



Ежемесячный научный журнал Том 1 №93 / 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Чукмаев Александр Иванович

<https://orcid.org/0000-0002-4271-0305>

Доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права. Астана, Казахстан

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Штерензон Вера Анатольевна

AuthorID: 660374

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт новых материалов и технологий (Екатеринбург), кандидат технических наук

Синьковский Антон Владимирович

AuthorID: 806157

Московский государственный технологический университет "Станкин", кафедра информационной безопасности (Москва), кандидат технических наук

Штерензон Владимир Александрович

AuthorID: 762704

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт фундаментального образования, Кафедра теоретической механики (Екатеринбург), кандидат технических наук

Зыков Сергей Арленович

AuthorID: 9574

Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, Отдел теоретической и математической физики, Лаборатория теории нелинейных явлений (Екатеринбург), кандидат физ-мат. наук

Дронсейко Виталий Витальевич

AuthorID: 1051220

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Кафедра "Организация и

безопасность движения" (Москва), кандидат технических наук

Садовская Валентина Степановна

AuthorID: 427133

Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник культуры РФ, академик Международной академии Высшей школы, почетный профессор Европейского Института PR (Париж), член Европейского издательского и экспертного совета IEERP.

Ремизов Вячеслав Александрович

AuthorID: 560445

Доктор культурологии, кандидат философских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, академик Международной Академии информатизации, член Союза писателей РФ, лауреат государственной литературной премии им. Мамина-Сибиряка.

Измайлова Марина Алексеевна

AuthorID: 330964

Доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Гайдар Карина Марленовна

AuthorID: 293512

Доктор психологических наук, доцент. Член Российского психологического общества.

Слободчиков Илья Михайлович

AuthorID: 573434

Профессор, доктор психологических наук, кандидат педагогических наук. Член-корреспондент Российской академии естественных наук.

Подольская Татьяна Афанасьевна

AuthorID: 410791

Профессор факультета психологии Гуманитарно-прогностического института. Доктор психологических наук. Профессор.

Пряжникова Елена Юрьевна

AuthorID: 416259

Преподаватель, профессор кафедры теории и практика управления факультета государственного и муниципального управления, профессор кафедры психологии и педагогики дистанционного обучения факультета дистанционного обучения ФБОУ ВО МГППУ

Набойченко Евгения Сергеевна

AuthorID: 391572

Доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, профессор. Главный внештатный специалист по медицинской психологии Министерства здравоохранения Свердловской области.

Козлова Наталья Владимировна

AuthorID: 193376

Профессор на кафедре гражданского права юридического факультета МГУ

Крушельницкая Ольга Борисовна

AuthorID: 357563

кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой теоретических основ социальной психологии. Московский государственный областной университет.

Артамонова Алла Анатольевна

AuthorID: 681244

кандидат психологических наук, Российский государственный социальный университет, филиал Российского государственного социального университета в г. Тольятти.

Таранова Ольга Владимировна

AuthorID: 1065577

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Уральский гуманитарный институт, Департамент гуманитарного образования студентов инженерно-технических направлений, Кафедра управление персоналом и психологии (Екатеринбург)

Ряшина Вера Викторовна

AuthorID: 425693

Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, лаборатория профессионального развития педагогов (Москва)

Гусова Альбина Дударбековна

AuthorID: 596021

Заведующая кафедрой психологии. Доцент кафедры психологии, кандидат психологических наук Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, психолого-педагогический факультет (Владикавказ).

Минаев Валерий Владимирович

AuthorID: 493205

Российский государственный гуманитарный университет, кафедра мировой политики и международных отношений (общеевропейская) (Москва), доктор экономических наук

Попков Сергей Юрьевич

AuthorID: 750081

Всероссийский научно-исследовательский институт труда, Научно-исследовательский институт труда и социального страхования (Москва), доктор экономических наук

Тимофеев Станислав Владимирович

AuthorID: 450767

Российский государственный гуманитарный университет, юридический факультет, кафедра финансового права (Москва), доктор юридических наук

Васильев Кирилл Андреевич

AuthorID: 1095059

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Инженерно-строительный институт (Санкт-Петербург), кандидат экономических наук

Солянкина Любовь Николаевна

AuthorID: 652471

Российский государственный гуманитарный университет (Москва), кандидат экономических наук

Карпенко Юрий Дмитриевич

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория экологической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

Малаховский Владимир Владимирович

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей, кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

Ильясов Олег Рашитович

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

Косс Виктор Викторович

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

Калинина Марина Анатольевна

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

Сырочкина Мария Александровна

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Шукшина Людмила Викторовна

AuthorID: 484309

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Головной вуз: РЭУ им. Г.В. Плеханова, Центр гуманитарной подготовки, Кафедра психологии (Москва), доктор философских наук

Оленев Святослав Михайлович

AuthorID: 400037

Московская государственная академия хореографии, кафедра гуманитарных, социально-экономических дисциплин и

менеджмента исполнительских искусств (Москва), доктор философских наук.

Терентий Ливиу Михайлович

AuthorID: 449829

Московская международная академия, ректорат (Москва), доктор филологических наук

Шкаренков Павел Петрович

AuthorID: 482473

Российский государственный гуманитарный университет (Москва), доктор исторических наук

Шалагина Елена Владимировна

AuthorID: 476878

Уральский государственный педагогический университет, кафедра теоретической и прикладной социологии (Екатеринбург), кандидат социологических наук

Франц Светлана Викторовна

AuthorID: 462855

Московская государственная академия хореографии, научно-методический отдел (Москва), кандидат философских наук

Франц Валерия Андреевна

AuthorID: 767545

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт государственного управления и предпринимательства (Екатеринбург), кандидат философских наук

Глазунов Николай Геннадьевич

AuthorID: 297931

Самарский государственный социально-педагогический университет, кафедра философии, истории и теории мировой культуры (Москва), кандидат философских наук

Романова Илона Евгеньевна

AuthorID: 422218

Гуманитарный университет, факультет социальной психологии (Екатеринбург), кандидат философских наук

Ответственный редактор
Чукмаев Александр Иванович
Доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права.
(Астана, Казахстан)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая,
д. 44, к. 1, литера А

Адрес электронной почты: info@national-science.ru

Адрес веб-сайта: <http://national-science.ru/>

Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии 620144, г. Екатеринбург,
улица Народной Воли, 2, оф. 44

Художник: Венерская Виктория Александровна

Верстка: Коржев Арсений Петрович

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций.

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА

Зайченко Е.Н., Зайцев А.Н., Кузнецов В.А.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ..... 6

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Юлдашев Г.Ю.

ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПОИСКАХ ЗАЛЕЖЕЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В НИЖНЕЮРСКИХ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ УСТЮРТА..... 11

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Васильев Г.Ф.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ЕДИНИЦЫ 18

Рахматуллин Н.Р., Рафиков С.Ш., Рахматуллина Л.Р.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ, АГРОХИМИКАТАМИ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В РЕГИОНЕ С РАЗВИТЫМ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ 21

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вершинин В.А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ АСИНХРОННОЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДВОИЧНЫХ СООБЩЕНИЙ УЗКОПОЛОСНЫМИ ПЕРЕКРЫВАЮЩИМИСЯ СИГНАЛАМИ 27

Солоп И.А.

МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТАНЦИЙ ПРИМЫКАНИЯ С УЧЕТОМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ 32

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Гродецкий Ю.Л.

МОЯ ТРЕТЬЯ СТАТЬЯ К ПРОБЛЕМАМ ФИЛОСОФСКИХ НАУК. 37

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Беликова Е.В.

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УГОЛОВНОГО И УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 44

АРХИТЕКТУРА

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ.

Зайченко Е.Н.

*московский политехнический университет
107023, г.Москва, ул. Б.Семеновская, д.38*

Зайцев А.Н.

*московский политехнический университет
107023, г.Москва, ул. Б.Семеновская, д.38*

Кузнецов В.А.

*Московский политехнический университет
107023, г.Москва, ул. Б.Семеновская, д.38*

ENERGY SAVING AND ENERGY EFFICIENCY IN LIFE SUPPORT SYSTEMS AND IN THE PRODUCTION OF CONSTRUCTION MATERIALS AND PRODUCTS.

E.N.Zaichenko

*Moscow Polytechnic University
107023, Moscow, B. Semenovskaya str., 38*

A.N.Zaitsev

*Moscow Polytechnic University
107023, Moscow, B. Semenovskaya str., 38*

V.A.Kuznetsov

*Moscow Polytechnic University
107023, Moscow, B. Semenovskaya str., 38*

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены эволюция административных и нормативных документов, основные энерготеплосберегающие мероприятия и их эффективность в сетях жизнеобеспечения и при производстве строительных материалов и конструкций. Перечислены особенности и определена актуальность требований повышения технологических характеристик энергоэффективности сетей и оборудования, производительности и качества индустрии строительных материалов и изделий, их развитие в современных условиях.

ANNOTATION

The evolution of administrative and regulatory documents, the main energy-saving measures and their effectiveness in life support networks and in the production of building materials and structures are considered. The features are listed and the relevance of the requirements for improving the technological characteristics of the energy efficiency of networks and equipment, the productivity and quality of the industry of building materials and products, their development in modern conditions are determined.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, устойчивое развитие, системы жизнеобеспечения, новые «зеленые» строительные материалы, теплозащита, «искусственная среда», энергоэкономичные приемы проектирования, альтернативные виды энергии.

Keywords: energy saving, energy efficiency, sustainable development, life support systems, new "green" building materials, thermal protection, "artificial environment", energy-efficient design methods, alternative types of energy.

В современных условиях актуальна практика принятия приоритетов решения экологических задач вместо экономических, равенство приоритетов сегодняшнего дня и будущего на ресурсоэнергосберегающей основе. Такое равенство приоритетов определено термином – «устойчивое развитие».

Данные положения основаны на решениях конференции ООН в г. Рио-де-Жанейро (Рио-92) принятых главами государств и правительств 179 стран, подтвержденных последующими конференциями, саммитами, совещаниями и определены для исполнения на территории России

Указом Президента РФ №236 от 4 февраля 1994г. «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития».

Направление действий, связанных друг с другом включают: минимизацию потребления ресурсов, рециклинг и повторное использование отходов, управление энергией, снижение потребления и нужд и пр.

Конкретизация направлений определена Указом Президента РФ №472 от 7 мая 1995г. «Об основных направлениях энергетической политики и структурной перестройки топливно-

энергетического комплекса Российской Федерации на период до 2010 года». Дальнейшая конкретизация направлений с учетом специфики – сурового климата, обширной, протяженной территории, состояния достижений практики продолжена в Государственной целевой программе «Жилище», в подпрограмме «Энергосбережение в строительстве». В том же направлении определяются действия Постановлением Правительства РФ от 11 февраля 2021 г. № 161 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»

С 23 ноября 2009г. действует Федеральный закон №26.І-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...», где намечены комплексные мероприятия, определены приоритеты энергосбережения и энергоэффективности на длительный период будущего времени.

При этом в пятый раз обновлены, уточнены, заменены нормы СНиП П-3-79* «Строительная теплотехника». Результирующим документом обновлений явилась актуализированная редакция СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 (15.12.2021) «Тепловая защита зданий». Разработаны актуализированные редакции смежных нормативных документов по климатологии и архитектурной типологии, новые требования и численные параметры которых участвуют в теплотехнических расчетах.

Таким образом в современный и в более отдаленный период, будут сохранять актуальность и требовать рассмотрения вопросы энерготеплосбережения и энергоэффективности на разных уровнях, в разных видах проектирования.

Ежегодные объемы нового жилищного строительства в России – 30-40 млн.м² составляют менее 2% эксплуатируемого жилищного фонда. Применение новых мероприятий по энергосбережению в этом небольшом объеме прироста обеспечит незначительную – менее 5% за десять лет экономию энергоресурсов. То же характерно для объемов нового строительства и экономии энергоресурсов в общественных и производственных зданиях и сооружениях, причем строительство производственных зданий в годы перестройки существенно снизилось.

Главное направление энергосбережения и энергоэффективности – это усиление теплозащиты существующего фонда гражданских и промышленных зданий, накопленного за тысячелетнее развитие российской архитектуры, сокращения расстояний поставки теплоносителей, удешевление и повышение качества производства строительных материалов и изделий. Утепление фасадов, замена окон, модернизация инженерного оборудования, установка приборов учета, организационные меры и формулирование новых

правил эксплуатации гражданских и промышленных зданий и их сетей жизнеобеспечения - главные направления энергосберегающих мероприятий массовой застройки городов и населенных мест их инженерных систем и технологий ДСК, ЗЖБИ, предприятий товарного бетона (ПТБ). Мероприятия типа установки рекуператоров и теплоутилизаторов вытяжного воздуха и канализационных стоков, установка солнечных коллекторов фотоэлектрических панелей и прочее будет применяться в новом индивидуальном проектировании домов повышенной комфортности, кооперативных и клубных домов, новых типов высотехнологических предприятий, новых типов коллекторов, совмещенных с линейными надземными сооружениями. Дальнейшее распространение этих мероприятий будет развиваться параллельно их удешевлению, мотивации и стимулирования граждан в экономии энергии и тепла, снижению коммунальных платежей, становлению экологического сознания.

Увеличение теплозащиты массовой застройки, существующих зданий после реконструкции, реставрации, модернизации или капитального ремонта позволит снизить их энергопотребление на 40% и более.

Фактические потери тепла в жилищно-гражданском секторе превышают нормативные на 35-50%, в основном в коллекторах, в непроходных теплотрассах, теплопроводах-эстакадах.; на промпредприятиях до 50% - обусловлены политикой его доступности и дешевизны в прошлом, требуют пересмотра.

Суточный расход бытовой горячей воды на душу населения – 120 л/сутки превышает средние европейские нормы в 2-2,5 раза, требует воспитания новых стереотипов потребительского, экологического поведения.

Концентрация источников энергоснабжения и водообеспечения привела к высокой протяженности инженерных сетей, где теряется от 30 до 60% первичных топливно-энергетических ресурсов, около 25% подаваемой холодной воды. Более половины (до 70%) тепловых сетей, в том числе в коллекторах, физически и морально устарели, нуждаются в замене, ремонте и реконструкции. Требуется исследования и поиск новых типов коллекторов и их ярусности под землей, совместимости и сочетаемости в них теплотрасс, коробов, труб и проводов. Непрерывающиеся, особенно зимой аварии на теплотрассах и коллекторах приводят к драматическим ситуациям проживания в экстремальных условиях десятков тысяч жителей, приносят социальные и моральные издержки на производстве и т.д.

Резервы сбережения и рационального расходования тепла, энергии, ресурсов значительны, частично включены и проводятся через развивающуюся жилищно-коммунальную реформу, новое актуализированное нормирование в строительстве, архитектуре, и жилищно-

коммунальном хозяйстве, новой логистике доставки тепла и экономном расходовании энергии и ресурсов в производстве промышленных строительных материалов. Энерготеплосбережение и энергоэффективность как приоритетные, подобно строительству дорог, становятся «вечной», отечественной практикой охватывает проектирование, строительство и реконструкцию, эксплуатацию и ремонт, требует соответствующего рассмотрения: – в архитектуре и ее производной – системах жизнеобеспечения; – в производстве строительных материалов и изделий и т.д.

Меры по повышению эффективности энергосбережения в инженерных системах жизнеобеспечения, особенно теплоснабжения включают:

- внедрение нового высокоэкономичного и высокопроизводительного оборудования; создание новых комбинированных источников теплоты и электричества; разработка новых систем воздушного, лучистого горизонтального (в плоскости теплого пола) отопления и т.д.;

- повышение теплозащитных качеств теплопроводов, производство и применение теплопроводов с эффективными полимерными утеплителями и наружным гидроизоляционным покрытием из полиэтилена и т.д.;

- разработки новых типов коллекторов и их сечений, иерархичности коллекторов по глубине расположения, комплексности и сочетания сетей теплотрас, коробов, труб и проводов;

- сокращение протяженности тепловых сетей от источника до потребителя, оптимизации (расчету) навигации и их логистики;

- применение автоматизированного оборудования для контроля и регулирования подачи тепла к жилым, общественным и производственным зданиям. Например, программное автоматическое регулирование отпуска тепла в течении суток и недели позволяет в жилых зданиях за счет снижения температуры воздуха в ночные часы получать экономию тепловой энергии до 5-7%. В гражданских и промышленных зданиях за счет снижения подачи тепла в нерабочие часы и в выходные дни экономия тепловой энергии может достигать 30-40%. Ликвидация перетоков в осенне-весенние периоды за счет регулирования температуры теплоносителя может достигать также 30-40%:

- переход от традиционного централизованного теплоснабжения к децентрализованному на основе мини-автоматизированных котельных на объект, размещаемых на техническом этаже (на кровле или в подвале), позволяющих уменьшить расход электроэнергии на прокачку теплоносителя и горячей воды (до 40%), применять пофасадно разделенные системы отопления (экономия тепла до 10%) и т. д. Тому же способствует широкое внедрение отечественных блочно-модульных тепловых пунктов для выравнивания параметров теплоносителя и предохранения от перетоков;

- обеспечение потребности в тепле в малоэтажном домостроении новыми типами автоматических водогрейных котлов на топливных гранулах. Например, пилетный котел на гранулах (пилетах) из опилок и стружки (веток, коры и соломы) с большой теплотворной способностью. Загружается котел для непрерывной работы 1 раз на 2 недели.

- обеспечение потребности коттеджей и клубных домов в электрической энергии энергоустановками на топливных элементах на основе разложения воды, получения водорода и его сжигания для получения энергии;

- развитие и ассимиляция для практических нужд нетрадиционных и альтернативных видов энергии:

- а) солнечной энергии – новые типы гелиозданий с солнечными батареями обеспечивающими объект электрическим током посредством фотоэлектрических преобразователей; то же фотоэлектрические панели, модули с аккумуляторными батареями;

- солнечные коллекторы по технологии вакуумных труб способные обеспечивать от 50 до 100% ежедневной потребности в горячей воде и отоплении;

- гелиоустановки различного назначения, например параболическое зеркало в комплексе с парогенератором и подземным (подвальным) тепловым аккумулятором и пр.

- б) энергии ветра в ветроэнергетических установках (ВЭУ); ветрогенераторах; светосолнечных станциях с автоматикой и набором светодиодных светильников; теплонакопители и т.д. Реализуется проектирование и строительство ветропарков, когда применяется за рубежом «зеленые тарифы» - субсидии государства (замаскированная неэффективность).

- в) геотермальной энергии – тепловой насос – инновационный источник энергии, служит для работы систем кондиционирования, отопления, горячего водоснабжения для чего используется накопленная за теплое время года – энергия из окружающей среды – грунта (где 8°C под землей – постоянно). Затраченный 1кВт электроэнергии на циркуляцию жидкости по скважине трансформируется в 4-6кВт энергии на отопление; апробируется устройство – геозонд, когда тепло используется из глубоких слоев земли.

- г) использование биогаза получаемого при переработке бытовых и сельскохозяйственных отходов, например, на очистных сооружениях города куда затекает и канализация и ливневые воды с помощью биогазовых установок и силы микробов с последующим переделом производится электрическая энергия для работы этих установок и объектов, очистных сооружений. Опыт работы показал, что зачастую образуется 30-40% избыточной электроэнергии, которые поступают в сети муниципалитетов (по типу «активный дом»).

- д) вторичных энергоресурсов (ВЭР) – вентиляционных выбросов, дымовых газов, горячей воды и пр. жилых, общественных и

промышленных предприятий их зданий и сооружений (тепловые насосы, утилизаторы) и т.д. Например, приточно-вытяжная система с рекуператором в доме имеет теплообменник для нагрева входящего воздуха за счет тепловой энергии исходящего (отработанного) воздуха и дает возможность поддерживать оптимальный температурный режим, влажность и чистоту воздуха. Достигается экономия энергии, используемой для нагрева входящего воздуха (75% бросовой теплоты утилизируется). Аналогично, использование системы обратного тепла от сточных вод, когда можно возместить 90% отходящего тепла. Тепловой насос через компрессор, через фотонапорные панели, нагревает рабочий теплоноситель, далее посредством теплоотдачи в конденсаторе, теплоноситель нагревает преднагретую воду до необходимой температуры.

е) суммация и комбинирование использования перечисленных видов энергии в гибридных установках в автоматическом режиме страхующее их наилучшее сочетание с дизель-электростанцией.

Энергосбережение и энергоэффективность в производстве строительных материалов и изделий затрагивает базу стройиндустрии сложившуюся в

советский период, где эти направления высоких технологий складывались в начальный этап развития. Тогда существующий жилой фонд на 74% состоял из домов в крупнопанельных конструкциях, являющихся наиболее энергоемкими при изготовлении. Поэтому необходимо преодоление преимущественной ориентации промышленности стройиндустрии на выпуск энергоемких изделий и материалов – крупнопанельных железобетонных конструкций, цемента, кирпича и пр. на долю которых приходится до 2/3 энергоресурсов потребляемых отраслью (энергоемкость цемента в 2 раза выше чем керамического кирпича и в 22 раза выше чем древесины, энергоемкость стали соответственно выше в 3 и 100 раз).

Актуальна дальнейшая модернизация и реконструкция существующих производств строительных материалов и изделий на основе высоких технологий для выпуска:

- новых маломатериалоемких архитектурно-строительных систем с использованием энергоэффективных материалов, обеспечивающих снижение расходов энергии, материалов, уменьшение веса и сокращение трудоемкости строительства;

- новых изделий заводского изготовления, конструкций массового применения – усовершенствованных, отвечающих современным повышенным условиям энергосбережения и т.д.; Например, за последние 20 лет «с нуля» создано отечественное производство современных светопрозрачных конструкций; запущены линии по выпуску теплоотражающих стекол; готовится к выпуску продукция из фотоэлектрических панелей; разработаны и производятся системы вентилируемых фасадов;

- отвечающих потребностям, объемов ячеистых изделий и конструкций, материалов на базе безавтоклавных ячеистых бетонов, газобетонов на основе пенообразователей, пенобетонных стеновых блоков с использованием золошлаковых отходов тепло-электростанций, (ТЭС), мусоросортировочных и мусороперерабатывающих предприятий, котельных, работающих на угле и т.д.

- достаточных объемов теплоэффективных конкурентноспособных материалов и изделий – полужестких и жестких, экологических и негорючих минераловатных плит с повышенными физикомеханическими характеристиками; материалов с низкой теплопроводностью – экструдированного пенополистирола, пенополистирола, пенополиуретана, фенопласта и др. (при производстве пенополистирола расход топлива в 3 раза меньше чем для производства минеральной ваты и в 14 раз меньше чем блоков из ячеистых бетонов) и т.д.

Необходима разработка новых энергоэффективных в т.ч. теплоэффективных конструкций и изделий на основе базальта, пемзы искусственной литой (ПИЛ), поризованной керамики, пеностекла, модифицированного торфа, модифицированной древесины, сотопластовых материалов, фиброматериалов, особо легких дерево-алюминиевых и дерево-пластмассовых конструкций, дерево-клееного бруса со степенью огнестойкости выше чем у металла и т.д.

