытым небом и многое другое).

Однако традиционно в стрит-арт входят:

- граффити;
- рисунок по трафарету или шаблону;
- расклейка стикеров и плакатов;
- муралы (огромные настенные рисунки [3]).

Разделение на стили, в основном, наблюдается среди граффити. Выделяют следующие техники:

Writing – процесс нанесения граффити не привязывается к стилю и включает в себя абсолютно все разновидности;

Bombing – быстрое нанесение рисунка при экстремальных условиях;

Tagging – подпись художника, его никнейм.

Также различаются и виды граффити по стилю:

Bubble-letter – графика с использованием больших букв и объемных форм, похожих на пузыри;

Throw-up – Нью-Йоркский стиль, подразумевающий использование двух цветов и простых форм;

Character – изображение персонажей в стиле автора-граффитиста;

Wild style – один из самых распространенных видов, подразумевающих нанесение сложных рисунков. Требует высокого уровня мастерства;

3D-style – изображение в стиле 3D, а также оптические иллюзии.

Помимо вопроса о терминологии, большую роль для понимания уличного искусства, как формы визуальной коммуникации в современном городском

пространстве, играет изучение происхождения этого явления.

Относительно новым течением в стрит-арте считается 3D-граффити. Зачастую полотном для творчества уличных художников является асфальт, они изображают на нем уникальные и реалистичные образы, которые под определенным углом кажутся объемными. В рамках проекта, посвященного популяризации граффити как современного вида искусства, в Судак на площади Молодежная создан 3D рисунок, который стал символом летнего отдыха в Крыму. Для оформления, приглашенным художником из Подольска Ильей Демченко и из Москвы Александром Милицину выделено 200 банок краски [4].

Стрит-арт, а в частности граффити, можно встретить как в центральных районах крымских городов, так и в спальных районах. К сожалению, творения уличных художников нередко портят внешний вид зданий и подземных переходов и не всегда органично вписываются в окружающий контекст. Даже Дворец бракосочетания в столице Крыма не пожалели. «Стены обрисовывают нецензурными словами или просто набором непонятных символов», – сетует симферополец в группе «Администрация города Симферополя». Это такой способ самоутверждения среди подростков, им важно обратить на себя внимание, и очень часто они не разборчивы в методах. Администрация Симферополя намерена бороться с вандальными письмами и в настоящее время рассматривается вопрос проведения работ по обустройству системы видеонаблюдения.

Некоторые организации используют стрит-арт в качестве рекламы для своей организации, что направляет энергию уличных художников в мирное русло и способствует привлечению внимания к самой организации.

Список литературы:

1. М.Г. Чистякова Стрит-арт в контексте вызовов современности, с 210].
2. Поносов, И. Искусство и город: Граффити, уличное искусство, активизм / И. Поносов. – Москва, 2016. – 208 с.с. 13.
3. Голынкин-Вольфсон, Д. Стрит-арт: теория и практика обживания уличной среды / Д. Голынкин-Вольфсон // Художественный журнал. – № 81. – <http://permm.ru/menu/xzh/arxiv/81/9.html>
4. Электронный ресурс: <https://podolskriamo.ru/article/graffiti-hudozhnikov-iz-podolska-stanut-simvolom-letnego-otdyha-v-krymu-279259>
5. Электронный ресурс: <https://sevastopol.su/news/sovremennaya-kultura-graffiti-po-krymski>.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

DOI: 10.32743/26870142.2022.18.241.339028

ОСОБЕННОСТИ МЕНТАЛИТЕТА АНГЛИЧАН

*Богданова Ирина Павловна**студент-магистрант,
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
РФ, г. Тамбов*

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена обзору научных взглядов на особенности менталитета англичан. В статье представлены определения понятия менталитет, представлены статистические данные английской нации на 2018 год, рассмотрены особенности английского быта и поведения, выявленные свойственные английскому менталитету черты.

Ключевые слова: менталитет англичан, английский язык, английская культура, английская нация.

В настоящее время особую актуальность приобретает изучение английского языка в связи с международной интеграцией и глобализацией. Люди стали больше изучать английский язык, стало появляться больше возможностей для изучения и главное появилась необходимость в связи с развитием экономики и внешней торговли. Общедоступность и популяризация социальных сетей позволяют общаться людям из разных языковых групп между собой. Однако для такой коммуникации зачастую используется английский язык, который признан важнейшим международным языком.

С развитием межкультурной коммуникации исследование языка в культурном аспекте приобретает особое значение. Язык является одним из важнейших средств коммуникации, каждый язык по-своему отражает культуру своего народа и имеет свои способы концептуализации в соответствии с определенными представлениями о картине окружающего мира. Понимание содержания и структуры глобальных общечеловеческих понятий в определенно взятой культуре имеет высокую ценность. В связи с чем особую актуальность приобретает изучение особенностей культуры и менталитета англичан для более четкого и глубокого понимания английского языка.

Согласно определению толкового словаря по культурологии Кононенко Б. И менталитет – это такой склад ума, включающий совокупность умственных, эмоциональных, культурных особенностей, ценностных ориентаций и установок, присущих социальной или этнической группе, нации, народу, народности [1].

Менталитет – это особые качества человека, которые определяют его мировосприятие. В обыденности под менталитетом понимается нечто нематериальное и необъяснимое, сложившееся под воздействием существования народа или этноса. Менталитет является глубоко укоренённой в сознании и поведении человека составляющей национальной

культуры в разные исторические промежутки времени. В понятие менталитет можно включить такие аспекты как взгляды, нормы морали и поведения, ценности религиозность и другие нюансы, принятые определенной группой людей.

В жизни каждого человека путем социализации окружающая его группа людей с определённым менталитетом оказывает огромное влияние на становление его личности. Данное влияние обуславливается воспитанием и взаимодействием с другими людьми, принятыми ими традициями и средой обитания. Менталитет закладывает в наше сознание определенный образ мышления присущей определенному народу.

Нельзя точно измерить и оценить влияние менталитета окружающей среды на человека, но то, что факт влияния существует, это однозначно. Различия менталитетов обуславливается различными факторами, включая такие как климат, эпоха, традиции, изобретения и многие другие.

Для того, чтобы изучить особенности английского менталитета стоит понять, кто же такие англичане. Англичане – это этническая группа людей, которая разговаривает на английском языке, является основным населением Англии. Если смотреть далеко в глубь истории английская нация происходит из англосаксов, кельтов и норманнов, сформированная на острове Великобритания в Средние Века. Преимущественно придерживаются в религии к англиканству или католицизму.

Согласно статистическим данным сайта свободной энциклопедии на данный момент времени английская нация насчитывает более пятидесяти миллионов человек, а, включая английское этническое происхождение жителей США, Канады, Австралии, Новой Зеландии, ЮАР и Ирландии, к англичанам относятся около 110 миллионов человек в мире. В таблице 1 приведены данные численности населения всей страны и английского населения этой страны по состоянию на 2018 год.

Таблица 1.

Английское население стран

Название страны	Население	Английское население	%
Англия	66 647 112	45 265 093	0,68
США	329 957 441	23 074 947	0,07
Канада	38 434 400	17 882 775	0,47
Австралия	25 938 000	13 000 000	0,50
Новая Зеландия	4 999 600	2 500 000	0,50

Согласно данным можно сделать вывод о том, что половина населения стран Канада, Австралия и Новая Зеландия являются англичанами, которые прибыли туда в процессе расселения. В США к англичанам относят лишь 7% населения страны, так же стоит отметить, что преобладающим населением являются американцы, которым присущ свой собственный американский менталитет, однако, английский менталитет является одним из главенствующих и играющих важную роль в становлении менталитета наций американцев, англоканадцев, австралийцев, новозеландцев.

Для того, чтобы выявить особенности английского менталитета стоит так же обратиться к быту англичан. Подавляющее большинство англичан являются городскими жителями, зачастую имею-

щие нуклеарные семьи, не имеющие большого количества детей, в основном живут в частных домах малоэтажной застройки.

Многие источники указывают на то, что английскому менталитету свойственны черты консерватизма, а также стабильность и верность собственным традициям. Англичане, как правило, всегда тактичны и с уважением и восхищением относятся к традициям других народов, но никогда не откажутся от своих собственных традиций, например, английского чаепития.