Целесообразно дальнейшее развитие мини-производств местных экологически-чистых природных «зеленых» материалов: кирпича, грунтоблоков, тарлучных (фахверковых) домов, арболита и его новой модификации щепоцементных блоков, шлакобетона, столярных изделий, паркета, других материалов с учетом региональных традиций на имеющихся пустующих площадях работающих не на полную мощность существующих ДСК и заводов ЖБИ. Причем на этих предприятиях стройиндустрии рационально использование вторичных энергоресурсов (ВЭР): – теплоты воды охлаждения компрессора для разогрева при затворении бетонной смеси, в термообработке железобетонных конструкций; – теплоты отходящих газов котельных для нагрева воды, используемой при приготовлении теплых бетонных смесей, подпитки гидроаэроциркуляционных камер, а также в оснастках с обогревом жидкими теплоносителями и т.д.

Энергосбережение направлено на уменьшение энергопотребления, а энергоэффективность направлена на минимально-необходимое и эффективное расходование энергетических ресурсов. Актуально повышение численных значений, отражающих отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к их затратам, с последующим положительным эффектом для экологии, для устойчивого развития (ограничений бесконтрольности, расточительности, замедлением

глобального кризиса и ухудшений). Энергосберегающие технологии в инженерных сетях и оборудовании требуют пересмотра систем коммуникаций, расчета их логистики и навигации, их кооперации с наземными и надземными линейными сооружениями, вписанными в зеленый каркас города. Требуется разработка и проектирования новых типов систем коллекторов, тоннелей, эстакад как подосновы городской ткани.

Актуальна разработка новых технологий, производства востребованных «зеленых» чистых строительных материалов, в том числе наноматериалов с учетом местных возможностей. Перечисленные мероприятия будут способствовать энергоэффективной обновленной среде обитания и жизнедеятельности. Будет формироваться новая инфраструктура городов и поселений, «зеленая» застройка (не более высоты деревьев). Определятся гармоническое соответствие, когда экологические

условия сбалансированы с экономическими возможностями.

Список литературы:

1. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 №1523-р .

2. СП 50.13330.2012 «СНИП 23-01-2003 Тепловая защита зданий»

3. Зайченко Е.Н. Энергосбережение и утепление зданий. Методические указания с примерами теплотехнических расчетов к курсовому и дипломному проектированию. М., МАМИ , 2014.

4. Зайченко Е.Н. Благополучие и чистая окружающая среда – в архитектурном проектировании. В обзорной информации-выпуске №4 №Проблемы окружающей среды и природных ресурсов»/Под ред. Ак. РАН Арского Ю.М. РАН; М., ВИНТИ, 2008г., стр.18-21

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 553.98:550.812

ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПОИСКАХ ЗАЛЕЖЕЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В НИЖНЕЮРСКИХ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ УСТЮРТА

*Юлдашев Г.Ю.,
доктор г.-м. наук, профессор
Университета геологических наук,
г.Ташкент, Узбекистан.*

UDC: 553.98:550.812

OPTIMIZATION OF GEOPHYSICAL RESEARCH IN THE SEARCH FOR HYDROCARBON DEPOSITS IN THE LOWER JURASSIC TERRIGENOUS DEPOSITS OF USTYURT

*G.Y.Yuldashev,
Doctor of Geological-mineralogical Sciences,
Professor of the University of Geological Sciences,
Tashkent, Uzbekistan.*

DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.1.93.778

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются нефтегазоперспективность нижнеюрских отложений Устюрта и проблемы выявления залежей УВ, приуроченные к сложно-построенным структурам геофизическими методами. Для решения данного вопроса предлагается трехэтапные исследования с оптимальным комплексом геофизических методов.

ABSTRACT

The article discusses the oil and gas prospects of the Lower Jurassic deposits of Ustyurt and the problems of identifying hydrocarbon deposits confined to complex structures by geophysical methods. To solve this issue, three-stage studies with an optimal set of geophysical methods are proposed.

Ключевые слова: нефть, газ, залежь, юра, нижняя юра, структура, антиклиналь, сейсморазведка, электроразведка.

Keywords: oil, gas, deposit, Jurassic, Lower Jurassic, structure, anticline, seismic exploration, electrical exploration.

В пределах Устюртского нефтегазоносного региона, где геологоразведочные работы на нефть и газ проводятся более 60 лет, открыто 27 газоконденсатных месторождений. Все месторождения на Устюрте очень сложного строения, многопластовые, залежи, которые располагаются в интервале глубин от 1600 м до 4300 м и ниже, в основном, приурочены к песчаным коллекторам юрского возраста и карбонатным образованиям палеозоя.

В настоящее время геологоразведочные работы по поиску новых нефтегазоперспективных структур и залежей сконцентрированы на высокоперспективных территориях Куаньш-Коскалинского и Бердахского валов, Судочьего прогиба.

Дальнейшие перспективы наращивания запасов углеводородного сырья в ближайшие годы здесь связывают с юрскими отложениями, среди которых наиболее приоритетны нижнеюрские, роль которых в суммарном приросте запасов углеводородов будет неуклонно возрастать [1]. Поэтому оптимизация геофизических исследований и разработка оперативных и дешевых способов обнаружения месторождений нефти и

газа в нижнеюрских отложениях является актуальной задачей.

В АО «Узбекгеофизика» были разработаны различные способы поиска нефти и газа с помощью электроразведки, магниторазведки, гравиразведки, сейсморазведки и др. Многие из них позволили существенно снизить затраты на разведку месторождений. Задача поиска залежей по геофизическим методам, в основном, сводилась к обнаружению антиклинальных структур и аномалий геофизических параметров по одному или комплексу методов.

При решении задачи поисков нефтегазовых залежей в нижнеюрских отложениях Бердахского вала и Судочьего прогиба, где залежи УВ приурочены к сложнопостроенным линзовидным, нередко неантиклинальным и малоамплитудным ловушкам, сопоставимые с погрешностями наблюдений, на передний план выходит вопрос о достоверности прогнозирования геофизическими методами. Дело в том, что даже самые «прямые» геофизические показатели нефтегазоносности разреза, такие как скорость распространения упругих волн, параметры поглощения сейсмической энергии, электрические сопротивления, проводимости и др., являются

косвенными, то есть нуждаются в геологическом истолковании, в преобразовании в прямые геологические понятия и категории. Это приводит к необходимости решать некорректные обратные задачи геофизики и как-то преодолевать проблемы неединственности и неустойчивости их решения. С целью такого преодоления прибегают к комплексированию геофизических методов. Такие сочетания разнородных методов актуальны в обстановке финансовых минимизаций. Минимизация затрат обеспечивается в начальной стадии геологоразведочных работ исключением из полевой стадии тяжелых и затратных методов геофизических исследований таких, как сейсморазведка – МОГТ-3D и заменой их производительными недорогими методами [2]. Эти материалы являются основой для тектонического и нефтегазогеологического районирования земель. В связи с этим, в статье рассматривался трехэтапный подход в решение задачи прогнозирования залежей нефти и газа в Устюрте.

На первом этапе осуществлялось районирование территории исследований по особенностям геофизических полей с выделением участков, перспективных для постановки полевых работ малозатратными геофизическими методами. Без такого районирования, то есть при отсутствии целостного представления о закономерностях распределения геофизических полей и о строении разреза изучаемой территории, невозможно добиться надежного решения.

В строение Судочьего прогиба отмечается ряд особенностей, отличающих его от прогибов Северного Устюрта (Рис.1). Если последние отличаются прямым соответствием знаков дислокаций и аномалий силы тяжести, то Судочий прогиб принадлежит к совершенно иной генерации

тектонических структур. В гравитационном поле прогиб выражен максимумом силы тяжести, т.е. соотношение между знаками пликативной дислокации и аномалиями силы тяжести здесь обратное. Магнитное поле в пределах Судочьего прогиба также характеризуется положительными значениями напряженности. В этом районе характер гравитационного и магнитного полей не отражают рельеф фундамента, а обусловлены его внутренним строением. Например, карбонатные породы палеозоя имеют повышенную плотность ($2,68 - 2,75 \text{ г/см}^3$) и сопротивление ($50 - 500 \text{ Ом}$) по отношению к вмещающим осадочным породам, практически не магнитны. Гравитационное поле на профиле с запада на восток определяется тремя положительными зонами, ограниченными и разделенными, соответственно, двумя зонами положительных значений поля. Их геологическая природа определяется, в основном, наличием интрузий повышенной основности - зоной положительного магнитного поля и наличием положительных гравитационных аномалий, соответствующих региональным выступам фундамента.

На геоэлектрическом разрезе по региональному профилю Куаньш-Муйнак и сейсмическим данным (Рис.1) видно, что высокоомные породы фундамента и Судочий прогиб четко проявляются. Глубина залегания поверхности доюрских образований в центральном грабене Судочьего прогиба меняется от 2500 м до 8000 м, наблюдается общая тенденция, с учетом разрывных нарушений с востока на запад, ступенчатого погружения. В центральном грабене мощность осадочной толщи на самой погруженной части составляет до 6 км [3].

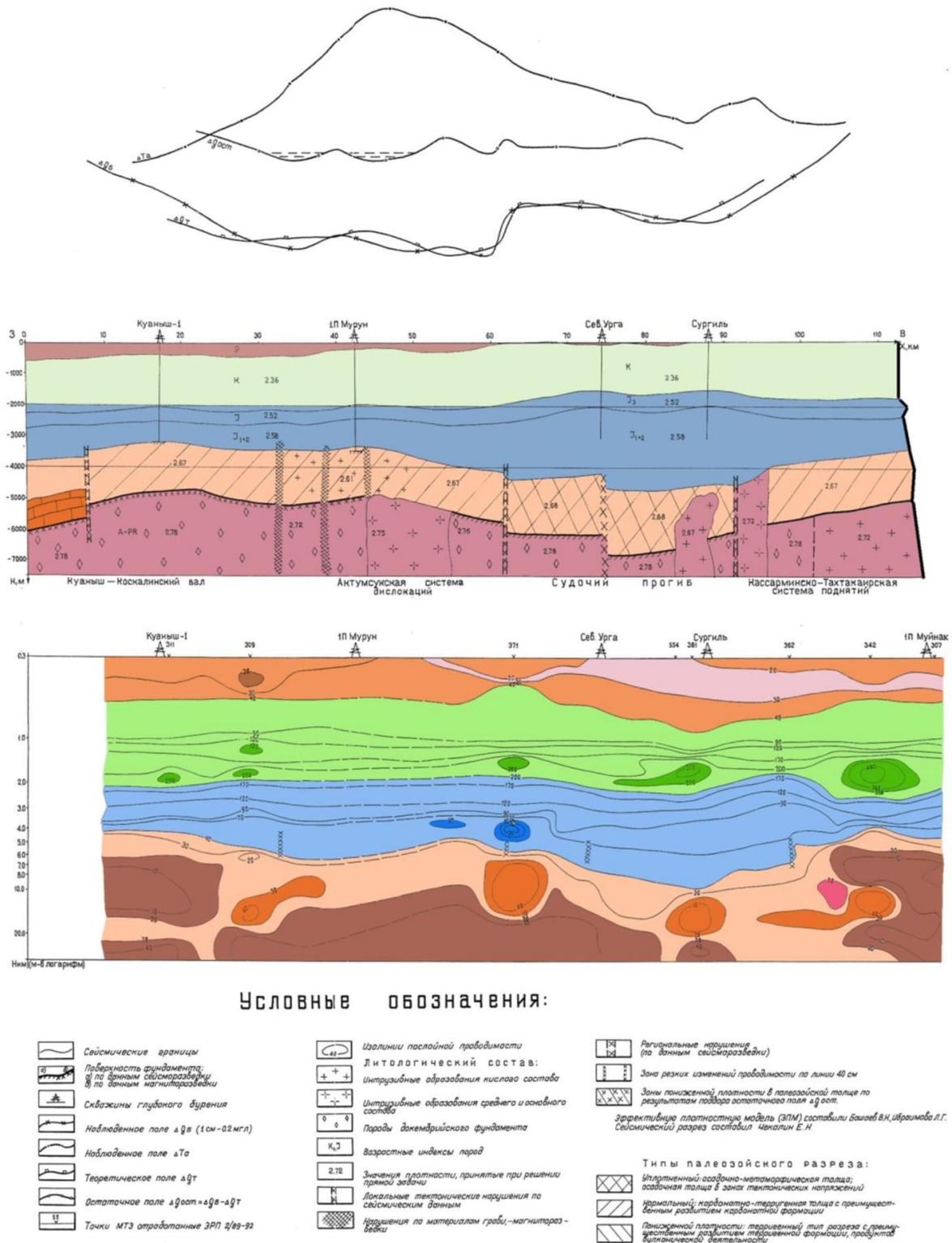


Рис 1. Сопоставление гравиметрических, сейсмических и геоэлектрических материалов по профилю Куаныш - Муынак
Составил: Г.Ю.Юлдашев.

На втором этапе проводились полевые наблюдения на выделенных перспективных участках. В полевой комплекс включаются методы поисково-детальной сейсморазведки МОГТ-2D и

электроразведки МТЗ. После этого строятся временные и геоэлектрические разрезы (Рис.2), структурные карты и схемы распределения геоэлектрических параметров нефтегазоносности

по исследуемой территории (Рис.3). Отмеченные структурная карта и схема расположения нефтегазоперспективных аномалий позволяют представлять результаты второго этапа в виде

единого картографического документа, получаемого направленным суммированием всех ранее построенных карт различными методами.

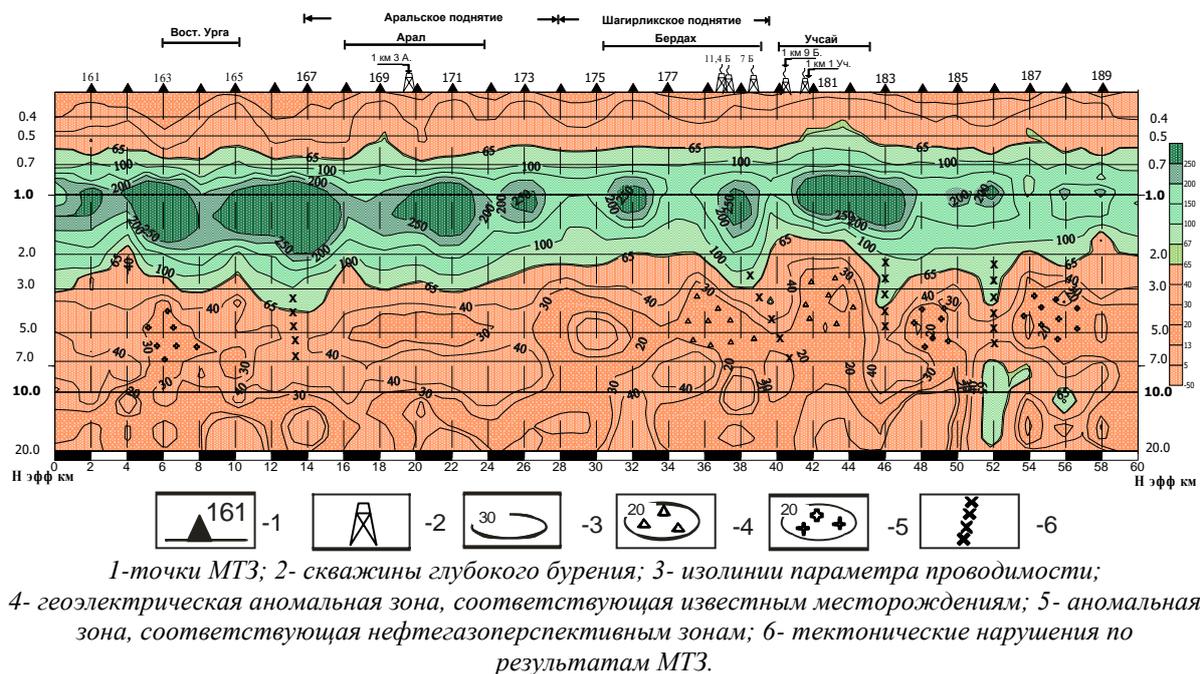


Рис.2. Геоэлектрический разрез параметра проводимости по ПР05870187, пл. Судочий прогиб.

По кровле нижней юры построена структурная карта и карта размещения геоэлектрических аномалий, где детализирован ряд антиклинальных структур: Сев. Урга, Сев. Бердах, Сургиль, Сев. Арал и Юж. Сургиль, и выявлены новые аномалии (Рис. 3). Все перечисленные структуры, за исключением месторождения Сев. Бердах, примыкают к разломам.

На третьем этапе проводились детальные сейсморазведочные работы по МОГТ -3D и электроразведочные МТЗ исследования. Осуществлялось сопоставление и увязка результатов сейсмо-электроразведочных исследований вышеуказанной структурной карты с имеющимися фондовыми геологическими и геофизическими построениями, что дает возможность существенно повысить достоверность прогнозирования места скопления углеводородов.

В результате детальных сейсморазведочных работ МОГТ-3D на площадях Бердахского вала, Судочьего прогиба, проведенных Бердахской с/п 3D №04/17-21(О.Бобохужаев, 2022г.), по материалам МОГТ-3D составлены временные разрезы и структурные карты масштаба 1:50000 по соответствующим горизонтам T_{IV}^{II} , T_{VI} , и

сейсмические разрезы по отдельным, наиболее характерным профилям.

Детальными сейсморазведочными МОГТ-3D и электроразведочными работами МТЗ изучена территория Бердахского вала по отражающему горизонту, приуроченному к верхней части ($T_{IV}^{III}(J_1)$) и к внутренней ($T_{IV}^{IV}(J_1)$) нижнеюрских отложений. В результате подготовлены и переданы в глубокое поисковое бурение в 2021 году структуры Шаркий Арслан и Бозатау.

Структура Шаркий Арслан (Рис.4,5) (электроразведочная аномалия Восточный Арслан) представляет антиклинальную складку северо-западного простирания, ограниченную с востока тектоническим нарушением. По сейсмическому отражающему горизонту $T_{IV}^{III}(J_1)$ по замкнутой изогипсе

«-3400 м», амплитуда 60 м, по ОГ $T_{IV}^{IV}(J_1)$ – по изогипсе «-4020 м», амплитуда 40 м. Рекомендовано пробурить поисковую скважину на пересечение In Line 1520 и Cross Line 3810 проектной глубиной 4500 м, с целью изучения нефтегазоперспективности средне- и нижнеюрских отложений.

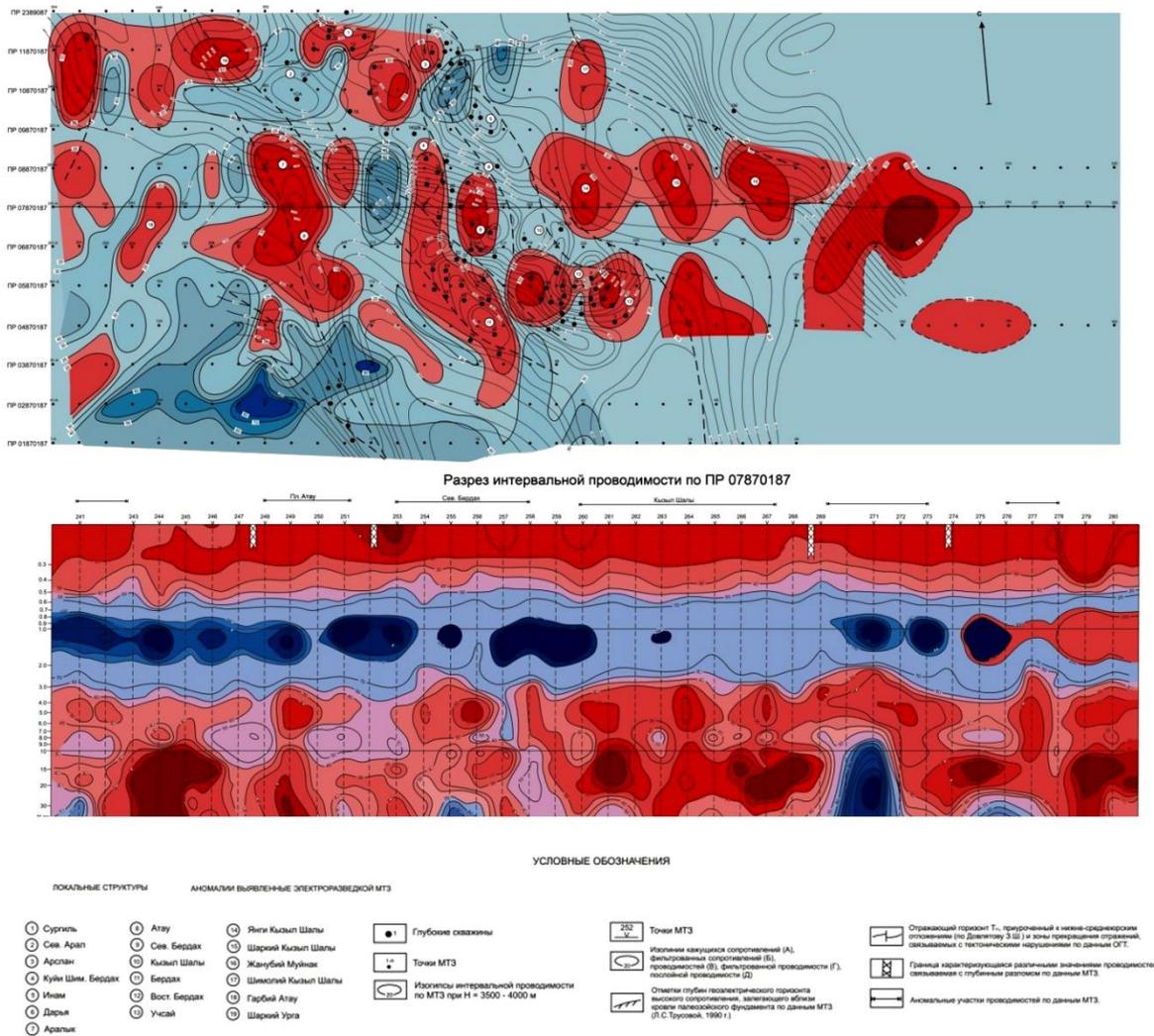


Рис 3. Карта размещения электроразведочных (МТЗ) аномалий при H=3500-4000 м. ПЛ. Судочий прогиб.
 Составил: Г.Ю.Юлдашев
 Масштаб 1:100 000

Карта размещения электроразведочных (МТЗ) аномалий

В последнее время стало понятно, что сейсморазведка не может решить проблемы прогнозирования флюидонасыщения в большинстве реально встречаемых ситуаций. С другой стороны, с внедрением на Устюрте сейсморазведочной станции на 9000 канале «INOVAG3i» (США), обрабатывающего и интерпретирующего аппаратно-программного комплекса «Paradigm» (Нидерланды), появилась возможность выявления не только малоамплитудных структур, но и наличие коллекторов.

Здесь основным средством повышения эффективности видится комплексирование сейсмических атрибутов и многомерная интерпретация данных сейсморазведки, ВСП и ГИС с материалами электроразведки МТЗ,

полученные аппаратно-программным комплексом Канадской компании «Phoenix Geophysics Ltd» MTU V-5.