Англичанам славятся и гордятся своим специфическим чувством юмора. Станные сравнения и язвительные насмешки могут быть свойственны англичанам и могут задеть непосвященного человека. Британская шутка изображена на рисунке 2.

What to Say Before You Eat



Рисунок 2. Британская шутка

В своей статье Татаркина М.В. обуславливает стремление англичан к высшей ценности личного успеха в связи с ранним развитием капитализма. Данный факт так же обуславливает такие черты характера англичан как самостоятельность, неординарность, инициативность личности. Проводя сравнение русского и английского менталитетов, автор отмечает, что англичане более сдержаны в проявлении эмоций. Такая сдержанность может показаться импульсивному русскому человеку как холодность, но на самом деле это больше является навыком самоконтроля [6].

Англичанам не присуще вызывающее поведение и открытая демонстрация чувств и эмоций даже в отношении к собственным детям, которые воспитываются в строгой дисциплине. Хорошее образование является ценностью для англичан. Зачастую многие англичане уверены в превосходстве своей нации, но крайне редко могут позволить себе проявить

это, разве что в виде презрительных взглядов на приезжих. Англичанам присуща любовь к деньгам, роскоши и аристократии [5].

Особое значение имеет проявление английского менталитета в английском языке, отражая характер и мышление англичан. Английский язык относится к группе германских языков. В связи с огромным влиянием Англии и США на мировую экономику и политику английский язык признан важнейшим международным языком. В большинстве стран мира английский язык изучается в школе как иностранный.

Английский язык является аналитическим языком, для которого характерен четкий и строгий порядок слов. Данный факт подчеркивает консерватизм в менталитете англичан, их стремление к структурированию и упорядоченности. Как правило, повествовательные предложения в английском языке строятся по формуле:

подлежащее + сказуемое + дополнение, не подразумевая каких-либо двойственных вариантов и изменений оттенков смысла, показывая привычку англичан «раскладывать всё по полочкам».

Стоит так же отметить, что в английском языке традиционно выделяют четыре видовые категории времени: Simple, Continuous, Perfect, Perfect Continuous и временные категории: Past, Present, Future, Future in the Past. Данный факт показывает

особое отношение англичан ко времени и очередности, проявляясь в английском менталитете посредством склонности делать все «по очереди» и «по порядку», подчеркивая стремление англичан к справедливости.

Таким образом, английский язык проявляется в менталитете англичан посредством стремления к стабильности, конкретике, строгости, организованности, консерватизму, скрытой уверенности в превосходстве.

Список литературы:

1. Большой толковый словарь по культурологии. Кононенко Б.И. 2003.
2. Карпеева О.Я. О влиянии менталитета на речевой этикет в английском и русском языках // Вестник ЧГУ. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vliyanii-mentaliteta-na-rechevoy-etiket-v-angliyskom-i-russkom-yazykah> (дата обращения: 05.01.2022).
3. Латынина Марина Игоревна, Хренова Наталия Федоровна Национальные аспекты менталитета англичан // Инновации в науке. 2018. №11 (87). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnye-aspekty-mentaliteta-anglichan> (дата обращения: 08.01.2022).
4. Рудакова, А.В. Когнитология и когнитивная лингвистика / А.В. Рудакова. - Воронеж: Истоки, 2004. - 80 с.
5. Рузанов, Н.В. Особенности английского менталитета / Н.В. Рузанов, С.В. Сырескина. – Текст : непосредственный // Филология и лингвистика. – 2016. – № 2 (4). – С. 32-34. – URL: <https://moluch.ru/th/6/archive/33/1105/> (дата обращения: 05.01.2022).
6. Татаркина Марина Валентиновна Ментальность в русском речевом этикете и специфика русского менталитета в сопоставлении с английским // Вестник ЮГУ. 2010. №3 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mentalnost-v-russkom-rechevom-etikete-i-spetsifika-russkogo-mentaliteta-v-sopostavlenii-s-angliyskim> (дата обращения: 05.01.2022).
7. The Times <https://www.thetimes.co.uk/> (дата обращения: 05.01.2022).
8. Маруневич, О.В. Концепт "иностранец" (лингвокогнитивный и аксиологический аспекты : на материале русского и английского языков) : специальность 10.02.20 "Сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание" : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Маруневич Оксана Викторовна. – Пятигорск, 2009. – 256 с.
9. Стернин, И.А. "Межкультурная коммуникация" без коммуникации? / И.А. Стернин // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. – 2005. – № 1. – С. 231-236.
10. Бабушкин, А.П. Когнитивная лингвистика и семасиология / А.П. Бабушкин, И.А. Стернин. – Воронеж : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Ритм", 2018. – 229 с. – ISBN 978-5-6041754-5-3.
11. Попова, З.Д. Когнитивная лингвистика / З.Д. Попова, И.А. Стернин. – Москва : АСТ, Восток-Запад, 2007. – 314 с. – ISBN 978-5-17-045103-6.
12. Пименова, М.В. Типы концептов и этапы концептуального исследования / М.В. Пименова // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2013. – № 2-2(54). – С. 127-131.
13. Тер-Минасова, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация : Учеб. пособие для студентов, аспирантов и соискателей по специальности "Лингвистика и межкультур. коммуникация" / С.Г. Тер-Минасова ; С.Г. Тер-Минасова. – Москва : РГБ, 2007. – 1 с.
14. Электронный ресурс: <https://www.etymonline.com/> - Этимологический словарь.
15. Электронный ресурс: <https://www.freethesaurus.com/>
16. Электронный ресурс: <https://www.collinsdictionary.com/>
17. Электронный ресурс: www.theidioms.com

ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА АЛМАТИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Камалова Гульнара Мамырбековна

*канд. архитектуры,
Satbayev University,
Казахстан, г. Алматы*

Сарсенбаева Алтынай Жайылханкызы

*магистрант,
Satbayev University,
Казахстан, г. Алматы*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются памятники культурного наследия, формирующие уникальный культурный ландшафт на территории Алматинской агломерации. На основе изучения памятников, выявляются исторические особенности сакральных ландшафтов. Проводится анализ культурного ландшафта во взаимодействии с природным.

Алматинская агломерация обладает серьезным потенциалом в сфере туризма. Культурно-историческое наследие Алматинской агломерации рассматривается в качестве основы развития культурного туризма. Кроме наличия уникальных природных ландшафтов, археологических и архитектурных памятников, область является частью Великого Шелкового Пути. Что, несомненно, может очень серьезно влиять на повышение уровня интереса у иностранных туристов к данному региону.

Ключевые слова: историко-культурное наследие; памятники; туризм; культурный ландшафт; сакральный ландшафт.

Необходимость территориального, комплексного решения вопросов охраны и рационального использования памятников истории, культуры и природы, является предпосылкой стабильной динамики (устойчивого развития) геосистем в понимании единства культуры и природы и незаменимым фактором регионального развития.

В условиях Казахстана территориальные пространства, природно-климатические, исторические условия способствовали формированию различных региональных локальных групп, видов памятников, этно-культурных ареалов. На территории Алматинской агломерации присутствуют в свою очередь группы памятников, обладающие региональными свойствами, позволяющими определять их как уникальные культурные ландшафты.

Культурный ландшафт является специфической категорией объектов культурного наследия. Отдельные его виды могут совпадать с другими видами недвижимых памятников истории и культуры (музеи-заповедники, музеи-усадьбы, дворцово-парковые ансамбли), в других случаях его идентификация как объекта наследия представляет собой самостоятельную задачу. Выявление, типология, описание и представление культурных ландшафтов в общей сети объектов культурного наследия требует специальной научно-методической проработки. Признание мировым сообществом культурного ландшафта как объекта наследия произошло совсем недавно, в 1992 г. это понятие было включено в текст "Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention" - основной руководящий документ по применению Конвенции о Всемирном наследии. До этого в правовой международной терминологии существовало разделение объектов

охраны на «культурное наследие» и «природное наследие» [1].

Алматинская агломерация обладает мощным ресурсом исторического наследия, которое в свою очередь является как основой формирования единой социокультурной политики региона, так и стимулирует развитие туристической сферы связанной с культурными и природными достопримечательностями.

В состав Алматинской агломерации входят Карасайский, Талгарский, Илийский, Енбекшиказахский, Жамбылский районы (Города Есик, Капшагай, Каскелен, Талгар, поселки Байсерке, Боралдай, Жетиген, Караой, Отеген-батыр, Узынагаш, Шамалган, и др.). Численность населения Алматинской агломерации в 2022 г. прогнозируется на уровне 2,7 млн. человек.

На территории Алматинской агломерации расположены уникальные природные ландшафты, которые обживались с древнейших времен, начиная с эпохи палеолита (древнекаменного века). Племена, обитавшие здесь оставили археологические памятники (поселения, могильники, рудники, наскальные рисунки). Всего в Алматинской области (с 2022 г. разделена на две области - Жетысускую и Алматинскую) под охраной государства находятся 1519 памятников местного значения. В том числе 1250 археологических, 262 градостроительства и архитектуры, 7 памятников природы.

На территории только пригородной зоны и г. Алматы расположено 655 памятников. В основном это памятники археологии: курганные могильники, поселения, городища, всего около 416 объектов (65% от общего числа). Это памятники являются

ценным свидетельством обживания территории Семиречья с древнейших времен.

Наибольшей концентрацией объектов археологического наследия отмечены районы Енбекшиказахский и Жамбылский. Здесь курганные комплексы формируют вдоль предгорий целую цепочку, хорошо прослеживаемую в ландшафте.

Среди них наиболее известные объекты, включенные также в перечень памятников Великого Шелкового пути на территории Казахстана: петроглифы Тамгалы, Тамгалытас, Ешкюльмес, Кульжабасы, Теректы, курганные могильники РЖВ Бесшатыр, Иссyk, Боролдай, Байтерек, Талгар, Новоалексеевский, Жалаулы, Кегень и др., поселения РЖВ Актас, Тусусай, Талдыбулак 2 и др., средневековые городища Талгар, Сумбе, Коялык, Лавар и др., заповедник Алтын-Эмель и т.д.

Систематизация объектов культурного наследия по средовому, территориальному признаку их формирования, позволяет определить основные компоненты пространственной модели наследия в контексте географического расположения зон исторических, сакральных ландшафтов на территории Алматинской агломерации.

Если отталкиваться от терминологического определения культурных ландшафтов, то следует обратиться к их типологии, которая была создана в системе понятий, используемых в Руководящих указаниях ЮНЕСКО. В этой типологии выделяются следующие ландшафты: промысловые, сакральные, заповедные, мемориальные, реликтовые и ископаемые. Согласно определениям этих типов ландшафтов, понятие «сакральный ландшафт» логически связано с понятием «культурный ландшафт». К памятникам сакрального ландшафта Евразии, включая Сибирь,

Забайкалья, верхнее Приамурье и др. районы Азии, относят очень разнообразные по содержанию и смыслу монументы древней истории. Эти монументы или монументальные комплексы являются системообразующими для сакрального ландшафта [2].

Ядром таких ландшафтов являются скальные святилища (скалы с рисунками, расположенные в местностях, которые можно назвать «горные храмы»). В свою очередь исторический ландшафт курганных могильников региона свидетельство сакральной культуры кочевых племен, начиная с эпохи саков.

Яркой иллюстрацией таких культурных ландшафтов на территории агломерации служат скальные святилища - петроглифы археологического комплекса Тамгалы, Тамгалытас и крупные курганные могильники – Бесшатыр, Иссyk. Эти памятники наглядно демонстрируют взаимодействие природных и исторических компонентов ландшафта, которые в совокупности и образуют культурные ландшафты.

Петроглифы археологического комплекса Тамгалы, (эпоха бронзы, средние века) являются объектом Всемирного наследия, числится с 2004 г., под №1145 в списках ЮНЕСКО, как культурный ландшафт. Расположен на территории Государственного музея-заповедника Танбалы в горах Анракай. в Жамбылском районе, в 175 км км от города Алматы (рис.1).