Применение на третьем заключительном этапе высокотехнологических геофизических технологий и методов, безусловно, позволяет нарастить ресурсную базу углеводородов не только за счет освоения известных продуктивных горизонтов, но и новых глубокозалегающих литолого-стратиграфических комплексов в отложениях терригенной юры и палеозоя.

Программный комплекс «Paradigm» повышает эффективность обработки и интерпретации за счет использования современных версий процедур миграции, инверсии, многокомпонентных полевых съемки, анализа сейсмических атрибутов, трехмерного моделирования и др.

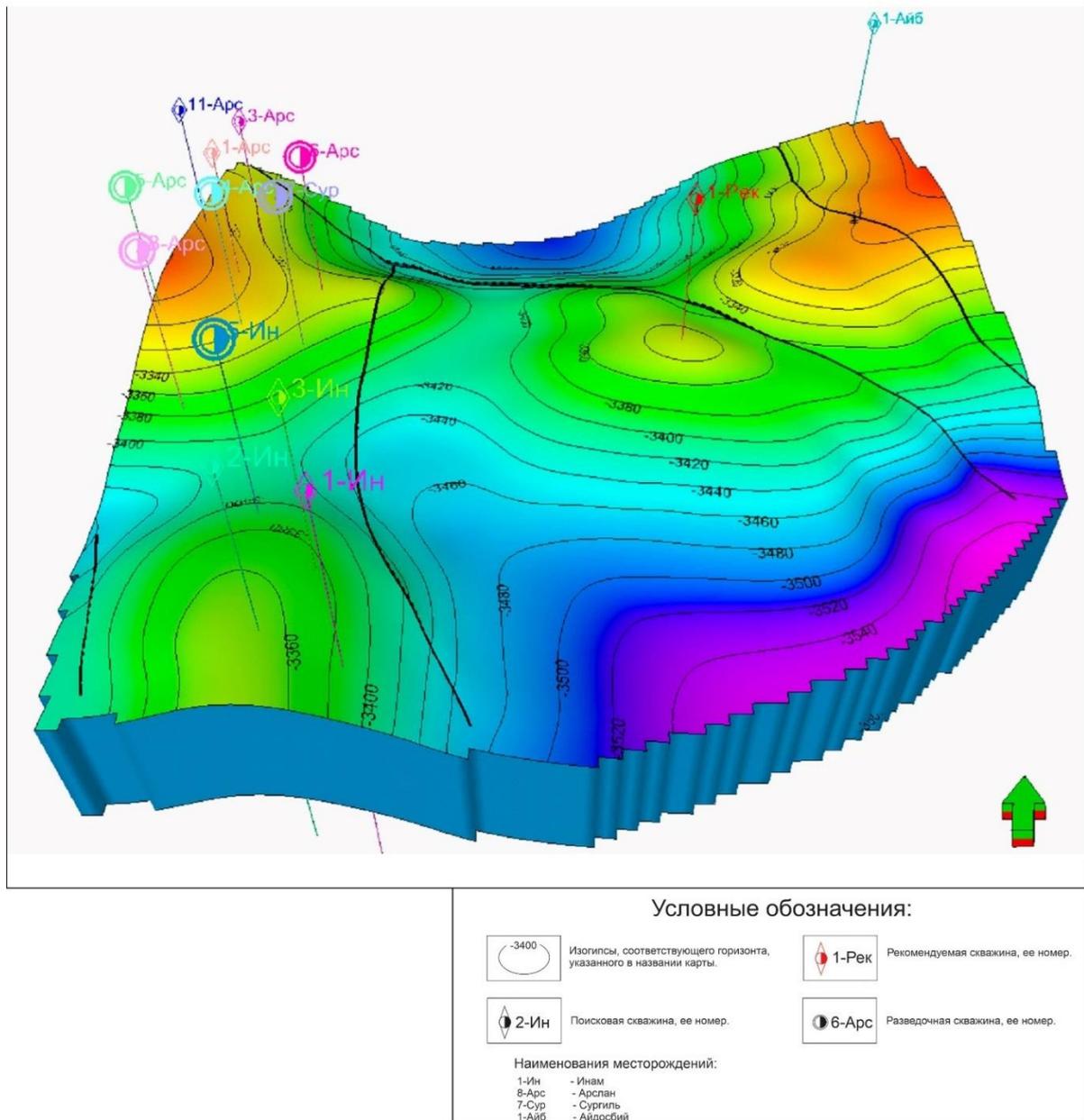


Рис 4. Трёхмерная геологическая модель по структурной карте отражающего горизонта T_{IV}^{III} , приуроченному к верхней части нижнеюрских отложений (J_1).

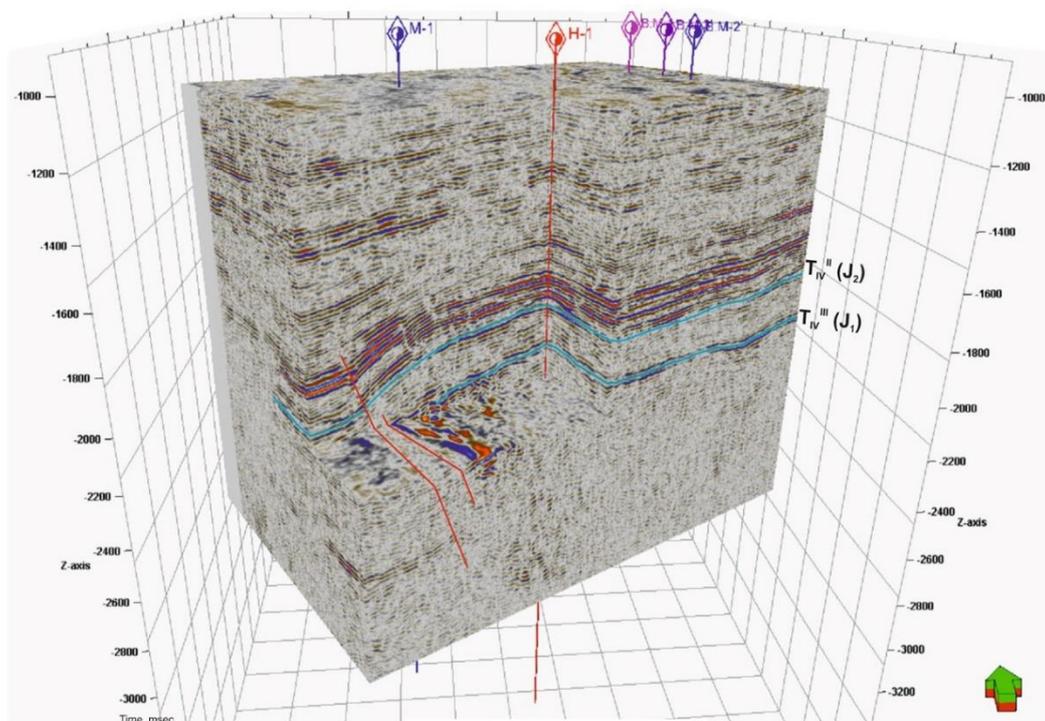


Рис 5. Трехмерный временной куб

Выбор комплекса методов и постановка задач должны учитывать опыт применения методов, ограничения их возможностей и ожидаемую геолого-петрофизическую модель объекта поисков. В этом случае, снижение геологических рисков многократно окупит все затраты на расширение комплекса поисковых работ.

Таким образом, оптимизация и выбор комплекса геофизических методов исследований, с учетом их возможностей, повышает эффективность геологоразведочных работ.

Библиографический список.

1. Мухутдинов Н.У., Юлдашева М.Г. Перспективы и основные направления

геологоразведочных работ на нефть и газ в Устюртском регионе. Сборник материалов республиканской научно-технической конференции (Акрамхаджаевские чтения). Ташкент-2022 г. С.5-8.

2. Рыскин М.И., Волкова Е.Н. К проблеме прямого прогнозирования залежей углеводородов// Фундаментальные исследования.- 2009.-№1-стр.40-41.

3. Юлдашев Г.Ю., Сорокотяга Л.П., Электроразведочные исследования в изучении глубинного геологического строения Восточного Устюрта. Вестник ТашГТУ, №4, 2014.С.206-211.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 57.054

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ЕДИНИЦЫ

*Васильев Г.Ф.**Инженер, Санкт-Петербург, Россия*

SYSTEM ANALYSIS OF THE MOTOR UNIT

*G. F. Vasilyev**Engineer, St. Petersburg, Russia*DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.1.93.779

АННОТАЦИЯ

Принципиальное отсутствие физического носителя при передаче сигнала обратной связи в системах биорегуляции вызывает у специалистов-физиологов затруднения в проведении системного анализа биологических систем. Представленный системный анализ двигательной единицы с дополнительными пояснениями позволит преодолеть эти проблемы.

ABSTRACT

The fundamental absence of a physical carrier when transmitting a feedback signal in bioregulation systems causes difficulties for physiologists in conducting a systematic analysis of biological systems. The presented system analysis of the motor unit with additional explanations will help to overcome these problems.

Ключевые слова: физиология, двигательная единица, регуляция, следящая система, обратная связь

Keywords: physiology, motor unit, regulation, tracking system, feedback

Известно, что мышца состоит из двигательных единиц (далее, ДЕ), представляющих собой минимальную структурно-функциональную единицу двигательной системы. Таких ДЕ в различных мышцах может быть от нескольких сотен до нескольких тысяч. Задание для каждой ДЕ формирует двигательный центр (далее, ДЦ) головного мозга. Сформированное задание в виде комплекса сигналов активации (α , γ_s , γ_d) поступает на вход системы регуляции ДЕ.

Активация той или иной доли ДЕ, входящих в состав мышцы, обеспечивает необходимое усилие для преодоления возникающего при сокращении сопротивления. Не активированные ДЕ остаются в расслабленном состоянии, и не мешают работе активированных. При этом, в расслабленном состоянии мышечные волокна ДЕ очень податливы и к сжатию активированными ДЕ, и к растяжению при сокращении активированных ДЕ мышечных антагонистов,

Процесс сокращения ДЕ происходит во времени. В этот период задание от ДЦ не остается неизменным. По разным причинам может потребоваться изменение и скорости, и величины сокращения ДЕ. Поэтому поток сигналов активации ДЕ представляет собой программу, а система регуляции ДЕ работает в режиме следящей системы.

Для обеспечения необходимого качества движения, следящая система снабжена

управляемым пропорционально-дифференциальным регулятором и имеет компенсацию динамической ошибки.

Для повышения живучести, сигнал обратной связи в системе используется там, где формируется, поэтому он не нуждается в носителе, и, следовательно, его невозможно оборвать. Разрушение любого элемента системы переводит ДЕ в нормальное расслабленное состояние, в котором она не мешает работе остальных ДЕ мышцы.

Наукой разработана теория автоматического регулирования, обеспечивающая эффективный анализ систем с отрицательной обратной связью. Основой анализа является использование математической модели системы [3]. Эта методология успешно используется в технической сфере деятельности человека [4], однако ее использование в физиологии оказалось затруднительным из-за безуспешности поисков сигнала обратной связи. Помочь специалистам физиологам воспользоваться теорией автоматического регулирования - цель данной статьи.

В качестве примера безуспешного поиска сигнала обратной связи рассмотрим публикацию [5]. На рис. 1 приведена цитата из этой публикации, касающаяся системы регуляции ДЕ.

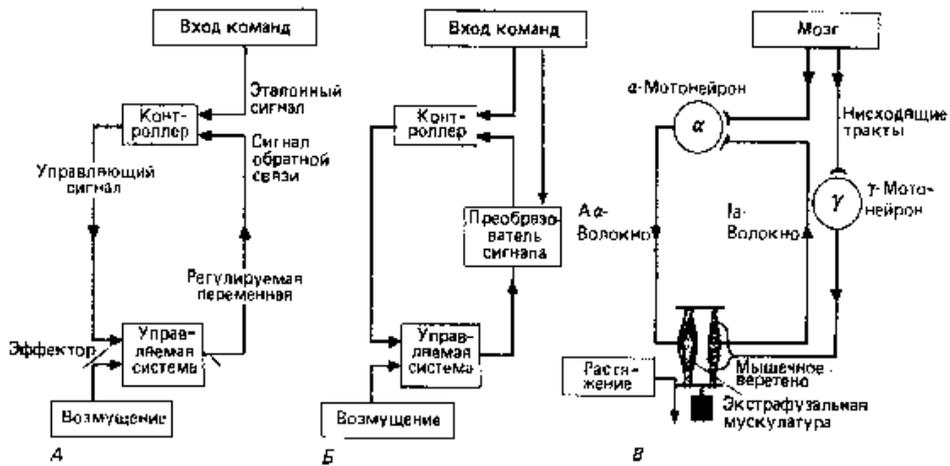


Рис. 15.2. Схемы систем управления универсальная (А) и применимая к рефлексу растяжения (Б). А. Блок-схема простой цепи управления. Линии со стрелками показывают направление, в котором элементы схемы (контроллер, управляемая система) взаимодействуют за счет потока информации. Сигнал обратной связи дает контроллеру сведения о состоянии управляемой переменной, постоянство которой нужно поддерживать. Б. Блок-схема более сложной цепи управления (красным показаны добавочные детали, которых нет в А). В данном случае в противоположность А эталонный сигнал влияет как на контроллер, так и на преобразователь сигнала обратной связи. В. Схема спинального рефлекса растяжения; вход соответствует нисходящим путям из мозга. Схема показывает точки соответствия цепи на Б

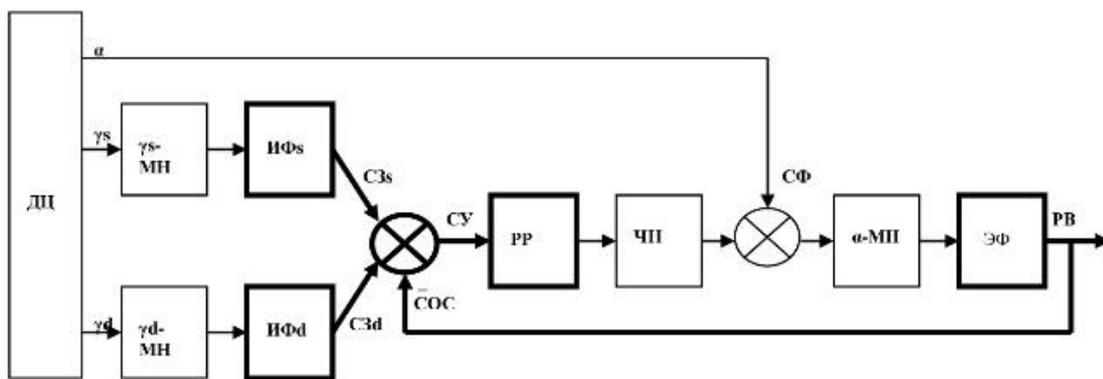
Рис. 1. Рисунок является цитатой из [5], с 334, рис. 15.2.

В части "А" рисунка показана математическая модель системы регуляции, заимствованная из теории, а в части "Б" рисунка показано, как, по мнению автора, следует применить эту математическую модель к описанию функционирования ДЕ. Часть "В" детализирует модель системы, приведенной в части "Б". Здесь показано Ia-волокно, якобы выполняющее функцию передачи сигнала обратной связи от мышечного веретена на вход узла сравнения, функцию которого якобы выполняет альфа-мотонейрон.

Однако, описание функционирования системы регуляции ДЕ, посредством модели, приведенной в

частях "Б" и "В", не раскрывает, как мышечное веретено при формировании сигнала обратной связи отличает свое сокращение в результате сокращения экстрафузальной мускулатуры (что используется при регуляции), от своего сокращения в результате активизации мозгом гамма-мотонейрона для поддержания мышечного веретена в натянутом состоянии. Поскольку такого разъяснения автор привести не может, эта модель не имеет отношения к реальности.

Автором настоящей статьи был проведен системный анализ системы регуляции ДЕ [2] и на рис. 2 приведена функциональная схема этой системы.



Элементы системы:

ДЦ - двигательный центр головного мозга; γs-МН - γs-мотонейрон ДЕ, принимающий задание по пропорциональной регуляции; ИФs - интрафузальное волокно пропорционального регулятора ДЕ; γd-МН - γd-мотонейрон ДЕ, принимающий задание по дифференциальной регуляции; ИФd - интрафузальное волокно дифференциального регулятора ДЕ; РР - рецепторы растяжения интрафузальных волокон ДЕ, преобразующие сигнал управления из линейного размера в импульсацию; ЧН - чувствительный нейрон ДЕ, принимающий сумму всех сигналов управления от регуляторов; α-МН - α-мотонейрон ДЕ; ЭФ - экстрафузальное волокно ДЕ (эффектор).

Сигналы:

α , γ_s , γ_d - сигналы активации от ДЦ (импульсация); СЗs - пропорциональный сигнал задания (линейный размер); СЗd - дифференциальный сигнал задания (линейный размер); СОС - сигнал обратной связи ДЕ (линейный размер); СУ - сигнал управления (линейный размер); СФ - сигнал форсировки от ДЦ (импульсация); РВ - регулируемая величина ДЕ (линейный размер).

Рис. 2. Функциональная схема системы регуляции двигательной единицы (ДЕ)

Программа, формируемая ДЦ, содержит в своем составе два сигнала γ_s и γ_d , которые поступают, соответственно, на γ_s -мотонейрон и γ_d -мотонейрон. Эти мотонейроны при активации сокращают интрафузальные волокна мышечного веретена, (соответственно, ИФs и ИФd), которые сокращаясь, растягивают свои рецепторы растяжения РР. Это происходит в результате того, что ИФ-волокно состоит из двух одновременно сокращаемых половин, между которыми находится РР. Величина растяжения РР, выраженная в виде длины, и является, собственно, сигналом задания от ДЦ для следящей системы, соответственно, СЗs и СЗd.

Растяжение является стимулом для РР, и на их выходе появляется соответствующая импульсация. При этом, частота импульсации на выходе РР ИФs-волокна пропорциональна амплитуде растяжения, а частота импульсации на выходе РР ИФd-волокна пропорциональна скорости растяжения. Соотношением частот сигналов γ_s и γ_d ДЦ придает регулятору ДЕ пропорционально-дифференциальные свойства в нужном соотношении (управляемый пропорционально-дифференциальный регулятор), что и обеспечивает устойчивость системы при высоком быстродействии в широком диапазоне инерционных нагрузок.

Выходы всех РР в мышечном веретене объединяются, образуя Ia-волокно, которое всю сумму импульсаций мышечного веретена подает на вход чувствительного нейрона (ЧН). Импульсация с выхода ЧН поступает на вход α -мотонейрона ДЕ, и это приводит к сокращению экстрафузальных волокон (ЭФ-волокна) ДЕ. Таким образом, сигнал, передаваемый по Ia-волокну, не является сигналом обратной связи. Это сигнал - прямо пропорциональный сигналу управления.

Поскольку ИФ-волокна присоединены своими концами к концам ЭФ-волокон, то степень активации ИФ-волокон (это сигнал задания), растягивает РР, а возникшее в результате этого сокращение ЭФ-волокон (это эффектор), уменьшает растягивание. Это и есть алгоритмический процесс вычитания сигнала обратной связи из сигнала задания. Таким образом, комплекс мышечных волокон в целом (эффектор и мышечное веретено) представляет собой узел сравнения следящей системы. На модели системы регуляции ДЕ (рис. 2) жирными линиями выделены все структурные элементы, и все связи (СЗ, СОС, СУ) между ними. На схеме видно, что указанные сигналы имеют размерность длины, передаются между элементами системы только механическим

контактом, ни один сигнал не выходит за пределы комплекса и поэтому сигналам не грозит обрыв.

Следящая система обрабатывает задание ДЦ только благодаря наличию $SU > 0$, и чем выше заданная скорость движения, тем выше становится значение СУ (таковы свойства эффектора). С другой стороны СУ - это ошибка в слежении. Таким образом, чем выше в программе от ДЦ заданная скорость, тем выше ошибка слежения (иногда ее так и называют - "скоростная ошибка").

Для компенсации скоростной ошибки, от ДЦ, одновременно с импульсациями γ_s и γ_d , прямо на вход α -мотонейрона ДЕ подается импульсация α . На схеме этот сигнал обозначен, как СФ (сигнал форсировки).

Таким образом, СФ - не сигнал слежения, т.к. поступает прямо на вход α -мотонейрона ДЕ. Это сигнал управления скоростью сокращения. Он добавляет скорость сокращения, тем самым, компенсируя скоростную ошибку следящей системы. Этот сигнал также обеспечивает необходимое ускорение, что особенно важно при увеличении массы перемещаемого органа.

Но, чтобы орган остановился в необходимой позиции, сигнал СФ своевременно отменяется. Если произойдет задержка отмены, то эффектор сократится на величину более заданной. Орган переместится дальше, чем заложено в программе (произойдет перерегулирование). В этом случае сработает мышца - антагонист и вернет орган на нужную позицию. Но процесс позиционирования будет колебательным, что снижает качество управления.

Таким образом, несвоевременная отмена СФ снижает качество сокращения. Ранняя отмена СФ приводит к замедлению отработки задания. Запоздалая отмена СФ приводит к колебательному процессу позиционирования. Оптимум достигается тренировкой.

Представленная модель системы регуляции ДЕ позволяет понять, как работает система, а также воспользоваться методологией теории автоматического управления [4]. При этом исходная нелинейная модель системы может быть представлена в виде линеаризованной математической модели, а функциональная схема системы, заменена структурной схемой с передаточными функциями. Такая замена позволяет для анализа системы применить методы компьютерного моделирования, что обеспечит повышение уровня диагностики двигательной системы организма.

Список использованной литературы

1. Васильев Г. Ф. Основы регуляции, адаптированные для физиологии // British journal of innovation in science and technology, том 3, № 4, с. 25-34. DOI: 10.22406/bjst-18-3.4-25-34
2. Васильев Г. Ф. Система биорегуляции двигательной единицы // British journal of innovation in science and technology, том 3, № 6, с. 35-44. DOI: 10.22406/bjst-18-3.6-35-44
3. Винер Н., Кибернетика или управление и связь в животном и машине: перевод с англ. (Главная редакция изданий для зарубежных стран издательства "Наука", М., 1983).

4. Практикум по автоматике. Математическое моделирование систем автоматического регулирования / Под ред. Б. А. Карташова. – М.: КолосС, 2004. – 184 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

5. Циммерман М., Общие принципы регуляции // Физиология человека: В 3-х томах. Т. 2. Пер. С англ./Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса.-М.: Мир, 1996. -313 с., ил. ISBN 5-03-002544-8 с. 339, рис 15.5

УДК 631: 665. 71 (470. 57)

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ, АГРОХИМИКАТАМИ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В РЕГИОНЕ С РАЗВИТЫМ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ

*Рахматуллин Н.Р., Рафиков С.Ш., Рахматуллина Л.Р.
ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»,
Россия, г. Уфа, 450106, ул. Ст. Кувькина, 94,*

CONTAMINATION OF SOIL AND LAND RESOURCES WITH PETROLEUM PRODUCTS, AGROCHEMICALS AND HEAVY METALS IN A REGION WITH A DEVELOPED AGRO-INDUSTRIAL AND PETROCHEMICAL COMPLEX

*N.R. Rakhmatullin, S.Sh. Rafikov, L.R. Rakhmatullina
Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology of Rospotrebnadzor,
Ufa, Russia*

DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.1.93.780

АННОТАЦИЯ

В работе сформулированы результаты исследований, выполненные в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора на 2021-2025 гг. «Научное обоснование национальной системы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, управления рисками здоровью и повышения качества жизни населения России» по теме 1.1.7. «Эколого-гигиеническое обоснование рисков здоровью населения, обусловленных воздействием факторов окружающей среды на территориях размещения предприятий нефтегазового, горнорудного и агропромышленного комплексов». Исследования подтверждают и дополняют данные о существующем загрязнении почвы в радиусе не менее 20-25 км от таких действующих комплексов. Обнаруженные концентрации нефтепродуктов, органических соединений, тяжелых металлов, солей и др. продуктов переработки нефти и использования минеральных удобрений на расстояниях «1 – 3» и «3 – 6» км позволяют условно отнести загрязненность почвы, соответственно к категории «высокоопасный» и «умеренно опасный» (2–3 классы опасности). Применяемые санитарно-гигиенические и экологические методы оценки опасности загрязнения почвенного покрова с использованием полученных данных о загрязнителях с их ПДК и фоновыми показателями загрязнителей в почве, является недостаточно точной и информативной. Необходимо дальнейшее совершенствование методических подходов для безопасного применения агрохимикатов, а также оценить и обосновать новые агротехнические нормы их внесения. Авторы анализируют данные о наиболее актуальных нормативно-методических документах, управленческих и природоохранных решениях, мониторинговых исследованиях санитарно-гигиенического надзора.

ABSTRACT

The work formulated the results of studies performed as part of the Rospotrebnadzor industry program for 2021-2025. "Scientific justification of the national system for ensuring sanitary and epidemiological well-being, managing the risk of health and improving the quality of life of the population of Russia" on the topic 1.1.7. "Environmental and hygienic justification of risks of the health of the population due to the influence of environmental factors in the location of the oil and gas, mining and agro-industrial complexes." Studies confirm and complement data on the existing soil pollution within a radius of at least 20-25 km from such existing complexes. Detected concentrations of petroleum products, organic compounds, heavy metals, salts, etc. Products of oil processing and the use of mineral fertilizers at distances "1 - 3" and "3 - 6" km allow the soil pollution, respectively, as "highly hazardous" and "moderately Dangerous" (2-3 hazard classes). The applied sanitary-hygienic and ecological methods of assessing the danger of soil contamination using the obtained data on pollutants with their MPC and background indicators of pollutants in the soil are insufficiently accurate and informative. It

is necessary to further improve methodological approaches for the safe use of agrochemicals, as well as to evaluate and justify new agrotechnical standards for their application. The authors analyze data on the most relevant regulatory and methodological documents, management and environmental decisions, monitoring studies of sanitary and hygienic supervision.

Ключевые слова: агропромышленный и нефтехимический комплексы, нефтепродукты, агрохимикаты, тяжелые металлы.

Keywords: agro-industrial and petrochemical complexes, petroleum products, agrochemicals, heavy metals.

Актуальность проблемы

В XX веке в СССР, РСФСР (РФ), Республике Башкортостан (РБ) и во многих странах мира техногенная нагрузка на природные экосистемы нарастала с угрожающей силой и достигла к началу нынешнего века, значительных размеров. Возросшая в десятки и сотни раз материальная и техническая оснащенность сельского хозяйства РФ позволяет освоить земли на больших площадях и разместить крупные агропромышленные объекты зачастую без учета особенностей и запаса прочности природных ландшафтов и агроэкосистем отдельных территорий и регионов [1, 2].

Агропромышленный комплекс (АПК) РФ и его главная составляющая – сельское хозяйство, исторически формировались в условиях значительного разнообразия почвенно-климатических, эколого-гигиенических и др. факторов. Сегодня не только индустриальное развитие, но и сельское хозяйство страны вызывает большую тревогу ученых-аграриев, экологов, гигиенистов и др. специалистов смежных научных дисциплин, в связи прогрессирующим процессом загрязнения объектов окружающей среды тяжелыми металлами, химическими, органическими и др. веществами. Такая же ситуация наблюдается в топливно-энергетических комплексах, в регионах активной нефтегазодобычи, интенсивного размещения нефтехимической, металлургической и горнорудной промышленности.

До 70% всех химикатов занимают минеральные удобрения, которые в минеральной форме содержат не только питательные вещества (азот, фосфор и калий), но и значительное количество вредных и токсичных примесей в виде тяжелых металлов, радионуклидов, мышьяка, фтора и др. Широкое применение удобрений приводит к загрязнению водной среды, смываемыми с полей и животноводческих комплексов, избытками азот- и фосфорсодержащих соединений, которые в этих экосистемах вызывают цветение воды за счет интенсивного роста микроводорослей и бактерий (эвтрофикация).

Перед гигиенической наукой всегда стояла сложнейшая проблема – разработка научных основ управления применением химикатов с учетом критериев защиты сельскохозяйственных культур, комплексных мер снижения загрязнения объектов окружающей среды и мер профилактики здоровья населения и работающих.

Существующий в мировой и отечественной практике ассортимент химикатов нуждается в совершенствовании и постоянном токсико-

гигиеническом мониторинге. Формирование безопасного ассортимента химикатов и пестицидов предполагает проведение исследований не только их токсичности, но и способности вызывать отдаленные последствия, характера и степени загрязнения объектов окружающей среды, возможности накопления и миграции не только в почве и растениях, но и в воздушных, водных и пищевых цепях.

С учетом вышеназванных критериев в конце 70-х годов прошлого века в нашей стране было тщательно обосновано и запрещено применение следующих препаратов: дихлордифенилтрихлорэтана (ДДТ), 2,4,5-Т, немагона, каликсина, цирама, тиофоса, меркаптофоса и др. соединений с содержанием мышьяка. К наиболее токсичным пестицидам принято относить циклические хлорорганические соединения (ЦХОС), являющиеся контактными ядами и парализующие нервную систему. Известный представитель этой группы инсектицид – ДДТ, который ранее в 1942-1974 гг. широко применялся в 32 странах в садоводстве, овощеводстве и лесоводстве. Несмотря на запрещение этого пестицида, его продолжали обнаруживать в воде, почве, грунтах, органах и тканях Черноморских гидробионтов в 1990-2000 гг. Так, содержание суммарного ДДТ в грунтах и донных отложениях восточной части Крыма, Перекопского, Каркинитского и Каламитского заливов Черного моря доходило от 3 до 20 ПДК (до 2,52 мкг/г). [3-7].

Цель данного исследования – проведение гигиенической оценки состояния почвы, установление расстояния и уровня распределения загрязнения почвы от агропромышленных и нефтехимических предприятий РБ.

Материал и методы исследований

Объектами исследований являлись: почвенный покров вокруг комплексов и выращенные на этих территориях сельскохозяйственные и овощные культуры.

Для оценки объектов окружающей среды использовали многолетние данные санитарно-гигиенических и химико-аналитических исследований авторов и др. работников института в районах размещения вышеназванных комплексов РБ (гг. Мелеуз, Ишимбай, Салават, Стерлитамак, Благовещенск, Уфа и прилегающие к ним крупные сельские районы), данные социально-гигиенического мониторинга (СГМ) Управления Роспотребнадзора по РБ, Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды РБ, ежегодные отчетные формы отдельных предприятий «2-ТП (воздух, отходы, вода)» и др.

Образцы почвы отбирали на удалении 1–25 и более км. в соответствии с действующими рекомендациями. Анализ содержания микро- и макроэлементов в объектах окружающей среды проводили на спектрометрах SpectrAA 240FS и 240Z. Для обработки использовали программы «Microsoft Excel» и IBM SPSS Statistics 21.0 [8-12].

Результаты исследования и их обсуждение

На территории РБ расположено более 60 химических опасных объектов, а крупные предприятия региона имеют порядка двухсот полигонов для захоронения собственных вредных и опасных отходов. Нефтегазодобывающие, нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия (далее – нефтехимический комплекс) больше сконцентрированы на территориях, прилегающих к средней зоне русла самой крупной в РБ - реки Белой.

В РБ общая посевная площадь в 2022 году составила более 3 млн. гектаров, в том числе 2 млн. 100 тыс. га для яровых культур, что на 90 тыс. га больше чем в 2021 г. На начало посевных работ АПК региона ежегодно приобретает сотни тыс. т. минеральных и др. удобрений и активно использует их в процессе полевых работ. Эксплуатация этих АПК создаёт определенную угрозу здоровью населения в результате загрязнения почвы и др. объектов окружающей среды населённых мест разнообразным набором химических соединений.

Результаты исследований почвы на расстоянии 0-3-6 км, 6-10-15 км, 15-20 и более км от объектов промышленности имели следующие значения (мг/кг):

- нефтепродукты - 2325 ± 425 , 284 ± 63 , 410 ± 82 ;
- сульфаты - $156,5 \pm 28,3$, $117,0 \pm 25,4$, $53,8 \pm 10,2$;
- бензин - $0,1 \pm 0,03$, $0,1 \pm 0,01$, $0,12 \pm 0,02$;
- бензол - $0,1 \pm 0,02$, $0,05 \pm 0,01$, $0,003 \pm 0,001$;
- ксилол - $0,2 \pm 0,04$, $0,08 \pm 0,01$, $0,25 \pm 0,04$;
- этилбензол - $0,3 \pm 0,08$, $0,03 \pm 0,01$, $0,004 \pm 0,001$;
- толуол - $0,007 \pm 0,001$, $0,03 \pm 0,01$, $0,004 \pm 0,001$;
- стирол - $0,03 \pm 0,01$, $0,03 \pm 0,01$, $0,006 \pm 0,001$;
- изопропилбензол - $0,2 \pm 0,03$, $0,03 \pm 0,01$, $0,006 \pm 0,001$;
- α -метилстирол - $0,2 \pm 0,03$, $0,03 \pm 0,0004$, $0,003 \pm 0,001$;
- бенз(а)пирен - $0,2 \pm 0,02$, $0,3 \pm 0,05$, $0,7 \pm 0,04$.

Результаты почвенных исследований в районах расположения нефтехимических и агропромышленных производств РБ показали, что по величине концентраций 1-е место занимают нефтепродукты, 2-е место – сульфаты, а остальные вещества находятся в незначительных количествах. По данным загрязнений почвы за 5 лет наблюдений на территориях сельхозпроизводителей, которые прилегают к комплексам, существовала прямая зависимость концентраций от расстояния.

Влияние нефтепродуктов на биологические системы при оценке состояния почвы, определяется характерной связью углеводов с почвенным биологическим содержанием и концентрацией данных углеводов. Взаимное действие связано со строением слоев почвы и носит

характер адсорбции. Альдегиды, эфиры, спирты, кетоны, органические кислоты – токсичные кислородсодержащие продукты, которые обнаруживаются в почве, являются результатом разложения нефтепродуктов. К понятию «нефтепродукты» данные вещества не относятся. Разные формы негативного воздействия на биологические объекты могут быть вызваны одинаковыми концентрациями нефтепродуктов в почвенном покрове. Показателем разложения углеводов может быть динамика аккумуляции альдегидов в загрязненном почвенном покрове. Ароматические углеводороды, которые образуются в процессе переработки нефти, могут иметь большую токсичность, чем природная нефть. Обнаружена прямая взаимосвязь между содержанием нефтепродуктов (бензин, ксилолы, свинец, хром, сажа, бенз(а)пирен) в атмосферном воздухе и почвенном покрове. Обратная взаимосвязь выявлена для таких веществ как азот, аммиак и серная кислота. Отсутствие взаимосвязи между загрязнением атмосферного воздуха и почвы было отмечено для фенола, марганца и толуола. Основными загрязняющими веществами нефтехимических производств являются сероводород и оксид серы, которые попадают в почву вместе с осадками, адсорбируются и трансформируются в сульфаты. Поэтому в основном о наличии загрязнений выбросами нефтехимии свидетельствует высокое содержание сульфатов в почвенном покрове. На воздействие выбросов данных предприятий указывает и высокое содержание хлоридов в почве.

Химический анализ картофеля, овощей, которые были выращены на различном расстоянии от санитарно-защитных зон (1-3, 3-6, 6-10, 15-20 км и более), на территориях фермерских угодий, показал, что наибольшая аккумуляция химических веществ характерна для расстояния 1-6 км.

Так, химический анализ проб (редис, лук, картофель, свекла, морковь) на расстоянии 1-3-6 км от санитарно-защитных зон для редиса, показал наличие всех изучаемых загрязнителей (бензин, бензол, толуол, этилбензол, ксилол, стирол, α -метилстирол), кроме толуола. Причем для некоторых культур была похожая картина, за исключением того, что в пробах отсутствовал α -метилстирол (лук) и стирол (картофель).

В результате проведенных исследований и гигиенической оценки загрязнения, появилась возможность обосновать приоритетные признаки качества среды обитания на территориях, имеющих развитый нефтехимический комплекс. Данные, которые были получены в 70-90-х годах, подтверждаются проведенными исследованиями касательно «опасного» уровня почвенного загрязнения и загрязнения культур сельского хозяйства в радиусе более 15-20 км от действующих предприятий нефтехимии. Наибольшие загрязнения овощей от нефтехимических предприятий отмечались на расстоянии от 6 до 10 км. За последние несколько лет аккумуляция тяжелых металлов в картофеле,

овоцах характеризуется разнонаправленностью, и зависимость от отдаленности выбросов предприятий нефтехимии может отсутствовать. Повышенные показатели содержания тяжелых металлов в продукции сельского хозяйства и почве за последние 10-15 лет, возможно, является следствием роста количества авто- и мототранспорта.

В 2022 году в РБ приобретено и использовано в агропромышленном секторе более 150 тысяч тонн только минеральных удобрений, что на 5% больше, чем в 2021 году. Ежегодное увеличение использования удобрений, гербицидов и средств защиты является основным условием для дальнейшего наращивания производства продукции сельского хозяйства. Так, в 2022 году валовый сбор урожая только зерновых в РБ составило более 5 млн. тонн, что является своего рода рекордом последних трех десятилетий отрасли. При обоснованном и целенаправленном использовании минеральных удобрений такие цели выполнимы и не должны принести, на наш взгляд, нежелательных последствий для объектов окружающей среды республики.

Сегодня сырьё, используемое для производства минеральных удобрений, содержит стронций, уран, цинк, свинец, кадмий и др., извлечь которые технологически сложно. В виде примесей эти элементы входят в суперфосфаты и в калийные удобрения. Наиболее опасны по фитотоксичности следующие тяжёлые металлы: кадмий, никель и цинк, которые в наибольшей вероятности извлекаются растениями. Далее при одинаковых концентрациях находятся: марганец, медь и свинец.

Известно, что растения могут усваивать внесённый азот в почву не полностью ($\leq 40\%$), в то время как большая его часть подвергается вымыванию из почвы или улетучиванию в виде газа. Вымыванию из почвы подвергается и фосфор, но в меньшей степени.

Азот и фосфор, аккумулируясь в грунтовых водах, могут приводить к загрязнению водоёмов. К вымыванию из почвы элементов (кальций, магний, цинк, марганец, медь и т.д.) могут приводить минеральные удобрения, влияя на фотосинтез и снижение устойчивости к заболеваниям растений. Уплотненность, снижение пористости, подкисление почвы и снижение доли зернистого агрегата – результат применения минеральных удобрений. Использование минеральных удобрений в норме должно соотноситься с типом почвы и количеством внесённой органики. В суглинистые, дерново-подзолистые и легкие супесчаные почвы вносится меньше азота, фосфора и больше калия. В супесчаной почве (с содержанием глины $\leq 20\%$) доля для питательных элементов должна быть больше в 1,5 раза, относительно суглинистой почвы.

Наряду с перечисленными показательными химическими веществами, особое значение при гигиенической оценке загрязнения почвы, следует уделять тяжёлым металлам. Преимущество их оценивания в том, что их содержание в почвах

определено утверждёнными гигиеническими нормативами. Различают две формы загрязнения почвы тяжёлыми металлами. Металлы подвижной формы усваиваются растительным покровом, проникают в подземные воды. Из этих данных следует, что на территории сельского района, постоянно загрязняемой выбросами нефтехимического и агропромышленного комплексов, в почвенном покрове присутствуют металлы в концентрациях выше их ПДК. Так, содержание железа превышает регламенты в 2,4 - 3,16 раза; марганца в 1,0 - 1,3 раза и хрома в 2,0 - 2,15 раз.

Загрязнение почвы полей органическими изомерами оценивается весьма малыми концентрациями, тогда как нефтепродуктов в сотни раз больше. Наибольшие концентрации нефтепродуктов обнаруживаются на полях вокруг населенных пунктов Верхние Услы, Октябрьское и Рошинский, которые находятся в зоне наибольшего преобладания южных ветров и влияния атмосферных выбросов г. Салавата, Стерлитамака, Ишимбая («Южного промышленного узла РБ» с расстоянием от городов до 1,5 - 30 км).

В регионе интенсивной нефтедобычи высокое содержание кадмия, превышающее ПДК в почве 2 и более раза, наблюдается в зеленой массе вико-овсяной смеси, костреча безостого и люцерны. Наибольшие накопления тяжелых металлов, превышающие ПДК, отмечены в зернах гороха, гречихи, овса и злаковых культур. Более интенсивное накопление тяжелых металлов в зерновых культурах, как правило, отмечается на выщелоченных черноземах.

Полученные результаты гигиенических исследований, анализ данных вышеназванных контролирующих органов и опубликованных научных работ позволяют сделать вывод о том, что почвенный покров городов и населенных пунктов республики загрязнен сложным составом химических веществ. При этом наиболее интенсивное загрязнение обнаруживается в районе размещения нефтехимических комплексов. Ситуация осложняется тем, что атмосферные и др. загрязнения аккумулируются в деполирующие среды (почву, снег и водоемы) и поэтому являются источниками дополнительного загрязнения объектов окружающей среды [13]. Так, анализ данных СГМ Управления Роспотребнадзора по РБ за 2020 год, выявили случаи превышения гигиенических нормативов по содержанию тяжелых металлов в г. Благовещенске: по никелю (валовая форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК, свинцу (подвижная форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК, цинку (подвижная форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК и от 2,0 до 5 ПДК; в Уфе на селитебной территории: по свинцу (подвижная форма) – более 5 ПДК, цинку (подвижная форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК и от 2,0 до 5 ПДК, мышьяку (валовая форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК, меди (подвижная форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК; в г. Уфе: по мышьяку (валовая форма) – от 1,1 до 2,0 ПДК и свинцу (подвижная форма) – от 2,0 до 5 ПДК. Проведенная

оценка качества почвы свидетельствует, что среднее содержание тяжелых металлов в селитебных зонах гг. Уфы и Благовещенска на расстояниях до 5 км от источников загрязнения не превышает существующие гигиенические регламенты. В тоже время, уровни содержания тяжелых металлов в почвенном покрове были значительно выше величин их фонового содержания, что свидетельствует о локальном загрязнении почвы, в том числе и за счет наслоения выбросов автотранспорта. Так, уровни содержания металлов в Уфе и Благовещенске превысили таковые фона: по меди в 2,1 и 1,3 раза; цинку в 3,3 и 1,1 раза; никелю в 3,9 и 2,9 раза; свинцу в 1,8 и 1,5 раза соответственно.

Таким образом, ранее полученные и новые данные свидетельствуют о значительном неблагоприятном влиянии на почвенно-земельные экосистемы выбросов нефтехимического и агропромышленного комплексов РБ. В связи с этим совершенно очевидно, что возникающие эколого-гигиенические проблемы носят не только региональный, но и глобальный характер и требуют безотлагательных решений в масштабе всей страны. Этому решению дал толчок и начало принятие Федерального закона от 19.07.1997 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами». В связи с этим на территорию нашей страны возможны ввоз, хранение, транспортировка, реализация и применение химикатов, прошедших в установленном порядке санитарно-эпидемиологическую экспертизу и включенных в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ (далее – Каталог), а также использование технологий, техники и оборудования, прошедших гигиеническую оценку в установленном порядке. В настоящее время в соответствии с ежегодными приказами (№190 от 31.03.2022 г. и др.) Министерство сельского хозяйства РФ продлевает сроки действия свидетельств о государственной регистрации всех агрохимикатов и пестицидов с истекающим сроком действия. Ответственность за технологии и регламентов их применения Каталогом возлагается на сельскохозяйственных товаропроизводителей, в том числе коллективные, фермерские хозяйства и др. организации, а также частных лиц.

Заключение

В условиях интенсивного развития добычи нефти и газа, нефтехимического и агропромышленного комплексов, в нашей республике и др. аналогичных регионах страны сегодня наблюдается существенное нарушение экологического равновесия, что в свою очередь приводит не только к загрязнению почвенного покрова и грунтов, но и снижению продуктивности почвенного покрова, значительному загрязнению растительности и кормовых угодий. Агрохимикаты, тяжелые металлы и др. токсичные элементы стали приоритетными загрязнителями почвенного покрова и овощных культур во многих типах техногенеза, но особое место при этом в

Республике Башкортостан занимают нефтехимические и агропромышленные комплексы.

Важной особенностью современной оценки последствий неблагоприятного техногенного воздействия на АПК является необходимость использования следующих обязательных критериев: санитарно-гигиенических, медико-статистических (СГМ) и агроэкологических. Прежде всего необходима организация и совершенствование постоянного мониторинга за содержанием вредных веществ не только в почве, воздушной среде, в воде, но обязательно в грунтах и биоте водоемов, вовлеченных в интенсивное сельскохозяйственное производство. Также уделять внимание более современным методам оценки экологической безопасности и доз применяемых агрохимикатов и пестицидов. Сегодня в РФ и регионах методология определения первых двух критериев отработана на практике. Формирование же системы агроэкологических показателей оценки последствий еще нуждается в разработке не только теоретических вопросов и подходов, но и в уточнении и определении количественных индикаторов для всех видов загрязнителей. В связи с этим необходима разработка (доработка) и практическая реализация региональных и локальных систем агроэкологического мониторинга, контроля качества и степени загрязнения сельскохозяйственной продукции.

При этом проводимая сегодня оценка и анализ последствий их накопления в почвенно-растительном покрове и организме продуктивных животных позволит прогнозировать накопление вредных веществ в продуктах растительного и животного происхождения, разработать и внедрить новые технологии переработки и производства более качественных и экологически чистых сельскохозяйственных продуктов питания для населения. Подтверждением данного решения является новый Российский ГОСТ Р 58658-2019 на минеральные удобрения, который впервые введен с 2020 года и устанавливает более жесткие требования, чем принятые в Евросоюзе [14]. По Cd, например, установлены нормативы не больше 20 мг/кг против 60 мг/кг в ЕС). Данный лимит должен позволить уменьшить скорость аккумуляции в почве и дальнейшее распространение элемента в культурах сельского хозяйства, поверхностные и подземные воды. Таким образом, защищенность населения, которое подвержено действию Cd с продуктами питания, значительно будет расти.