Всего на территории музея-заповедника Танбалы, площадью 900 га, сохранилось более 100 видов памятников, петроглифов, поселений, могильников разного вида. Период к которому относят памятники Тамгалы берет начало с середины второго тысячелетия до н.э. до начала XX в (рис.2).

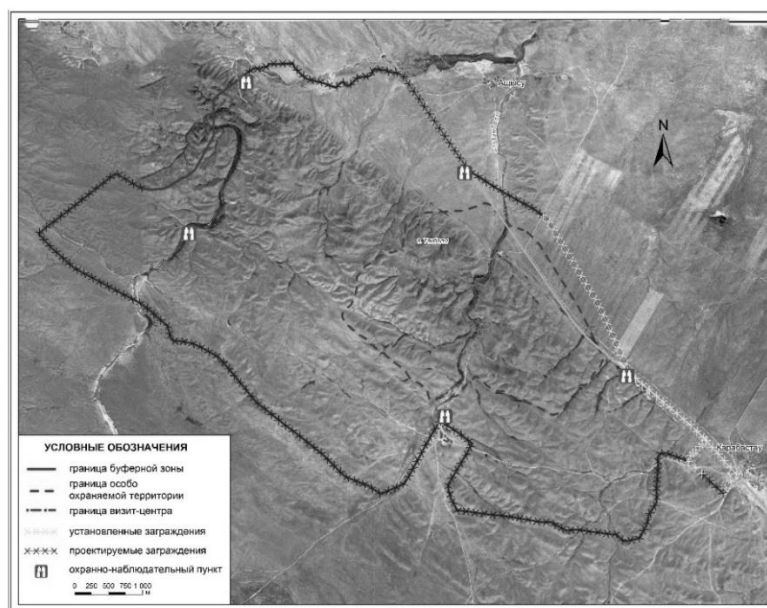


Рисунок 1. Карта территории музея-заповедника Танбалы



Рисунок 2. Культурный ландшафт петроглифов Тамгалы [Источник: <https://www.open.kz/turkestan/07-tamgaly/>, <https://worldrockart.ru/risunki/petroglify-tamgaly/>]

Скопление петроглифов Тамгалытас, расположенное на правом берегу р. Или, в Талгарском районе, в 120 км от Алматы, является одним из интереснейших памятников позднего буддизма на тер-

ритории Жетысу. Здесь на огромных каменных глыбах – прибрежных обломках скал изображены ламаистские божества, высеченные тибето-джунгарские молитвенные надписи. [3] (рис.3).



Рисунок 3. 1. Тамгалытас. Изображение Будды. Фото 2016г. 2. Культурный ландшафт Тамгалытас. [Источник: <https://kzclimb.com/ru/uslugi/skalolazanie/tamgaly-tas/>]

Что касается сакральных ландшафтов связанных с курганными могильниками, то именно территория Алматинской агломерации обладает такими уникальными, грандиозными свидетельствами сакской культуры как курганы Бесшатыр и Иссык.

Курганный могильник Бесшатыр (V–IV вв. до н. э.), памятник республиканского значения, величественный некрополь сакской кочевой элиты, место погребения царей и вождей крупных племен и племенных союзов середины I тыс. до н.э., один из этнокультурных и сакральных центров сакских племен северо-восточного Жетысу [4]. Этот памятник сакральной культуры сакских племен дошел до нас в окружении исторического ландшафта, расположен на территории государственного национально-

го природного парка «Алтын-Эмель» в Алматинской области (Кербулакский и Панфиловский районы), в 170 км от г. Алматы (рис.4).

Бесшатырский могильник занимает площадь 2 кв. км, его протяженность с севера на юг 2 км, с запада на восток – 1 км. Первоначально состоял из 31 кургана. В 1957, 1959 – 1961 гг. Семиреченской и Илийской археологической экспедициями ИИАЭ АН Каз. ССР под руководством К.А. Акишева были раскопаны 18 курганов могильника. Самым большим из курганов является Большой, высота которого – 15-17 метров, диаметр-104 метра. Вокруг крупных курганов создана сакральная зона из колец менгиров и кромлехов (оградок).