Проблемы, связанные с принятием научно обоснованных управленческих решений, направленных на снижение ущерба для жизни и здоровья населения, проживающего в зонах с высокой техногенной нагрузкой, приобретают приоритетное и первостепенное значение. Это ставит перед отечественной наукой, особенно перед сельскохозяйственной и гигиенической, серьезные задачи по разработке более эффективных мероприятий и новых технологий

ведения сельского хозяйства, а также создание научных основ оценки риска ведения агропромышленного комплекса в условиях интенсивного техногенного загрязнения.

Природный газ является сырьем для азотных удобрений. Основой этих удобрений является аммиак, который до недавнего времени получали из коксового газа металлургических предприятий страны. Сейчас в мире развивается технология получения азотных удобрений на основе природного газа, более доступного для нашей страны. РФ может обеспечить страну и др. государства дешевыми удобрениями, которые не попали под санкции коллективного Запада 2022-2023 гг. В связи с санкциями и появляющимися избытками газа дальнейшее развитие собственных технологий производства удобрений на основе природного газа РФ вполне может осуществить за ближайшие несколько лет.

Формирование региональной концепции и разработка республиканской межведомственной научной программы «Обеспечение санитарно-гигиенической и агроэкологической безопасности в Республике Башкортостан» на последующие годы позволило бы разработать новые технологии ведения агропромышленного комплекса в условиях продолжающегося загрязнения объектов окружающей среды, что в свою очередь послужит основным способом снижения техногенной нагрузки на организм человека, снизит общую и онкологическую заболеваемость, повысит среднюю продолжительность жизни населения РБ и др. регионов.

Список литературы

1. Иванов А.Л. Проблемы обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса Российской Федерации и производства экологически безопасной продукции в условиях техногенеза // Сборник научных докладов международного симпозиума «Агроэкологическая безопасность в условиях техногенеза». – Казань, 2006. – С. 20 – 29.
2. Алексахин Р.М. Техногенез и агросфера – актуальные задачи и пути их решения // Сборник научных докладов международного симпозиума «Агроэкологическая безопасность в условиях техногенеза». – Казань, 2006. – С. 42 – 46.
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Минсельхоз РФ. - М. - Часть II, 2022. – 64 с.
4. Павлов А.В. Продовольственная программа и проблемы гигиены применения пестицидов // Гигиена и санитария. – 1987. – 4. – С. 1 – 6.
5. Мудрый И.В. Эколого-гигиенические аспекты применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве // Гиг. и Сан. – 2006. - № 4. – С. 40 – 43.
6. Хазарадзе Р.Е., Джагоднишвили Н.И. и др. // Гиг. и Сан. – 1987. - № 5. – С. 23 – 25.
7. Себах Л.К., Оценка накопления ТМ в промышленных объектах Азово-Черноморского бассейна / Л.К. Себах, / Т.М. Панкратова, Т.М. Авдеева // Труды ЮГНИРО. – 1995. – Т. 41. – С. 87 – 90.
8. УК 4.1.1956-05 "Измерение массовой концентрации нефтепродуктов в почве ИК - фотометрическим методом".
9. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами. - М.: ИМГРЭ, 1982. -112 с.
10. Методические указания по оценке опасности загрязнения почвы химическими веществами. – М., 1987.
11. Прикладная статистика: Классификации и снижение размерности: Справочное издание / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин; Под ред. С.А. Айвазяна. - М.: Финансы и статистика, 1989.
12. Санитарные правила и нормативы СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов».
13. Отчет по отраслевой научно-исследовательской программе "Гигиеническое обоснование минимизации рисков для здоровья населения России". Раздел 6.5 "Научное обоснование региональных эколого-гигиенических рисков с целью обеспечения безопасности проживания населения", Госрегистрация № 01201180376 (отв. исполнитель: Рахматуллин Н.Р.. - Уфа, 2015. - 213 с.
14. ГОСТ Р 58658-2019 «Национальный стандарт РФ». Продукция и продовольствие с улучшенными характеристиками (Products and food with improved characteristics. Mineral fertilizers. General specifications). Дата введения 2020-03-02.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рахматуллин Наиль Равилович - канд. мед. наук, доцент, старший научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»; 450106, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Степана Кувькина, 94

Рафиков Салават Шагитович – аспирант 3-го года обучения отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»; 450106, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Степана Кувькина, 94;

Рахматуллина Лилиана Рамилевна – младший научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»; 450106, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Степана Кувькина, 94;

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.391

МОДЕЛИРОВАНИЕ АСИНХРОННОЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДВОИЧНЫХ СООБЩЕНИЙ УЗКОПОЛОСНЫМИ ПЕРЕКРЫВАЮЩИМИСЯ СИГНАЛАМИ

Вершинин В.А.

Неработающий пенсионер, к.т.н., доцент,
Россия, 152909, Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Бородулина, 36а, кв. 8

SIMULATION OF ASYNCHRONOUS PARALLEL TRANSMISSION OF BINARY MESSAGES BY NARROW-BAND OVERLAPPING SIGNALS

V. A. Vershinin

Non-working pensioner, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Russia, 152909 Yaroslavl region, Rybinsk, Borodulina str., 36a, sq. 8

DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.1.93.781

АННОТАЦИЯ

Частотная эффективность, помехоустойчивость и сложность реализации являются важнейшими параметрами передачи двоичных сообщений. Одним из направлений повышения частотной эффективности является параллельная передача. Рассматривается параллельная передача двоичных сообщений узкополосными ортогональными сигналами. Перед передачей двоичное сообщение делится на блоки. Элементы блоков поступают для передачи одновременно и передаются с использованием предлагаемых ортогональных сигналов. Сигналы последовательно передаваемых блоков частично перекрываются во времени. Целью работы является моделирование определения времени начала сигнала и последующей синхронизации. Рассмотрено формирование передаваемого сигнала, получение и обработка отсчетов при приеме. Произведена оценка помехоустойчивости передачи при воздействии помехи в виде белого шума. Рассматриваемый способ передачи двоичных сообщений обеспечивает хорошую частотную эффективность без использования формирователя спектра при достаточно высокой помехоустойчивости.

ABSTRACT

Frequency efficiency, noise immunity and complexity of implementation are the most important parameters of binary message transmission. One of the directions of increasing frequency efficiency is parallel transmission. Parallel transmission of binary messages by narrow-band orthogonal signals is considered. Before transmission, the binary message is divided into blocks. The block elements arrive for transmission simultaneously and are transmitted using the proposed orthogonal signals. The signals of the sequentially transmitted blocks partially overlap in time. The aim of the work is to simulate the determination of the signal start time and subsequent synchronization. The formation of the transmitted signal, reception and processing of samples during reception are considered. The noise immunity of the transmission was evaluated when exposed to white noise. The considered method of transmitting binary messages provides good frequency efficiency without using a spectrum shaper with sufficiently high noise immunity.

Ключевые слова: моделирование, параллельная передача, перекрывающиеся сигналы, время начала сигнала, синхронизация, частотная эффективность, комплексная огибающая.

Keywords: modeling, parallel transmission, overlapping signals, signal start time, synchronization, frequency efficiency, complex envelope.

Введение

В [1] для параллельной передачи рассматривается использование ортогональных сигналов вида:

$$v_i(t) = \begin{cases} \cos 2\pi(K+i)t/T + \cos 2\pi(K+i+1)t/T & \text{четные } i \\ \sin 2\pi(K+i)t/T + \sin 2\pi(K+i+1)t/T & \text{нечетные } i \end{cases}, (1)$$

где $i = 0, 1, 2, \dots, L-1$.

Эти сигналы определены на интервале времени $-T/2 \leq t < T/2$, вне указанного интервала сигналы равны нулю. K – целое положительное число, определяющее расположение полосы частот, занимаемой сигналами.

На рис. 1 и рис. 2 в нормированном виде показаны сигналы $v_0(t)$ и $v_7(t)$ соответственно при $K = 4$.

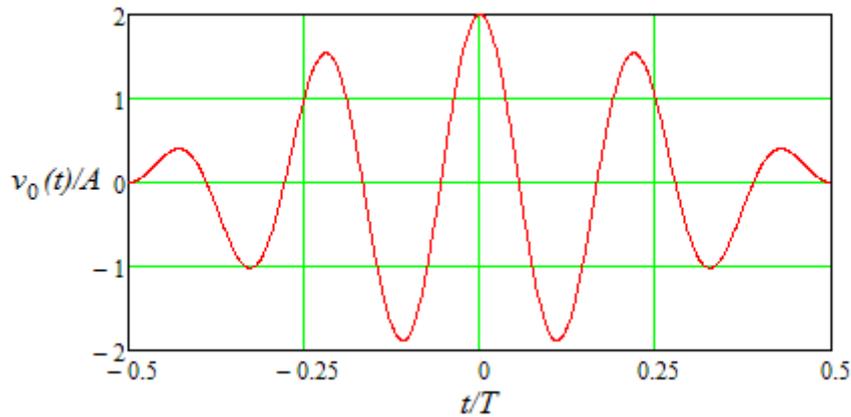


Рис. 1. Нормированный сигнал $v_0(t)$

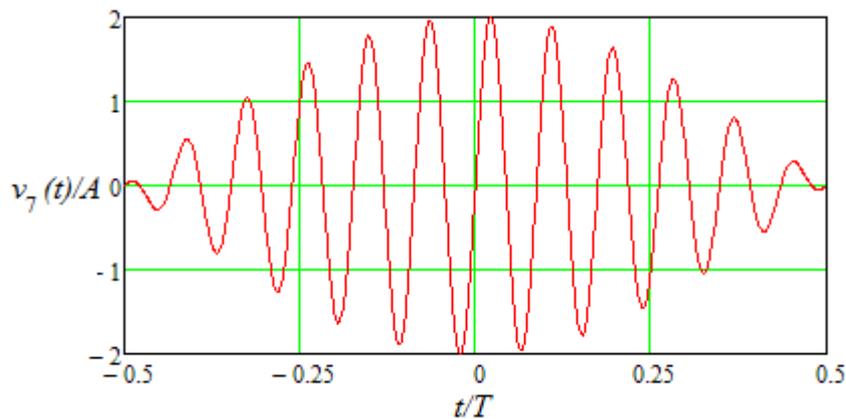


Рис. 2. Нормированный сигнал $v_7(t)$

При передаче сообщение делится на блоки по L элементов в блоке. Блоки поступают для передачи с интервалом $T/2$ и передаются одновременно с использованием сигналов (1) длительностью T . Сигнал, соответствующий передаваемому блоку частично перекрывается с сигналом предыдущего блока и сигналом последующего блока. Пусть сигнал, соответствующий сообщению из M блоков:

$$y(t) = \sum_{i=0}^{L-1} y_i(t), \quad (2)$$

где $y_i(t) = \sum_{m=1}^M a_i^m A v_i(t - 0.5Tm)$ – канальный сигнал; a_i^m – значение i -го элемента m -го блока. Предполагается, что элемент блока может принимать значение 1 или -1 . Сигнал $y(t)$ локализован на интервале $0 \leq t < (M+1)T/2$.

Энергия сигнала (2) $E = LMA^2T$, средняя мощность $P = 2LA^2 \frac{M}{M+1}$, амплитуда $Y \approx LA\sqrt{2}$, а пик-фактор $\frac{Y}{\sqrt{P}} = \sqrt{L \frac{M+1}{M}}$. Скорость передачи элементов двоичного сообщения (бит/с) $R = \frac{2LM}{T(M+1)}$.

Нижняя и верхняя частоты по уровню -30 дБ спектральной плотности мощности сигнала (2) равны соответственно $f_l = (K-2)/T$ и $f_u = (K+L+2)/T$. Ширина полосы частот, $F = f_u - f_l = (L+4)/T$, а удельные затраты

полосы $\frac{F}{R} = \frac{(L+4)(M+1)}{2LM}$. Для $L = 32, 64, 128$ можно получить $F/R = 0.563, 0.532, 0.516$.

Использование при параллельной передаче сигнала (2) по сравнению с неперекрывающимися синусоидальными ортогональными сигналами (технология OFDM) позволяет [1] получить лучшие удельные затраты полосы, увеличить скорость спада боковых лепестков спектральной плотности мощности (уменьшить внеполосные излучения). При этом помехоустойчивость практически не ухудшается. Целью работы является моделирование определения времени начала сигнала и последующей синхронизации.

Формирование сигнала

При больших значениях K при формировании передаваемого сигнала и обработке принимаемого сигнала целесообразно использовать комплексную огибающую [2].

Предполагая K четным, а $L = 8, 12, 16, \dots$, комплексная огибающая сигнала (2) $y_c(t) = \sum_{i=0}^{L-1} y_{c,i}(t)$, где $y_{c,i}(t) = \sum_{m=1}^M a_i^m A g_i(t - 0.5Tm)$;

$$g_i(t) = \begin{cases} e^{j2\pi(i-L/2)t/T} + e^{j2\pi(i-L/2+1)t/T} & \text{четные } i \\ -j(e^{j2\pi(i-L/2)t/T} + e^{j2\pi(i-L/2+1)t/T}) & \text{нечетные } i \end{cases}$$

Сигналы $g_i(t)$ определены на интервале $-T/2 \leq t < T/2$, вне этого интервала они равны нулю. Здесь и далее j – мнимая единица.

После получения комплексной огибающей сигнал (2) формируется следующим образом:

$$y(t) = \text{Re}[y_c(t)r^*(t)], \text{ где } r(t) = e^{-j2\pi(K+L/2)t/T}.$$

Определение времени начала сигнала

Обработка сигнала в приемнике начинается с определения времени начала сигнала. Затем следует синхронизация и извлечение элементов сообщения.

Пусть на входе приемника на интервале $-T \leq t < (M + 3)T/2$ имеет место сигнал

$$z(t) = y(t) + n(t), \quad (3)$$

где $n(t)$ – помеха в виде белого шума с односторонней спектральной плотностью мощности N .

Таким образом, предполагается, что отсутствует задержка сигнала $y(t)$ при передаче и погрешность определения времени начала передаваемого сигнала связана только с помехой $n(t)$ и передаваемым сообщением. Будем также

считать, что сигналы $g_i(t)$ и $r(t)$, формируемые при приеме, не смещены относительно соответствующих сигналов, сформированных при передаче.

Для определения времени начала применяется неизменная преамбула из элементов первого блока $a_i^1, i = 0, 1, \dots, L - 1$. Комплексная огибающая сигнала (3):

$$z_c(t) = r(t)z_a(t), \quad (4)$$

где $z_a(t)$ – аналитический сигнал, соответствующий $z(t)$.

Сигнал (4) поступает на входы фильтров, согласованных с сигналами $a_i^1 g_i(t - T/2)$. Импульсные характеристики этих фильтров $h_i(t) = a_i^1 g_i^*(-t + T/2)$. Сигналы на выходах фильтров:

$$u_i(t) = \frac{1}{T} \int_{-\infty}^t z_c(\tau) h_i(t - \tau) d\tau = \frac{1}{T} \int_0^{\infty} z_c(t - \tau) h_i(\tau) d\tau. \quad (5)$$

Для определения времени начала сигнала $y(t)$ используется сигнал

$$s(t) = \left| \frac{1}{L} \sum_{i=0}^{L-1} u_i(t) \right|.$$

На рис. 3 приведен нормированный фрагмент этого сигнала при отсутствии помехи.

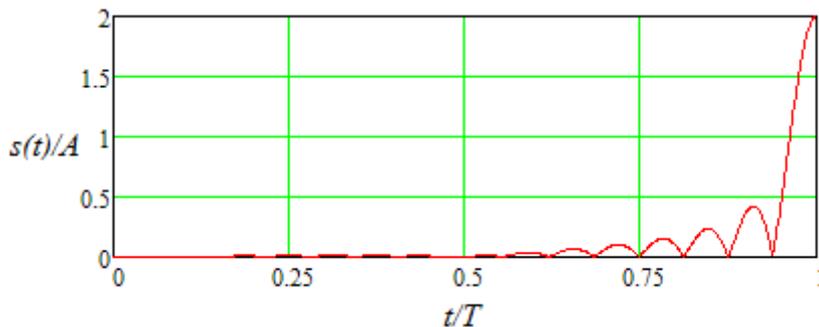


Рис. 3. Нормированный сигнал $s(t)$

Время начала сигнала $y(t)$ оценивается по максимуму сигнала $s(t)$ (момент t_0) на интервале $t_1 \leq t \leq t_1 + T/4$, где t_1 – время первого пересечения сигналом $s(t)$ уровня A . Будем считать оценкой времени начала передаваемого сигнала $\delta = T - t_0$.

При отсутствии помехи t_0 незначительно зависит от значения элементов сообщения a_i^2 . Учитывая отсутствие задержки сигнала $y(t)$, значение δ можно считать погрешностью определения времени начала сигнала.

С учетом этой оценки δ корректируется сигналы (5) следующим образом:

$$u_{1,i}(t) = r_1 u_i(t - \delta), \quad (6)$$

где $r_1 = e^{-j2\pi(K+L/2)\delta/T}$.

Синхронизация

Для синхронизации используется [3] аргумент корреляции сигнала $w(t) = e^{-j2\pi f t}$ при частоте $f = 2/T$ и сигнала $s_1(t) = \frac{1}{L} \sum_{i=0}^{L-1} |u_{1,i}(t)|$ на интервале $T/2 \leq t < (M + 2)T/2$. Условие

корректной синхронизации для погрешности определения времени начала сигнала: $-T/4 < \delta < T/4$.

Оценка смещения $\delta_1 = \frac{T}{4\pi} \arg \left\{ \int_{T/2}^{(M+2)T/2} s_1(t) w(t) dt \right\}$. С учетом этой оценки корректируются сигналы (6) следующим образом:

$$u_{2,i}(t) = r_2 u_{1,i}(t - \delta_1), \quad (7)$$

где $r_2 = e^{-j2\pi(K+L/2)\delta_1/T}$.

Определение элементов сообщения

Для определения принятых элементов сообщения необходимо получить умноженные на a_i^1 отсчеты значений сигнала (7). При $t = (m + 1)T/2, m = 1, 2, \dots, M$ имеем: $u_{3,i}^m = a_i^1 u_{2,i}((m + 1)T/2)$. Умножение связано с тем, что значения элементов преамбулы a_i^1 входят в импульсные характеристики фильтров, используемых в (5).

Демодулятор принимает решение о принятом значении i -го элемента m -го блока b_i^m ($i = 0, 1, 2, \dots, L-1$) по алгоритму:

$$b_i^m = \begin{cases} 1 & \text{при } \operatorname{Re}(u_{3,i}^m) > 0 \\ -1 & \text{при } \operatorname{Re}(u_{3,i}^m) \leq 0 \end{cases}$$

Моделирование

Моделирование процесса асинхронной параллельной передачи с определением времени начала сигнала и синхронизацией проводится в среде Matlab. При этом сигналы рассматриваются на интервале $-T \leq t < (M+3)T/2$ при $M = 2000$, $T = 1$. Вводится соответствующий этому интервалу вектор дискретных моментов времени с элементами $t_k = -T + (k-1)T_0$, где $k = 1, 2, \dots, (M+5)D/2$; T_0 – период дискретизации; $D = T/T_0$ – число дискретных моментов времени на интервале $0 \leq t < T$, это число должно быть кратно четырем. Все сигналы рассматриваются как дискретные. Пусть первая зона Найквиста заканчивается частотой f_u . Тогда частота дискретизации $\frac{1}{T_0} = 2f_u$, $D = T/T_0 = 2f_u T = 2(K+L+2)$.

Будем также считать, что диапазон частот помехи $n(t)$ равен первой зоне. При этом значения помехи в дискретные моменты времени являются независимыми случайными величинами с дисперсией $\sigma^2 = Nf_u = \frac{N}{2T_0}$.

Воздействие помехи на сигнал принято характеризовать величиной $h^2 = W/N$, где W – средняя энергия сигнала (2) приходящаяся на элемент передаваемого сообщения, $W = \frac{E}{LM} = A^2T$. Тогда $\sigma^2 = \frac{A^2T}{2T_0h^2} = \frac{A^2D}{2h^2}$.

Ниже приведена программа моделирования. Входные параметры программы: K, h^2 (в программе **h2**), U – число испытаний, L . В программе также задаются M, A и T . Результат работы программы – число ошибочно принятых элементов сообщения **er**.

```
function er=gr_syn(K,h2,U,L)
%Моделирование синхронизации параллельный
передачи
%K задается четным
%L задается равным 8, 12, 16, ...
mg('default');
M=2000;
A=1;
T=1;
D=2*(K+L+2);
T0=T/D;
t=-T:T0:(M+3)*T/2-T0; %Вектор дискретных
моментов времени
g=zeros(L,D);
r=exp(-1i*2*pi*(K+L/2)*t/T);
for j=0:2:L-2
g(j+1,:)=exp(1i*2*pi*(j-
L/2)*t(D/2+1:3*D/2)/T)+...
exp(1i*2*pi*(j-L/2+1)*t(D/2+1:3*D/2)/T);
end
for j=1:2:L-1
```

```
g(j+1,:)=1i*(exp(1i*2*pi*(j-
L/2)*t(D/2+1:3*D/2)/T)+...
exp(1i*2*pi*(j-L/2+1)*t(D/2+1:3*D/2)/T));
end
h=(g(:,D:-1:1)).';%Импульсные характеристики
фильтров
sigma=A*sqrt(D/(2*h2));
w=exp(-1i*4*pi*t(3*D/2+1:(M+4)*D/2)/T);
er=0;
a=zeros(M,L);
a(1,:)=ones(1,L);
for j=1:U %Моделирование
z=zeros(1,(M+5)*D/2);
a(2:M,:)=2*randi([0 1],M-1,L)-1;
yc1=upfirdn(a,A*g.',D/2);
yc=sum(yc1. ');
y=real(yc.*conj(r(D+1:(M+3)*D/2)));%Вектор
передаваемого сигнала
z(2*D/2+1:(M+3)*D/2)=y;%Расширенный
вектор сигнала
n=normrnd(0,sigma,1,(M+5)*D/2); %Вектор
помехи
z=z+n;%Вектор принимаемого сигнала
zc=r.*hilbert(z);%Комплексная огибающая
(прием)
u=(upfirdn(zc,h)/D).';%Выходы фильтров
s=abs(sum(u))/L;
t1=find(s>A,1);
t0=find(s==max(s(t1:t1+D/4)));
delta=2*D-t0;
r1=exp(-1i*2*pi*(K+L/2)*delta*T0/T);
u1=u(:,3*D/2-delta:(M+4)*D/2-1-
delta)*r1;%Коррекция выходов фильтров
s1=sum(abs(u1));
delta1=round(angle(s1*w.)/(4*pi*T0));
r2=exp(-1i*2*pi*(K+L/2)*delta1*T0/T);
u2=u1(:,1+D/2-delta1:end)*r2;%Коррекция
выходов фильтров
u3=u2(:,1:D/2:M*D/2); %Отсчеты выходов
фильтров
u3=real(u3);
b=(2*(u3>=0)-1)';
er1=sum(sum(ne(a,b)));
er=er+er1;
end
end
Более подробно поясним использование
функции upfirdn. При формировании
передаваемого сигнала функция используется в
виде upfirdn(a,A*g.',D/2). В данном случае
формируется матрица дискретных значений
комплексных огибающих канальных сигналов. При
этом a – матрица передаваемых элементов; A*g.' –
матрица, столбцы которой пропорциональны
дискретным значениям сигнала  $Ag_i(t)$ ; D/2
определяет перекрытие соседних блоков. При
обработке принимаемого сигнала функция
используется по прямому назначению в виде
upfirdn(zc,h). Она определяет выходные сигналы
фильтров с конечными импульсными
характеристиками, заданных столбцами матрицы
импульсных характеристик h при входном сигнале,
заданным вектором zc.
```

Результаты моделирования с помощью приведенной выше программы приведены в таблице 2. Моделирование производилось при $M = 2000$, $K = 8$, $L = 32$ и различных значениях h^2 , U . В результате получено значение числа ошибок $N_{\text{ош}}$ при передаче $N_{\text{пер}} = LMU$ элементов двоичного

сообщения. Определена оценка вероятности ошибки $p_{\text{ош}} = N_{\text{ош}}/N_{\text{пер}}$. Значения вероятности ошибки p получены теоретически в [2] при отсутствии погрешности определения времени прихода передаваемого сигнала и погрешности синхронизации.

Таблица 1

Результаты моделирования

h^2	5	10	15
U	10^2	10^3	10^5
$N_{\text{пер}}$	64×10^5	64×10^6	64×10^8
$N_{\text{ош}}$	4989	263	122
$p_{\text{ош}}$	7.80×10^{-4}	4.11×10^{-6}	1.91×10^{-8}
p	7.83×10^{-4}	3.87×10^{-6}	2.16×10^{-8}

Выводы

Рассматриваемый способ определения времени начала сигнала и последующей синхронизации практически не ухудшает помехоустойчивость передачи.

Моделирование при различных значениях h^2 и L показало, что для надежного определения времени начала сигнала и последующей синхронизации при $h^2 \geq 5$ необходимо выбирать $M \geq 1400$ и $L = 8, 12, 16, \dots$

Список литературы

1. В.А. Вершинин. Параллельная передача двоичных сообщений перекрывающимися сигналами // Международный научно-исследовательский журнал. 2019. N11(89).
2. Вершинин В.А. Использование комплексной огибающей при параллельной передаче двоичных сообщений узкополосными

перекрывающимися сигналами // Цифровая обработка сигналов.– 2021.– №1.

3. Сергиенко А.Б. Цифровая связь. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2012.– 164 с.

List of literature

1. V.A. Vershinin. Parallel'naja peredacha dvoichnyh soobshhenij perekryvajushhimisja signalami [Parallel transmission of binary messages by overlapping signals]// Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International research journal]. 2019. N11(89). (in Russian).
2. Vershinin V.A. Ispol'zovanie kompleksnoj ogibayushhej pri parallel'noj peredache dvoichny`x soobshhenij uzkopolosny`mi perekry`vayushhimisya signalami [Using a complex envelope for parallel transmission of binary messages by narrow-band overlapping signals]// Cifrovaja obrabotka signalov [Digital signal processing].– 2021.– №1 (in Russian).
3. Sergiyenko A.B. Cifrovaya svyaz [Digital communication]. SPb.: SPbGETU «LETI». 2012.– 164 p. (in Russian).

УДК 656.2.003+681.3.03+06

**МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТАНЦИЙ ПРИМЫКАНИЯ С УЧЕТОМ
ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

Солоп И.А.

*Ростовский государственный университет путей сообщения,
Россия, 344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2*

**MEASURES AIMED AT INCREASING INTERACTION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES AND
CONNECTION STATIONS, TAKING INTO ACCOUNT THE DIGITALIZATION OF THE
TRANSPORT INDUSTRY**

I.A. Solop

*Rostov State Transport University
344038, Rostov-on-Don, sq. Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolchenia, 2
DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.1.93.782*

АННОТАЦИЯ

В статье приведен анализ основных показателей промышленного транспорта. Рассмотрены вопросы, направленные на повышение эффективности работы станции примыкания во взаимодействии с предприятием АО «Невинномысский Азот», который является основным грузоотправителем станции и входит в группу АО «МХК Еврохим». Проанализирована номенклатура выпускаемой продукции АО «Невинномысский Азот», направления поставок, финансовые результаты и перспективы расширения продуктовой линейки. Рассмотрены технологические методы взаимодействия станции и предприятия, предложены мероприятия, позволяющие повысить уровень взаимодействия и качество оказания транспортно-логистических услуг. В рамках цифровизации промышленных предприятий показана роль информационно-логистической системы ИЛС «ILSAR RW».

ABSTRACT

The article provides an analysis of the main indicators of industrial transport. Issues were considered aimed at improving the efficiency of the junction station in cooperation with the company Nevinnomysky Azot JSC, which is the main consignor of the station and is part of the Eurochem MCC JSC group. The product range of Nevinnomysky Azot JSC, supply lines, financial results and prospects for expanding the product line were analyzed. Technological methods of interaction between the station and the enterprise are considered, measures are proposed to increase the level of interaction and the quality of the provision of transport and logistics services. As part of the digitalization of industrial enterprises, the role of the information and logistics system of the ILS "ILSAR RW" is shown.

Ключевые слова: промышленное предприятие, станция примыкания, железнодорожный транспорт, Еврохим, цифровизация, транспортно-логистические услуги.

Keywords: industrial enterprise, junction station, railway transport, Eurochem, digitalization, transport and logistics services.

В организации перевозочного процесса ключевое место занимает работа железнодорожного транспорта необщего пользования, который является неотъемлемой составляющей единой транспортной системы страны. Так как именно он выполняет доставку промышленных грузов от предприятий до станций, которые входят в общую сеть компании ОАО

«РЖД». Основные показатели промышленного транспорта приведены в таблице 1. Из анализа видно, что несмотря на введенные ограничения и санкции Запада против России, работа промышленного железнодорожного транспорта показывает стабильную и положительную динамику.

Таблица 1

Основные показатели промышленного транспорта [1]

Показатели	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Эксплуатационная длина железнодорожных подъездных путей (на конец года), тыс. км	38	32	39	35	35
Подвижной состав (на конец года), тыс.шт.:					
Локомотивы	9,6	10,1	8,1	9,2	9,3
Грузовые вагоны*	153,0	159,3	213,5	245,9	248,8
Перевезено грузов по путям организаций, млрд т	3,3	3,1	3,0	3,0	3,0
Грузооборот, млрд ткм	108,1	31,1	33,5	35,5	39,8
Объем погрузочно-разгрузочных работ, млрд т	3,5	3,2	3,1	3,0	3,2

Именно на подъездных путях зарождается и погашается основная масса грузопотока, поэтому от рационального уровня взаимодействия железнодорожных станций и путей необщего пользования зависит успешная деятельность практически всех отраслей экономики и повышение уровня жизни населения.

В качестве объекта исследования в работе рассмотрено промышленное предприятие АО «Невинномысский Азот», которое входит в группу компаний АО «МХК «ЕвроХим». Это международная химическая компания, которая является крупнейшим в России производителем минеральных удобрений и входит в пятерку мировых производителей удобрений. Предприятие АО «Невинномысский Азот» обслуживается станцией Невинномысская. Работа железнодорожных путей необщего пользования требует постоянного развития и совершенствования, особенно в период реформирования работы железнодорожного транспорта. В деятельности железнодорожного пути необщего пользования необходимо применение передовых методов, управленческих технологий, соблюдение технологических принципов взаимодействия с железной дорогой. В

связи с этим разработан Единый технологический процесс работы железнодорожного пути необщего пользования (ЕТП) АО «Невинномысский Азот» и станции Невинномысская Северо-Кавказской железной дороги [2]. ЕТП разработан с целью обеспечения согласованности технологий работы станции и пути необщего пользования, а также рационального использования технических средств по обработке вагонов. ЕТП устанавливает последовательность и продолжительность выполнения операций по всем элементам оборота вагонов. Станция обеспечивает своевременную и ритмичную подачу вагонов под выгрузку и порожних вагонов под погрузку, а предприятие в свою очередь своевременно обрабатывает прибывшие вагоны под выгрузку и погрузку.

Рассматриваемое предприятие является одним из самых крупных на Юге России по выпуску минеральных удобрений и продуктов органического синтеза. Широкая номенклатура грузов имеет большой спрос как на внутреннем рынке, так и на международном. Офисы продаж в различных странах обслуживают клиентов из более чем 100 стран мира. Собственные морские терминалы и парк вагонов позволяют снизить транспортно-логистические издержки (рис. 1).

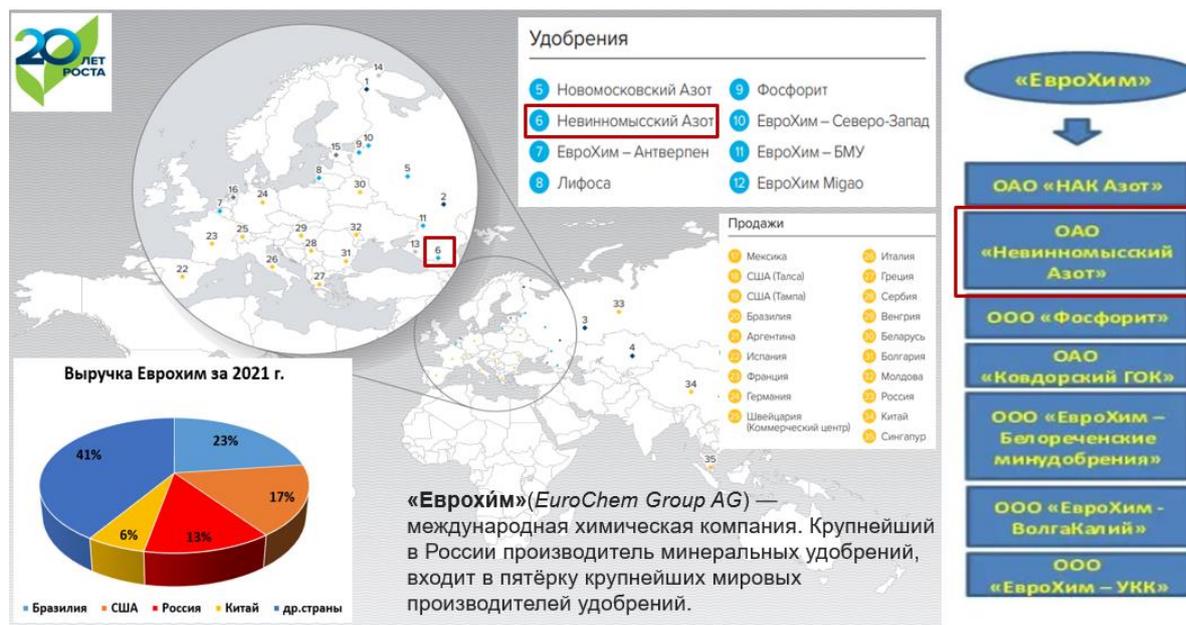


Рис. 1 Производственные предприятия АО «МХК Еврохим» и география продаж продукции

АО «Невинномысский Азот» входит в пятерку производителей азотных удобрений в России, и только на этом предприятии производят меламина. Помимо этого, на предприятии выпускается аммиак, карбамидно-аммиачная смесь,

комплексные NPK-удобрения и др. Продукция завода поставляется на экспорт в 35 стран мира, основу ее составляет следующая номенклатура (рис. 2).



Рис. 2 Номенклатура продукции АО «Невинномысский Азот»

Из-за сложившейся ситуации в стране, санкций против России, сократились поставки некоторых видов удобрений на экспорт и выросли

поставки на внутренний рынок. На рисунке 3 можно проследить такую тенденцию на примере КАС.

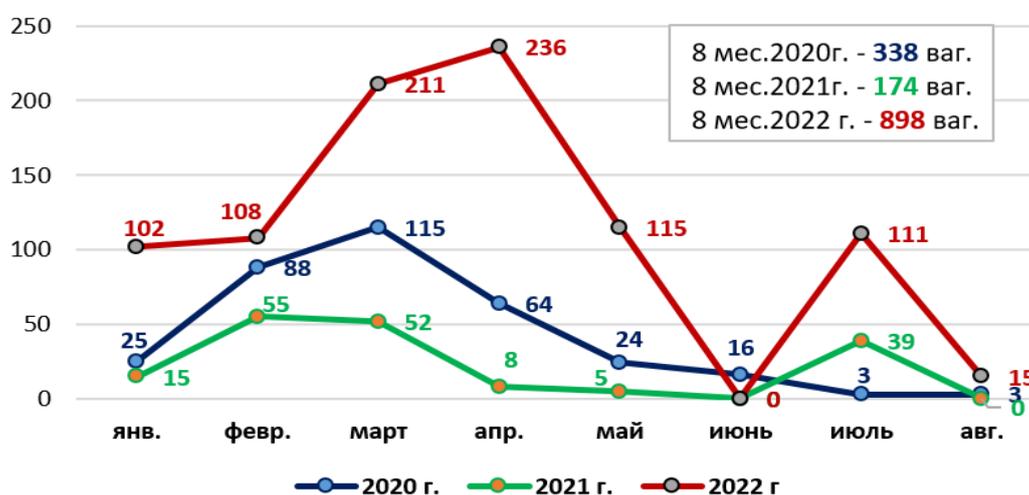


Рис. 3 Динамика погрузки КАС на внутренний рынок, ваг.

Для снижения энергозатрат и улучшения экологической обстановки в регионе была разработана комплексная программа реконструкции и развития предприятия. Стратегическая программа предусматривает модернизацию аммиачного производства, наращивание мощности производства комплексных удобрений и карбамида.

К документам, регламентирующим правовые взаимоотношения между АО «Невинномысский Азот» и станцией примыкания можно отнести: Устав железнодорожного транспорта РФ, Правила перевозок грузов, ЕТП, договор на эксплуатацию железнодорожного пути необщего пользования и другие нормативно-правовые документы.

Взаимодействие со станцией примыкания предусматривает:

- совместное сменно-суточное планирование эксплуатационной работы, выполнение сменных и суточных планов по погрузке и выгрузке вагонов;

- обмен в установленном порядке информацией о подходе грузов и подаче вагонов под погрузку;

- проведение совместного разбора оперативной работы и анализа производственной деятельности станции и АО «Невинномысский Азот»;

- обработку составов и вагонов по нормам, заложенным в едином технологическом процессе работы железнодорожного пути необщего пользования АО «Невинномысский Азот» и станции Невинномысская;

- обеспечение сохранности вагонного парка и перевозимых грузов, безопасности движения маневровых составов.

Непосредственное взаимодействие АО «Невинномысский Азот» и станции примыкания осуществляют маневровый диспетчер станции Невинномысская, дежурный по станции парка «К» и начальник смены железнодорожного цеха, поездные диспетчеры маневровых районов предприятия, а также приемосдатчики станции и

АО «Невинномысский Азот». К мероприятиям, направленным на повышение взаимодействия станции и подъездного пути можно отнести следующее: корректировка рассчитанных технологических нормативов выполнения операций с учетом неравномерности технологического процесса и изменения перевозок; оценка соответствия путевого развития потребностям; разработка суточного плана-графика работы станции и подъездных путей; увеличение доли отправительской маршрутизации; развитие форм взаимодействия, в том числе на договорных условиях (контейнерные сервисы, грузовые экспрессы, специализированные расписания, коммерческая диспетчеризация); развитие системы суточного клиентского плана погрузки.

В компании проходит полномасштабная цифровизация железнодорожных станций, в том числе промышленных предприятий [3, 4]. В рамках данного проекта на рабочих местах АО «Невинномысский Азот» в конце 2022 года была установлена информационно-логистическая система ИЛС «ILSAR RW», направленная на повышение эффективности работы предприятия и взаимодействия его со станцией примыкания. Программа предназначена для ведения, учета и планирования деятельности предприятия в области транспортной логистики, оптимизации логистических операций, снижения транспортных, производственных, логистических затрат и рисков (рис. 4).

№ п/п	Сос.	Поезд	Числ...	Род...	Дата и время...	Состояние вагона	Последн...	Дата...	Проводитель	Грузов...	Станция...	Вес...	Груз	Операто...	Глу...	Статус
6	239	2078	63780811	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	69,400	ДОМСШ (...	<input type="checkbox"/>	Груженный
7	239	2078	56892177	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	70,950	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
8	239	2078	59281113	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	70,950	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
9	239	2078	68202316	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	76,800	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
10	239	2078	62900617	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	74,950	ДОМСШ (...	<input type="checkbox"/>	Груженный
11	239	2078	52924990	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	69,800	ДОМСШ (...	<input type="checkbox"/>	Груженный
12	239	2078	58635822	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	70,000	ДОМСШ (...	<input type="checkbox"/>	Груженный
13	239	2078	53741589	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	70,950	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
14	239	2078	53834354	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	70,850	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
15	239	2078	53835989	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	70,800	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
16	239	2078	68213313	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	76,900	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
17	239	2078	68113028	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	76,750	ДОМСШ (...	<input checked="" type="checkbox"/>	Груженный
18	239	2078	62576848	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	74,950	ДОМСШ (...	<input type="checkbox"/>	Груженный
19	239	2078	55429039	полу...	14.02.2019 14:45	На предприятии	Падана	04.02.2019	...	13-1	Невинно...	69,700	ДОМСШ (...	<input type="checkbox"/>	Груженный

Рис. 4 Фрагмент ведения, учета и планирования деятельности предприятия АО «Невинномысский Азот»

В системе отображается информация о количестве принятых вагонов на предприятие, их местоположение, под какой груз предъявлены вагоны, где находятся локомотивы (рис. 5). Система позволяет вести мониторинг выполнения заявленного покупателем объема поставки груза, обеспечения наличия вагонов для выполнения заявленного плана, использования вагонов на пути

необщего пользования, использования транспортных средств, отображать наличие и положение подвижного состава на предприятии, отслеживать дислокацию грузов, отправленных в адрес предприятия, т.е. позволяет контролировать полный цикл оборота вагонов с учетом логистического планирования от прибытия на путь необщего пользования до отправки покупателю.

№ п/п	Путь	Дата...	Номер	Тип...	Род...	К...	Группа	П...	Поезд	КРО-П...	Масс...	Сток...	После...	Контр...	Род...	Оста...	Разме...	Отметки	Напра...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...
Станция: Невинномысский Азот (Кол-во=1454), (Вагонов: 1447), (Локомотивов: 6), (Башмаков: 0), (ССПС: 1)																								
Парк: 1-й маневровый район (Кол-во=309), (Вагонов: 307), (Локомотивов: 2), (Башмаков: 0), (ССПС: 0)																								
Парк: 2-3-й маневровый район (Кол-во=911), (Вагонов: 907), (Локомотивов: 3), (Башмаков: 0), (ССПС: 1)																								
Парк: Фосфоргиг (Кол-во=56), (Вагонов: 56), (Локомотивов: 0), (Башмаков: 0), (ССПС: 0)																								
Парк: ППЦ (ПЧ-8) (Кол-во=80), (Вагонов: 79), (Локомотивов: 1), (Башмаков: 0), (ССПС: 0)																								
Путь: 25 Отстой вагонов (Кол-во=1), (Вагонов: 1), (Локомотивов: 0), (Башмаков: 0), (ССПС: 0) (6/0: 1) (6/1: 1)																								
1	25 Отс...	03.11...	51924...	Вагон	цسته...	0	6697	1	0,000							49 059			Напр...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...
Путь: 24 Отстой вагонов (Кол-во=5), (Вагонов: 5), (Локомотивов: 0), (Башмаков: 0), (ССПС: 0) (6/0: 5) (6/1: 5)																								
1	24 Отс...	08.11...	59970...	Вагон	ПП д...	0	10633	1	0,000										Напр...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...
2	24 Отс...	02.11...	51232...	Вагон	цسته...	0	5576	1	0,000										Напр...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...
3	24 Отс...	30.10...	51924...	Вагон	цسته...	0	3244	1	0,000										Напр...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...
4	24 Отс...	30.10...	50994...	Вагон	цسته...	0	3244	2	0,000										Напр...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...
5	24 Отс...	30.10...	50987...	Вагон	цسته...	0	3244	3	0,000										Напр...	Опера...	Г...	О...	При...	Часо...

Рис. 5 Фрагмент наличия вагонов на АО «Невинномысский Азот»

ИЛС «ILSAR RW» ускоряет процесс подготовки и выдачи документов по взаимодействию и расчетам с контрагентами.

Предложенные меры помогут достичь следующие цели: обеспечить сквозной процесс оперативной логистики на всех этапах движения

груза на территории предприятия с использованием вагонов и автомобилей; повысить эффективность управления логистическими процессами планирования, организации и учета перевозок по погрузке готовой продукции и выгрузке сырья на основе утвержденных планов производства и отгрузки готовой продукции, а также согласованного плана по заявкам ГУ-12; ускорить принятия управленческих решений персоналом предприятия за счет построения единой отчетности и применения современных средств коммуникации внутри системы.

Взаимодействие в работе станции Невинномысская и подъездного пути АО «Невинномысский Азот» заключается в комплексном руководстве грузовой и маневровой работой, совместном составлении оперативных планов работы, которые должны обеспечивать выполнение плана перевозок, равномерную работу станции и подъездного пути в течение суток и смен, выполнение норм простоя вагонов и других показателей.

Автором рассмотрены актуальные вопросы, направленные на рациональное взаимодействие железнодорожного транспорта общего и необщего пользования. Актуальность работы связана с тем, что на сети наблюдается профицит парка вагонов, принадлежащих различным собственникам, а для его отстоя не хватает станционных путей. Поэтому основными задачами становятся: обеспечение ритмичной работы предприятия, транспортировка грузов и своевременная подача порожних вагонов под погрузку, развитие механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ,

рациональная организация работы локомотивных и вагонных парков, улучшение использования технического оснащения и четкого взаимодействия магистрального и промышленного транспорта. Также одним из ключевых направлений повышения эффективности работы промышленного и магистрального транспорта является создание новых информационных решений при увязке АСУ РЖД и АСУ промышленных предприятий, что в свою очередь обеспечит сокращение затрат на ожидание выполнения технологических операций и повысит регулярность перевозок.

Библиографический список

1. Транспорт в России. 2022: Стат.сб./Росстат. – Т65 М., 2022 -101 с.
2. Единый технологический процесс работы железнодорожного пути необщего пользования АО «Невинномысский Азот» и станции Невинномысская Северо-Кавказской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» от 30.11.2018 г.
3. Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД». Приложение к протоколу правления ОАО «РЖД» от 23.08.2021 г. № 40.
4. Чеботарева Е.А. Развитие автоматизированных систем управления логистикой железнодорожных перевозок на промышленных предприятиях и автоматизации процессов взаимодействия с операторами и экспедиторами / Е. А. Чеботарева, И. А. Солоп // Транспорт: наука, образование, производство : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Транспорт-2019 / ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д, 2019. - Т. 2 - С. 273-277.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК – 1, УДК – 53, УДК – 112, УДК – 530.1, УДК – 539, УДК – 53.2, УДК – 53.09.