Рисунок 4. Курганный могильник Бесшатыр. Аэрофото 2. Менгиры. Фото 2009 г.
[Источник: <https://official.satbayev.university/ru/teachers/kamalova-gulnara-mamyrbekovna>]

Курганный могильник Иссык VII в. до н.э. – XI в. н.э., расположен в Енбекшиказахском районе Алматинской области, на северной окраине райцентра г. Есик, на левом берегу одноименной реки, в 50 км к востоку от г. Алматы. На основе курганного могильника создан Государственный историко-культурный заповедник – музей «Иссык», общей площадью 270 га. Курганы могильника сооружены из земли и камня, в центре имеют впадины – следы оплывших грабительских воронок. Большинство погребальных насыпей расположены группами, образуя «це-

почки», ориентированные с северо-запада на юго-восток или с юго-запада на северо-восток.

Курганный могильник Иссык (рис.5) является некрополем кочевых и полукочевых племен, населявших северные склоны Заилийского Алатау в VII в. до н.э. – XI в. н.э. Начало формирования некрополя относится к периоду саков, обитавших в Северо-Восточном Жетысу в VII – III вв. до н.э. Обнаруженное в одном из курганов боковое погребение молодого воина, известное как «Золотой человек», получило всемирную известность. [5]



Рисунок 5. Курганы могильника Иссык. Фото 2011 г. [Источник: <https://official.satbayev.university/ru/teachers/kamalova-gulnara-mamyrbekovna>]

Представленные памятники являются якорными объектами культурного наследия региона, в пространственной модели культурных ландшафтов сакрального типа на территории Алматинской агломерации.

Вопросы изучения, сохранения, охраны и управления культурными ландшафтами невозможно решить без их систематизации и классификации, в этой связи актуальны вопросы методологии изучения культурных ландшафтов, когда главным объектом охраны и использования становятся территории; при этом понимание территории подразумева-

ет все многообразие включенных в нее как историко-культурных, так и природных характеристик: памятников, ансамблей, традиционного хозяйства, традиционных форм природопользования и пр. [6].

Поэтому развитие и применение методологии изучения и сохранения культурного ландшафта к культурному наследию становится важным инструментарием при решении задач охраны и использования в контексте целостности и ценности природно-культурного единого средового пространства наследия [7].

Список литературы:

1. Веденин Ю.А., Кулешова М.Е. Культурный ландшафт как объект наследия, [в:] Культурный ландшафт как объект наследия, под ред. Ю.А. Веденина, М.Е. Кулешовой, Москва-Санкт-Петербург 2004, с. 13-36.
2. Окладникова Е.А. Сакральный ландшафт / Е.А. Окладникова – «Директ-Медиа», 2014. С. 16.
3. Григорьев Ф.П., Железняков Б.А. Памятники тибетского буддизма в Жетысу: святилище Тамгалытас на р.Или. Туған Өлке. Алматы, 2009. № 2-3 (13-14). С. 25.
4. Камалова Г. Данилушкина. В. Музей под открытым небом. Nomad Kazakhstan, № 3(27), 2009. С. 48-55.

5. Нурмуханбетов Б., Загородний А. Путь к «Золотому воину» // Памятники истории и культуры Казахстана. Алма-Ата, 1984. С. 58.
6. Definition of CHL (Cultural heritage landscape) / <https://culturalheritagelandscapes2017.wordpress.com/what-is-a-chl/definition-of-chl/>
7. Ashworth, G.J. From history to heritage – from heritage to identity. In search of concepts and models. In: G.J.Ashworth and P.J.Larkham (eds) Building a New Heritage. Tourism, Culture and Identity in the New Europe, London: Routledge. 1994 P. 14.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

«ИНТЕРНАУКА»

Научный журнал

№ 18(241)

Май 2022

Часть 1

В авторской редакции

Мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Издательство «Интернаука»

123182, г. Москва, ул. Академика Бочвара, д. 5, корпус. 2, к. 115

E-mail: mail@internauka.org

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»

630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



Свидетельство о регистрации СМИ:
ЭЛ № ФС77-66291 от 01 июля 2016 г.