МОЯ ТРЕТЬЯ СТАТЬЯ К ПРОБЛЕМАМ ФИЛОСОФСКИХ НАУК.

Гродецкий Юрий Леонидович

философ – любитель, бывший музыкант, пенсионер.

MY THIRD ARTICLE DEALING WITH PROBLEMS OF PHILOSOPHIC SCIENCES.

Grodetsky Yuri

amateur philosopher, former musician, pensioner.

Postal address: Canada, Ontario, North York, 25 Fisherville Road, apt. 312,

Postal code: M2R 3B7, tel: 416 663 6867

DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.1.93.783

АННОТАЦИЯ

17 – го сентября 2015 года Роспатент принял мою первую заявку на изобретение. Название моего проекта было таким: «Нереактивный способ перемещения в околоземном и космическом пространстве и устройство летательного аппарата для реализации этого способа». Вся идея этого проекта была построена на предполагаемом мной закономерном явлении противодействия, взаимного отталкивания гравитационного и электромагнитного полей при их направленном и хаотическом взаимодействии.

В конце декабря 2016 года я получил первый ответ главы комиссии экспертов (Александр Викторович Андреев) по существу моей заявки. В нём говорилось, что предполагаемый мной проект не сможет работать, так как его принципы не соответствуют известным законам природы, а именно: что направленными колебаниями электромагнитных полей невозможно отталкиваться от полей гравитационных, так как эти поля не совпадают по своей природе и могут взаимодействовать только в очень особых условиях, только в «планковских масштабах», которые невозможно осуществить нашими современными техническими средствами. Ниже я помещаю свои возражения и критику на этот отказ Роспатента.

ABSTRACT

On September 17, 2015, Rospatent had accepted my first application for my invention. The name of my project was “Nonjet method of motion/propulsion in near earth and outer space and the design of such flying apparatus that would realize and employ such method”. The whole idea of this project was based on my conjecture/proposition of the natural phenomenon of counteraction and mutual repulsion of gravitational and electromagnetic fields in their direct and chaotic interaction.

At the end of December of 2016, I had received first answer from the head of the commission of experts (Alexander Victorovitch Andreev) concerning the substance of my application. In it he had stated that my proposed project would not be able to work because my proposed ideas and principles are inconsistent with the known laws of nature, and precisely: that directed/guided oscillations of the electromagnetic fields cannot interact with and be repulsed by gravitational fields due to their incompatible nature and can interact with each other only in very specific circumstances, only on a “Plank’s scale”, which we cannot produce or put into practice with our current, present-day technological means. Below, I offer my objections to and criticism of this refusal of my application by the Rospatent.

Ключевые слова: Всё существующее в природе взаимосвязано и так или иначе взаимодействует между собой; гармоничные и дисгармоничные взаимные отношения всех материальных образований – всех тел и полей; основные стремления всего существующего.

Key words: All that exists in nature is interconnected and one way or another interacts with all that exists therein; harmonious and disharmonious mutual relationships of all forms of matter – all physical bodies and their fields; fundamental drive and aspiration of all that exists.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Уважаемая НАУ, хочу показать вам два своих проекта, с которыми я обращался в Роспатент. На первый свой проект я получил отказ, но я сомневаюсь в справедливости этого отказа, а на второй проект я получил патент. И я посылаю вам описание обоих моих проектов в надежде на то, что кто – то из очень серьёзных читателей ваших журналов заинтересуется, возможно, моими проектами и попыбует построить принципиальную модель предлагаемого мной

устройства и проверить его в работе, что нужно для справедливого подтверждения или опровержения опытом идей этих моих, возможно, очень важных проектов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

На этот отказ Роспатента я ответил так в конце марта 2017 года: Первое – о том положении эксперта Роспатента, в котором говорится, что гравитационные и электромагнитные поля не могут взаимодействовать между собой, так как они имеют

разную природу. – Но согласно верному, как я считаю, и закономерному положению диамата – всё существующее так или иначе взаимодействует между собой, всё является и отражающим, и отражаемым. «... материя существует через отдельные конечные в пространстве и времени материальные образования, которые не просто сосуществуют, а воздействуют друг на друга. Взаимодействуя, они вносят друг в друга соответствующие изменения. Эти изменения определяются, с одной стороны, природой материального образования, в котором они возникают, с другой – особенностями воздействующего на него тела. Особенности воздействующего тела накладывают отпечаток на эти изменения и так или иначе в них выражаются. В этом и состоит суть свойства отражения, присущего всем материальным образованиям». (А. П. Шептулин. *Философия марксизма – ленинизма*, стр. 78, Москва, Политиздат, 1970.) В этом положении диамата я хочу особенно подчеркнуть его последнее предложение, в котором говорится о том, что свойство отражения, а значит и взаимодействия всех материальных образований являются всеобщими.

Моя точка зрения о всеобщности взаимодействия материальных образований природы отличается от точки зрения диамата по этому же вопросу только в том, что диамат, говоря о материальных образованиях, имеет в виду только тела, а я отношу к материальным образованиям обязательно ещё и всё существующее космическое гравитационное силовое поле как первое конкретное проявление бытия абстрактной материальной субстанции. Я считаю так потому, что: первое, тела происходят именно в результате сжатия гравитационных полей, и значит эти поля и тела различаются между собой лишь по их плотности, но не по содержанию; и второе, это так же означает, что в содержании и абстрактной материальной субстанции, и в содержании гравитационного поля обязательно присутствует его вещественная часть, ведь только она при сжатии поля может образовывать твёрдое и массивное тело, а если бы это поле, как пока считает наука, было только энергией, которая сама по себе, конечно, не имеет ни массы, ни твёрдости, ни плотности и ни упругости, то такое гравитационное поле никак не смогло бы образовать какое – либо твёрдое и массивное тело при любом сжатии или напряжении этого поля. А некоторые учёные, как известно, до сих пор ещё считают всекосмическое гравитационное поле даже – физическим вакуумом, и это значит, что, по их мнению, физические тела происходят из физического вакуума? Каким же чудом? И разве не точно было сказано уже очень давно, что «из ничего не может произойти нечто» (Эмпедокл. 487 – 424 до н.э.), из чего следует, что из «точки физического вакуума» не может «произойти» ничего! Итак, исходя из того, что всё существующее имеет единую материальную природную основу, что этой основой всего существующего является абстрактная

материальная субстанция, представляющая собой неразрывное единство субстанциальных вещества и энергии, и что всё существующее так или иначе взаимодействует между собой, – можно сказать, что по самой глубокой сути содержания всех явлений бытия природы – «Всё едино».

Далее, какие два основных типа взаимных отношений существуют между разными телами и разными (по типу) полями, учитывая положение – «Всё едино»? Об этом также хорошо говорит диамат: «Всеобщей формой бытия, из которой развивается противоречие, является различие. Различие – это первая, незрелая форма проявления противоречия. Но нельзя думать, что всякое различие представляет собой противоречие. Различия существуют везде, между всеми явлениями и всеми сторонами одного и того же явления. И если каждое различие выступало бы противоречием, то нельзя было бы выделить никаких других связей и отношений, кроме противоречий. Противоречия являлись бы единственной формой взаимосвязи предметов и их сторон. Между тем в объективной действительности, наряду с противоречивостью, существуют и другие формы отношений и связей, в частности отношения гармонии, согласованности, соответствия и т. д. Противоречием называется лишь такое различие, которое касается расхождения тенденций или направлений изменения тех или иных взаимодействующих сторон или явлений. Другими словами, только те стороны образуют противоречие, которые имеют различные тенденции, различные направления изменения и развития. Однако противоречий между ними может не быть, если в их функционировании и развитии имеется необходимое соответствие.» (А. П. Шептулин. *«Философия марксизма – ленинизма»*, стр. 188, Москва, Политиздат. 1970.) Но последняя фраза в этом положении диамата является, по – моему, всё же ошибочной, так как самой глубокой и вечно существующей причиной противоречия, независимой от любых других условий, является также вечное инерционное стремление всего существующего к сохранению и утверждению именно себя и своего влияния в окружающем мире.

Далее, я думаю, что в каждом явлении бытия природы, в каждом отдельном взаимном действии любых материальных образований, кроме первого и самого основного инерционного стремления к сохранению себя и распространению своего влияния, присутствуют одновременно ещё два стремления, основанных на разных по величине моментах различия и подобия в содержаниях взаимодействующих тел или полей, и поэтому в каждом явлении присутствуют также одновременно и также в разной мере, или в разных пропорциях – моменты противоречия и согласия. И противоречие – это, конечно, конфликт, борьба и взаимное отталкивание слагаемых явления, а согласие – это, конечно, их взаимное дополнение, сотрудничество и стремление к образованию и сохранению своих единств. И от суммарной величины всех сил

согласия и противоречия, и значит от состояния пропорций этих сил, зависит и общий, суммарный и средний характер двух основных типов взаимоотношений всех материальных образований – это большая или меньшая их гармония и такая же большая или меньшая их дисгармония.

И применительно к теме моего проекта – гравитационные и электромагнитные поля, конечно же, взаимодействуют между собой, как и всё существующее, но какой тип этих взаимоотношений у них преобладает? Я думаю, что у них преобладает их противоречие, что определяется преобладанием их различия по их природе, по характеру и типу их движения, плюс, конечно, их всеобщим и основным природным инерционным стремлением к сохранению себя и распространению своего влияния. И поэтому можно, я думаю, сказать, что гравитационные и электромагнитные поля могут взаимодействовать не только в очень тонких, «планковских масштабах», но и грубо, хаотично, противоречиво, взаимно и в какой – то мере подавляя различные по типу колебания друг друга, мешая одно другому и отталкиваясь. И именно так в принципе, по – моему, и взаимодействуют эти поля. Но в обычных условиях эти их взаимоотношения являются слабыми и незаметными, и поэтому для того, чтобы их усилить и сделать явно заметными, нужно создать для них определённые условия, о них я скажу чуть ниже.

И кроме этих общих закономерных положений философии в защиту своей идеи, я привожу также законы науки: «Всякая действующая на тело (на любое материальное образование, в том числе и на поле – Ю. Гр.) сила приводит его в движение или вызывает в нём равную и противоположную по направлению силу противодействия. Действие равно противодействию.» (Закон механики И. Ньютона 1670 год. Основные законы физики. Альфред Хендель. Москва. Физматгиз. 1959.)

И далее я делаю такой вывод вопреки мнению этого эксперта РП (Роспатента), что именно несовпадение движения этих полей и дисгармоничное, хаотическое их взаимодействие, плюс основное всеобщее природное стремление к сохранению себя и утверждению своего влияния – производят явление их взаимного отталкивания, которое и становится основой происхождения всей движущей силы корабля подобно тому, как мы можем оттолкнуться только от того тела, которое не принимает движение нашего толчка и не откатывается назад.

На эти мои возражения эксперту я опять получил от него и от возглавляемой им комиссии отрицательный и окончательный ответ 30 мая 2017 года. Основание для отказа: Роспатент может признать только такой проект, который основан на известных современной науке законах природы, а мой проект предлагает такие объяснения принципов работы КЛА (космический летательный аппарат), которые современной науке не известны. Такой ответ эксперта, повторяю, я считаю несправедливым, ведь его ответ показывает, что он

не признаёт приводимые мной законы материалистической философии реальными и точными научными законами бытия природы и не признаёт единства всех явлений бытия всех тел и всех гравитационных полей по самой глубокой сути их содержания, которое основано на единстве их содержания исходного, принципиального и всеобщего.

Итак, учитывая приведённые мной всеобщие законы диамата о взаимодействии всего существующего; плюс также законы диамата о гармоничных и дисгармоничных типах взаимных отношений всех материальных образований, что основывается на совпадении и несовпадении типов этих материальных образований и характеристик их движения; плюс законы науки о происхождении тел в результате сжатия гравитационного поля, и значит о единстве принципиального содержания тела и поля; плюс физический закон механики И. Ньютона, и то, что, как я думаю, следует из него, а именно, что инерционное стремление к сохранению своего типа движения материи, то есть своего существования, к сохранению всего порядка своего бытия и к распространению его влияния среди других материальных образований – является главным природным противоречивым и конфликтным стремлением всего существующего: и каждого отдельного материального образования и любого их единства, то можно, как я думаю, сказать, что я всё же привожу известные науке и философии законы в подтверждение своего проекта.

Повторю общий вывод, я считаю, что всему существующему присущи следующие два основных и главных закономерных природных стремления – первое, это инерционное стремление каждого отдельного материального образования и любого их единства к возможно большему сохранению и распространению влияния своего типа движения материи и всего своего порядка бытия в окружающем мире, то есть всего своего существования вообще; и второе, к противодействию и отталкиванию от себя всего того, что по любой причине мешает исполнению этого первого основного и всеобщего стремления, вносит хаос в порядок бытия любых и отдельных материальных образований, и их единств.

Что же делать, как показать явление взаимного отталкивания электромагнитных и гравитационных этих полей? – Я думаю, что для этого в принципе нужно сделать следующее – нужно направленным действием сильного и вращающегося электромагнита нарушить порядок бытия природного гравитационного поля, окружающего этот электромагнит, вызвать в этом окружающем поле хаос, возбудить это поле так, чтобы заставить его стремиться выжать из себя, вытолкнуть из своей среды этот электромагнит и его поле как источник своего хаоса, как это обычно происходит при нарушении порядка бытия в среде любых других материальных образований, и как особенно показательно это происходит в среде живых существ.

Для проведения такого опыта нужно построить такое устройство, которое я придумал и назвал его как «Кольцевой электромагнит» (КЭМ), далее с помощью патентоверенного я формил заявку на это изобретение и подал её в Роспатент.

То есть для этого испытания я предлагаю построить такой электромагнит, с проектом которого я тоже обращался в Роспатент после отрицания им моего проекта первого и получил за этот второй проект патент (заявка № 2017142386, патент № 2676668, приоритет изобретения - 5 декабря 2017 года, регистрация в реестре РФ – 10 января 2019 года). Видимо Роспатент согласился с тем, что это довольно необыкновенный и удивительный электромагнит. Чем же он интересен? – В отличие от всех существующих электромагнитов он: первое – работает не от переменного, но от постоянного тока; и второе – он не пульсирует между своей полной силой и нулём, а работает (в среднем) с ровной, постоянной и регулируемой оператором силой. Название проекта – Кольцевой электромагнит (КЭМ). Подавая заявку на это изобретение, я описывал его как такой сверхсильный и с большим КПД (коэффициентом полезного действия) электромагнит, который может быть очень полезен на таких производствах, которые связаны с поднятием и переносом очень больших тяжестей. Но сейчас я представляю его как аппарат создания невесомости корабля, а также как аппарат, показывающий собой принцип работы всех двигателей корабля. А в своей заявке я представить его так, конечно, не мог, так как понимал, что сразу же получу отказ по той же причине – несоответствие известным законам природы. Но это не значит, конечно, что я обманул Роспатент, так как я совершенно искренне считаю, что этот аппарат может быть очень полезен для производства, что я и указывал в заявке. Но я признаю, конечно, я указал в заявке только лишь одну особенность моего аппарата, но не сказал о его особенности второй, чтобы его не отвергли сразу же, как и мой проект первый.

Представляю краткое описание и затем (на последней странице) схему устройства этого электромагнита.

1) От какого – то источника постоянного тока, например, от атомного генератора (на будущем корабле) идут два провода (плюс и минус). Они идут к электронному распределительному устройству (ЭРУ), которое является распределителем тока по контактам. Это ЭРУ должно быть в принципе похожим на распределитель искры в многоцилиндровом двигателе автомобиля.

2) Внутри ЭРУ установлены несколько контактов (в моем проекте их – 12), которые расположены по кругу, как циферблат часов.

И электронное устройство этого распределителя должно подключать входящие в него плюс и минус постоянного тока так: во – первых, к двум противоположно установленным контактам из этих 12, то есть – плюс, например, к тому контакту, который находится на позиции – 12

часов, а минус к тому контакту, который находится на позиции – 6 часов; и во – вторых, это ЭРУ должно по кругу и поочередно подключать и отключать каждые два противоположно установленные контакта. Причём, это очень важно, чтобы при переключении этих контактов в ЭРУ не было бы перерыва в движении тока к этим контактам, поэтому где – то на середине времени работы одного контакта уже должен включаться и начинать работать соседний контакт.

3) К каждому из 12 – ти внутренних контактов ЭРУ прикреплён провод, который выходит наружу из этого устройства и идёт к кольцевому электромагниту. То есть к этому магниту из ЭРУ идёт 12 проводов.

Сам электромагнит устроен так: на металлической круглой платформе установлены и закреплены 12 одинаковых электромагнитов, соединённых между собой последовательно; и к каждому соединению этих магнитов должен быть прикреплён один из 12 проводов, выходящих из ЭРУ. И поочередное вращательное включение и выключение тока на двух противоположных контактах в ЭРУ передаёт такое же включение и выключение тока и 12 – ти электромагнитам, находящимся на платформе.

В результате на этой металлической платформе образуется большой сложный, и нормальный электромагнит, поле которого будет вращаться. И как у всякого нормального электромагнита его поле будет пульсировать по своей силе, НО так как в его вращающемся поле будут присутствовать одновременно все фазы его пульсации, то это поле становится по его средней силе ровным и неп пульсирующим. Это поле по его средней силе будет равно или половине полной суммарной силы всех 12 – ти магнитов, или полной силе 6 – ти из них, ведь из – за своей нормальной пульсации этот сложный электромагнит в каждый момент своей работы показывает в среднем половину своей полной силы. И повторяю, лишь момент вращения этого поля и одновременного присутствия в нём всех фаз его пульсирования делает это поле и его силу в среднем ровными и неп пульсирующими.

4) Такое устройство и возможная работа этого кольцевого электромагнита (при ещё невысокой скорости вращения его поля, допустим, в несколько десятков оборотов в секунду) являются, как я думаю, вполне достаточными для использования его на производствах, связанных с поднятием и переносом очень больших грузов. Но для использования его на космическом корабле в качестве аппарата создания невесомости корабля – в содержании этого кольцевого электромагнита, кроме гораздо большей скорости вращения его поля (до, наверно, нескольких сотен оборотов в секунду), должна присутствовать ещё одна очень важная деталь – это такая деталь, которая делает поле этого кольцевого электромагнита направленным. Действительно, это поле КЭМ на космическом корабле не должно идти от него во все стороны в равной мере, иначе гравитационному полю некуда будет его выталкивать. Поэтому поле КЭМ должно

идти от него лишь частично в стороны по слегка наклонённой вниз горизонтали, но главное и большей частью – строго вниз, что должно составлять большую часть подъёмной силы корабля. – Для этого КЭМ должен быть установлен под выпуклой крышей корабля и прикреплён к ней, а сама эта крыша должна быть сделана из такого металла, который не пропускает через себя и (желательно даже) отражает электромагнитное поле КЭМ. Эта крыша должна покрывать собой весь КЭМ, но так чтобы все слагающие КЭМ электромагниты находились бы недалеко от краёв этой покрывающей и несущей их крыши.

По такому же принципу должны быть построены и все двигатели корабля, которых должно быть несколько по их функциям и размерам: один самый большой и главный как слагаемое подъёмной силы корабля – несущий, укреплённый в центре корабля на гироскопической подвеске; два больших – ведущий и тормозящий; и несколько малых – маневровочных. Все эти двигатели должны быть выполнены в виде металлических стаканов с более широким горлом, чем узкое дно, на котором должен находиться мощный генератор электромагнитных колебаний. Стены всех этих стаканов, или цилиндров, должны быть сделаны тоже из такого металла, который не пропускает через себя (и, желательно, отражает) волны своих генераторов и поэтому делает их направленными.

5) У тех людей, которые, возможно, построят модель моего КЭМ и будут проводить экспериментальную его проверку, должны быть при себе три обязательных и простых прибора, которые могут показать правильно ли работает модель и каков результат этого эксперимента. Первый – это обычный компас, который вращением своей стрелки сможет показать вращается ли поле КЭМ (вы помните рассказы лётчиков о том, что в их полёте и при приближении к инопланетным летательным аппаратам стрелки на приборах их самолёта начитали «бешено» вращаться? – я думаю, что это происходит от того, что на этих инопланетных аппаратах работает такой же в принципе КЭМ, какой предлагаю и я); второй – это счётчик оборотов поля в секунду; и третий – это точные весы, на которых должен висеть весь проверяемый КЭМ, и которые должны показать уменьшение веса КЭМ при увеличении силы тока и скорости вращения его силового поля, как я предполагаю – до «бешеных» нескольких сотен его оборотов в секунду, то есть при всё большем и хаотическом возбуждении состояния окружающего КЭМ гравитационного поля.

6) Есть одно очень важное предупреждение для экспериментаторов:

очень возможно, что если КЭМ будет работать именно так, как я предполагаю, то его силовое поле будет отталкивать от себя не только гравитационное поле окружающего пространства вообще, но также и гравитационные поля молекул окружающего воздуха, а вместе с их полями оно будет отталкивать, конечно, и неотделимые от их полей и

сами их молекулы, что приведёт к разряжению плотности воздуха и уменьшению его давления вокруг КЭМ, и значит к возникновению опасности для людей, находящихся вблизи от него. Поэтому – будьте осторожны, срочно отойдите от работающего КЭМ или отключите его, если почувствуете затруднение вашего дыхания! (Это моё положение тоже не поняли и не приняли эксперты Роспатента – мол, электромагнитные поля не взаимодействуют с молекулами воздуха! Но я же говорю о конфликте и взаимном отталкивании разных полей, а не о конфликте полей КЭМ и корпускул воздуха!)

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Уважаемая НАУ!

Не отвергайте, пожалуйста, эти мои идеи без проверки их опытом, как это сделал Роспатент. Пренебрежение к идеям дилетанта – это как – то не очень достойно серьёзных учёных. Ведь учёные, по моему, должны понимать, что они всё же ещё далеко не всё знают о природе, особенно о её самых элементарных, самых исходных моментах, и поэтому какие – то странные и явно нелепые, на их взгляд, идеи дилетанта могут оказаться вдруг чем – то очень значительным. Например, наука не признаёт пока наличие вещественной части в содержании абстрактной материальной субстанции, а значит и в содержании всекосмического гравитационного поля как первого конкретного проявления этой абстрактной субстанции, и значит наука не признаёт пока и наличие массы у гравитационного поля – и поэтому наука пока продолжает и продолжает бесполезно искать какую – то «тяжёлую и тёмную материю», находящуюся якобы где – то очень далеко в Космосе и растягивающую огромную корпускулу «нашей» Вселенной, тогда как: во – первых, эта искомая и таинственная материя находится прямо вокруг нас; и во – вторых, корпускулу «нашей» Вселенной растягивает не эта несуществующая таинственная «тяжёлая и тёмная материя», а само космическое пространство силой своего природного стремления к равномерному распределению материи. Причём это природное свойство пространства тоже пока ещё не признаётся наукой, хотя диамат уже давно сказал, что «противоречивость свойственна всей природе, всем её явлениям», и поэтому, если в природе существует сила стремления материи к сжатию, то это значит, как закон, что в природе неизбежно существует и сила растяжения материи.

Ещё один пример – наука ищет и пока не находит источник разогревания материи, но если бы она признавала: первое – вещественную часть в содержании всекосмического гравитационного поля; и второе – происхождение «нашей» Вселенной в результате «Большого взрыва» огромного «чёрного» тела, то первым источником разогревания материи наука, как я думаю, назвала бы момент происхождения этого огромного «чёрного» тела, так как оно произошло в результате мгновенного (частичного) сжатия непредставимо огромного участка космического гравитационного

поля и такой же непредставимо огромной массы вещества этого поля со скоростью движения поля к этому его сжатию неизмеримо превышающей скорость света, создав этим сжатием материи поля непредставимо огромную температуру этого тела; вторым источником разогревания материи является, возможно и сам «Большой взрыв»; а третьим большим источником тепла материи в Космосе являются, наверно, ядерные процессы в звёздах.

Интересно высказался однажды А. Эйнштейн о возможной полезности идей дилетантов. Его кто – то спросил: как вы думаете, почему такое иногда происходит, что дилетанты вдруг делают такие открытия в науке, которые не могут сделать даже знаменитые учёные? Эйнштейн ответил так: такое происходит иногда потому, что знаменитые учёные как только услышат какую – то идею дилетанта, сразу и заранее «очень точно знают», что эта идея совершенно нереальна, так как она явно не соответствует законам природы, и поэтому они не будут проверять эту идею экспериментально. А дилетант об этом несоответствии его идеи законам природы не знает, и поэтому он смело берётся проверять эту свою идею экспериментально – и у него вдруг получается, идея работает, и дилетант становится изобретателем!

Приведу на эту тему очень хороший и яркий пример. – Совсем недавно, «В 1895 году один из величайших физиков, президент Лондонского королевского общества по развитию знаний о природе – Уильям Томсон (лорд Кельвин) заявил: «Летательные аппараты тяжелее воздуха невозможны.» Это заявление на тот момент выглядело вполне разумным». (Эта цитата из интернета. Статья: «История создания первого самолёта Можайского.») И до этого заявления Уильяма Томсона такое же мнение о невозможности построения летательного аппарата тяжелее воздуха тоже, конечно, существовало в среде учёных, и даже это было мнением всеобщим. Но несмотря на это, один гениальный дилетант – русский морской офицер Александр Фёдорович Можайский (1825 – 1890) – около восьми последних лет своей недолгой жизни трудился над построением своего самолёта, практически делал всё сам, без всякой серьёзной помощи, всё рассчитал и построил сам и, как якобы говорили некоторые источники, его самолёт смог оторваться от земли и пролететь несколько метров. И в 1881 году он получил патент на изобретение и построение первого в мире самолёта! Вот так! Слава ему! О нём, как и о всех других великих российских деятелях науки и техники вполне можно сказать так же, как было сказано Э. Г. Лаксманом (шведским и российским учёным 1737

– 1796 г.) об Иване Ивановиче Ползунове – изобретателе парового двигателя («огненной машины») – это муж, делающий честь своему отечеству!

Итак, уважаемая НАУ, поместите, пожалуйста, эту мою статью в ваш журнал, ведь может быть так, что какой – то серьёзный учёный не побоится насмешек от окружающих его коллег и решится проверить опытом странные идеи дилетанта, чтобы справедливо отвергнуть их, или подтвердить. И если эти мои идеи всё же подтвердятся опытом, то это будет ведь означать очень и очень многое!

Все положения этой моей статьи находятся также и в моей книге – «К развитию реалистического мировоззрения», Издание второе исправленное и дополненное.

Для отзывов читателей: мой E – MAIL y.grodetsky@yahoo.ca

Эта моя статья состоит из нескольких тем моей книги –

«К развитию реалистического мировоззрения»:

Москва, Ботаник (Алгоритм) 2020, ISBN 978 – 5 – 519 – 68131 – 2;

Санкт – Петербург, Моя строка 2021, ISBN 978 – 5 – 996512 – 05 – 8; Издание второе исправленное и дополненное.

This article of mine consists of several topics from my book –

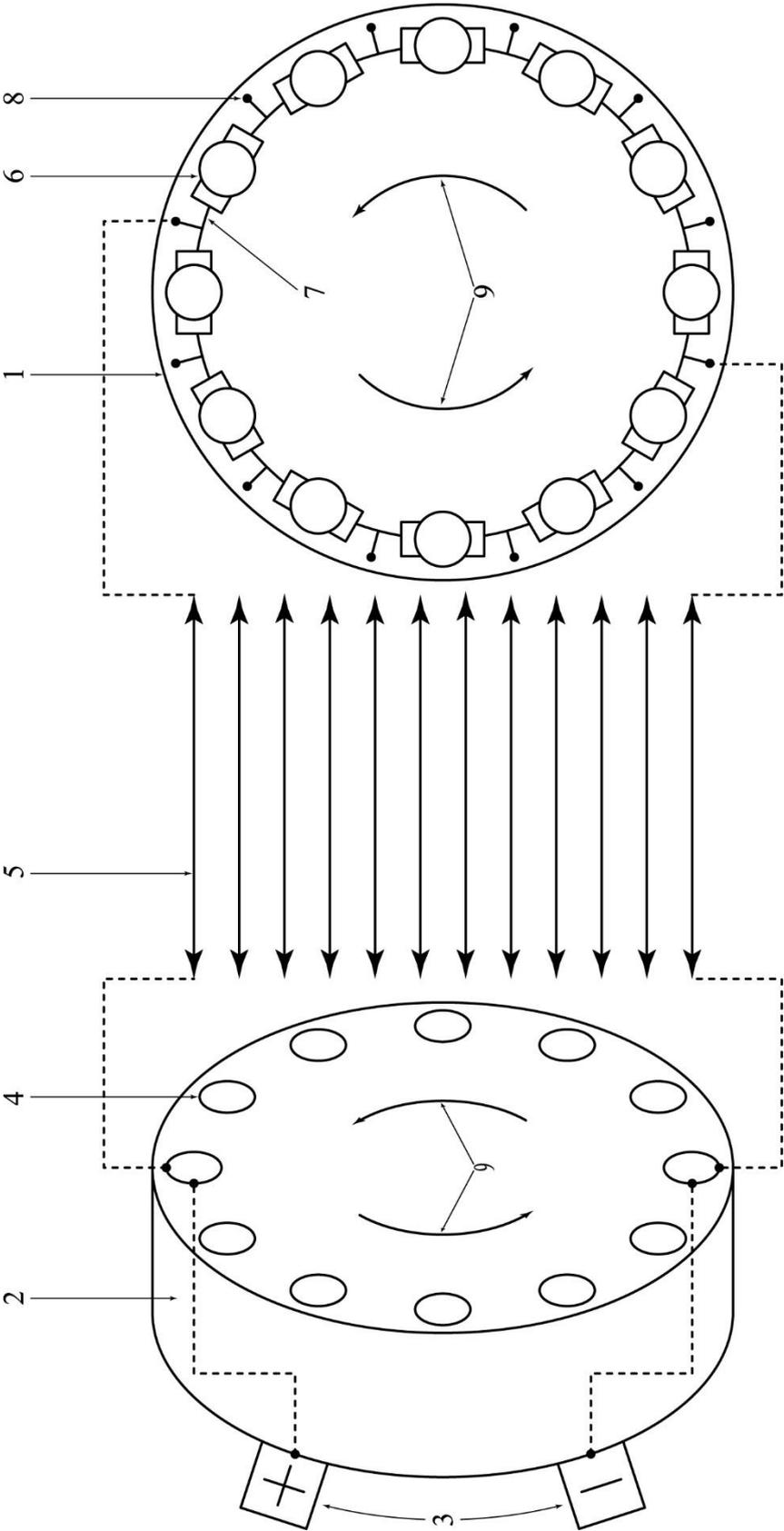
“On the development of realistic view of the world”:

Moscow, Botanist (Algoritm) 2020, ISBN 978 – 5 – 519 – 68131 – 2;

Sankt – Petersburg, My stroka 2021, ISBN 978 – 5 – 996512 – 05 – 8; Second edition corrected and expanded.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шептулин Александр Петрович,
2. Философия марксизма – ленинизма,
3. Москва, Политиздат, 1970.
- 4.
5. Альфред Хендель,
6. Основные законы физики,
7. Москва, Физматгиз, 1959.
- 8.
9. Патент на изобретение:
10. Кольцевой электромагнит. Р Ф № 2676668,
11. Автор: Гродецкий Юрий Леонидович (СА),
12. Патентообладатель: Гродецкий Юрий Леонидович (СА),
13. Приоритет изобретения: 5 декабря 2017 г.
14. Дата Гос. регистрации в Гос.реестре изобретений
15. Российской Федерации: 10 января 201



Фиг. 1

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 343.1; 343.13

Уголовное право, уголовно-процессуальное право

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УГОЛОВНОГО И УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Беликова Е.В.,

кандидат юридических наук, адвокат

ИНН 615436691936

Статья посвящена проблемам теоретико-методологического обеспечения и практического закрепления особенностей применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства, кодексов Российской Федерации по законодательству Российской Федерации на территориях новых субъектов Российской Федерации. Раскрыт специфичный характер института привлечения к уголовной ответственности и прекращения уголовных дел в связи с приведением уголовных дел в соответствие с законодательством Российской Федерации на территориях новых субъектов Российской Федерации. Установлено, что прекращение уголовных дел является одним из способов государственной защиты прав и свобод не только для граждан Российской Федерации, но и для граждан Украины, а также для лиц без гражданства. Определена сущность применения уголовно-процессуального законодательства Российской Федерации и детерминированы способы его обеспечения. Определены цели и формы государственного регулирования применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства на территориях новых субъектов Российской Федерации.

The article is devoted to problems of theoretical and methodological support and practical consolidation of the peculiarities of the application of criminal and criminal procedure legislation, codes of the Russian Federation under the legislation of the Russian Federation in the territories of new subjects of the Russian Federation.

It is established that the termination of criminal cases is one of the ways of state protection of rights and freedoms not only for citizens of the Russian Federation, but also for citizens of Ukraine, as well as for stateless persons. The essence of the application of the criminal procedure legislation of the Russian Federation is determined and the ways of ensuring it are determined. The objectives and forms of state regulation of the application of criminal and criminal procedure legislation in the territories of the new subjects of the Russian Federation are determined.

Ключевые слова: новые субъекты Российской Федерации, прекращение уголовных дел, уголовная ответственность, приведение в соответствие с Российским законодательством, особенности применения уголовно-процессуального законодательства, прекращение уголовных дел.

Keywords: new subjects of the Russian Federation, termination of criminal cases, criminal liability, bringing into compliance with Russian legislation, peculiarities of the application of criminal procedure legislation, termination of criminal cases.

Актуальность темы. Данная статья подготовлена в целях единообразного применения положений федеральных конституционных законов от 4 октября 2022 г. № 5-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики", от 4 октября 2022 г. № 6-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Луганской Народной Республики", от 4 октября 2022 г. № 7-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Запорожской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Запорожской области", от 4 октября 2022 г. № 8-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Херсонской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Херсонской области" и направлен на урегулирование вопросов интеграции Донецкой

Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области в правовую систему Российской Федерации в части, касающейся определения порядка применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства Российской Федерации. Применение уголовного и уголовно-процессуального законодательства на территориях новых субъектов Российской Федерации является одним из наиболее специфических в Конституционно-правовой системе государства. Уровень правильного применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства при прекращении дел имеет чрезвычайное значение для правовой стабильности государства, а потому и контроль со стороны государства за участниками уголовного производства, судопроизводства, следствия должен быть надлежащим для недопущения нарушения прав человека и гражданина на территориях новых субъектов Российской Федерации, недопущения

неоднозначного применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства. Важность применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства, кодексов Российской Федерации по законодательству Российской Федерации на территориях новых субъектов Российской Федерации, а также контроль за прекращением уголовных дел и уголовных прелюдиях в связи с приведением уголовных дел в соответствие в законодательстве Российской Федерации, а также важность теоретико-методологического обеспечения соответствующей государственной политики. При этом теоретико-методологическое обоснование требуют не только основания применения, но и неприменения уголовного права Российской Федерации к преступлениям, совершенным лицами до вступления новых субъектов в состав Российской Федерации.

Именно прекращение уголовных дел в связи с приведением уголовных дел в соответствие с законодательством Российской Федерации на территориях новых субъектов Российской Федерации, ее действенность и днообразность применения во многом будут обуславливать как стабильность уголовного права на территориях новых субъектов Российской Федерации, так и законность деятельности его участников.

Причем последнее будет обеспечиваться в большей степени уже не только императивными средствами государственного контроля и принуждения, – но и диспозитивно – за счет сознательной воли самих участников уголовного процесса, следователей, прокуроров, судей осуществлять профессиональную деятельность законно без лишних негативных последствий как для себя, так и для участников процесса.

Степень научной разработки темы. Проблематика особенностей прекращения уголовных дел, применения нового уголовного и уголовно-процессуального законодательства занимает ведущее место в исследованиях таких ученых как Х.Д. Аликперова, А.Баркова, Л.В. Головки, Н.В.Григорьева, А.В. Ендольцевой, В.С.Егорова, Н.Э. Звечаровского, А.Г.Калугина, В.В.Кальницкого, В.К.Коломейца, Т.А.Лесниевски-Костаревой, Л.В. Лобановой, В.В.Николюка, С.И.Никулина, А.Д.Прошлякова, Р.А.Сабитова, А.В.Савкина, В.В. Сверчкова, Э.С.Тенцова, Г.П. Химичевой, А.А.Чувилева, В.Г.Шаламова и др.

Вышеуказанные ученые внесли существенный вклад в развитие правовой теории, законодательства и практики применения норм, регламентирующих специальные основания освобождения от уголовной ответственности и порядок их применения в уголовном судопроизводстве. Однако большая часть разработок проведена путем исследования Уголовного и Уголовно-процессуального кодексов РСФСР, утративших свою силу. После вступления в силу УПК РФ и УК РФ на территории Донецкой Народной Республики, Луганской Народной

Республики, Запорожской области, Херсонской области в правовую систему Российской Федерации вопросы процессуальных форм освобождения лиц от уголовной ответственности на основании норм-примечаний, специальных законов исследовались лишь фрагментарно. Остаются малоизученными проблемы их применения в стадии возбуждения уголовного дела, переквалификации, приведения в соответствие с законодательством Российской Федерации. Необходим теоретический и практический анализ отдельных, в том числе совсем недавно введенных в законодательство, специальных оснований освобождения от уголовной ответственности.

Цель статьи. Целью данной статьи является анализ современного состояния теоретического обеспечения и практического закрепления особенностей прекращения уголовных дел по законодательству Российской Федерации на территориях новых субъектов Российской Федерации.

Изложение материала.

Особенность применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства, кодексов Российской Федерации на территориях новых субъектов Российской Федерации обусловлена принятием новой нормативно-правовой базы.

07.04.2014 года провозглашена государственная самостоятельность Донецкой Народной Республики, а также принята декларация о суверенитете Донецкой Народной Республики.

11.05.2014 года проведен референдум, на котором граждане Донецкой Народной Республики осуществили свое волеизъявление, результатом которого стало образование суверенного государства Донецкая Народная Республика.

14.05.2014 года Верховным Советом Донецкой Народной Республики принята Конституция Донецкой Народной Республики, которая устанавливает основы конституционного строя, государственного устройства, основы формирования и функционирования органов власти в Донецкой Народной Республике.

В соответствии с ч 1 ст 1 Федерального конституционного закона от 04.10.2022 N 5-ФКЗ (ред. от 28.04.2023) "О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики" [4] ДНР принимается в РФ в соответствии с Конституцией РФ и ст 4 Федерального конституционного закона от 17 декабря 2001 года № 6-ФКЗ «О порядке принятия в РФ и образования в ее составе нового субъекта РФ».

Согласно ч.1 ст 4 Федерального конституционного закона от 04.10.2022 N 5-ФКЗ (ред. от 28.04.2023) "О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики" [4] законодательные и иные

нормативные правовые акты РФ действуют на территории ДНР со дня принятия в РФ ДНР и образования в составе РФ нового субъекта, если иное не предусмотрено настоящим Федеральным конституционным законом.

В соответствии с ч 16 ст 10 Федерального конституционного закона от 04.10.2022 N 5-ФКЗ (ред. от 28.04.2023) "О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики" [4] расследование уголовных дел, находящихся в производстве органов предварительного расследования, действовавших на территории ДНР на день принятия в РФ ДНР и образования в составе РФ нового субъекта, осуществляется в соответствии с уголовно-процессуальным законодательством Российской Федерации.

Согласно ч 1 ст 5 Федерального конституционного закона от 04.10.2022 N 5-ФКЗ (ред. от 28.04.2023) "О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики" [4] со дня принятия в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образования в составе Российской Федерации нового субъекта граждане Донецкой Народной Республики, **граждане Украины** и лица без гражданства, **постоянно проживавшие на этот день на территории Донецкой Народной Республики** или ранее постоянно проживавшие на указанной территории и выехавшие из Донецкой Народной Республики в Российскую Федерацию, в том числе через территории третьих государств, **а также их несовершеннолетние дети** приобретают гражданство Российской Федерации в результате признания их гражданами Российской Федерации при условии принесения Присяги гражданина Российской Федерации.

В соответствии с ч 1 ст 1 УК РФ уголовное законодательство РФ состоит из настоящего Кодекса. Новые законы, предусматривающие уголовную ответственность, подлежат включению в настоящий кодекс.

В соответствии со ст 8 УК РФ основанием уголовной ответственности является совершение деяния, содержащего все признаки состава преступления, предусмотренного настоящим Кодексом.

Исходя из изложенного, с момента принятия ДНР в состав РФ в качестве нового субъекта федерации, привлечение к уголовной ответственности лиц возможно только в соответствии с нормами Уголовного кодекса РФ.

В соответствии с ч 1 ст 54 Конституции РФ закон, устанавливающий или отягчающий ответственность, обратной силы не имеет.

Так, например, санкция ст 278 УК РФ предусматривает более мягкое наказание, чем санкция ст 323 УК ДНР, в связи с чем изменение квалификации вышеуказанного преступления никаким образом не отягчит ответственность

обвиняемого и не ухудшит его положение, поэтому считаем пере квалификацию со ст 323 УК ДНР на ст 278 УК РФ является правильной и целесообразной.

В то же время, объектом преступления по ст 278 УК РФ являются общественные отношения, гарантирующие суверенитет Российского государства и суверенитет государственной власти.

Диспозиция комментируемой статьи является бланкетной, что предполагает для уяснения признаков состава преступления обращение к Конституции Российской Федерации, которая закрепляет основы формирования и функционирования органов власти. Конституция Российской Федерации, в частности, устанавливает, что единственным источником власти в Российской Федерации является ее многонациональный народ, который осуществляет свою власть непосредственно, а также через органы государственной власти и органы местного самоуправления. (ст.3) [1]; государственная власть осуществляется на основе разделения на законодательную, исполнительную и судебную. (ст.10) [1]; ее осуществляют Президент Российской Федерации, Федеральное собрание Российской Федерации, Правительство Российской Федерации и суды Российской Федерации (ст.11) [1];

По смыслу закона, объективная сторона преступления выражена активными действиями, направленными на захват власти, удержание власти или изменение Конституционного строя. Состав преступления формальный; оно считается оконченным с момента выполнения указанных в диспозиции ст. 278 УК РФ действий независимо от наступления каких-либо обособленно опасных последствий. Сами действия описаны законом альтернативно; для привлечения к ответственности достаточно выполнения хотя бы одного из них.

В соответствии со ст 3 УК Российской Федерации преступность деяния, а также его наказуемость и иные уголовно-правовые последствия определяются только настоящим Кодексом. Применение уголовного закона по аналогии не допускается.

В соответствии с ч.1 ст.10 УК Российской Федерации уголовный закон, устраняющий преступность деяния, смягчающий наказание или иным образом улучшающий положение лица, совершившего преступление, имеет обратную силу, то есть распространяется на лиц, совершивших соответствующее деяние до вступления такого закона в силу.

В соответствии с п 2 ч 1 ст 24 УПК РФ уголовное дело не может быть возбуждено, а возбужденное уголовное дело подлежит прекращению по основаниям отсутствия в деянии состава преступления.

В соответствии с ч 3 ст 24 УПК РФ прекращение уголовного дела влечет за собой одновременно прекращение уголовного преследования.

30.11.2022 в Госдуму на рассмотрение был внесен очередной законопроект №246425-8 [8], который определяет порядок применения

уголовного и уголовно-процессуального кодексов на территориях новых субъектов Российской Федерации. На днях этот законопроект был принят во втором и третьем чтении, поэтому в скором времени все правоохранители, прокуроры и судьи продолжат работу с учетом положений этого закона.

Если деяние, содержащее признаки преступления, было направлено на защиту интересов, населения и организаций РФ, ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей, то оно не является преступным! (ч.2 ст.2 Закона).

Все деяния, совершенные на территории ДНР (в том числе до 30.09.2022), подлежат квалификации в соответствии с Уголовным кодексом РФ (ч.1 ст.2 Закона). Если же деяние, по которому проводилось расследование, не является преступлением в соответствии с УК РФ, то по таким материалам принимается решение об отказе в возбуждении уголовного дела в порядке, предусмотренном ст 148 УПК РФ (ч.6 ст 3 Закона)

В случае, если деяние, по которому на территориях Запорожской области, Херсонской области проводилось досудебное расследование, не является преступлением в соответствии с Уголовным кодексом Российской Федерации, а также при отсутствии оснований для возбуждения уголовного дела принимается решение в соответствии со статьей 148 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации.

Решение о прекращении производства в связи с отсутствием события уголовного правонарушения, в связи с отсутствием в деянии состава уголовного правонарушения или в связи со смертью подозреваемого (обвиняемого), вынесенное на территориях Запорожской области, Херсонской области до 30 сентября 2022 года, имеет силу решения об отказе в возбуждении уголовного дела. Обжалование такого решения осуществляется в порядке, установленном Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации, с учетом положений соответственно статьи 10 Федерального конституционного закона от 4 октября 2022 года № 7-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Запорожской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Запорожской области", статьи 10 Федерального конституционного закона от 4 октября 2022 года № 8-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Херсонской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Херсонской области". (Ст 4) [8].

Производство предварительного расследования преступлений, уголовные о которых находились в производстве органов предварительного расследования Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики до 30 сентября 2022 года, продолжается в соответствии с требованиями Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации. 2. Доказательства, полученные по уголовным делам, указанным в части 1 настоящей статьи, обладают такой же юридической силой, как

если бы они были получены в соответствии с уголовно-процессуальным законодательством Российской Федерации. Оценка и проверка таких доказательств осуществляются в соответствии с требованиями, установленными статьями 87 и 88 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации. 3. Материалы, по которым на территориях Запорожской области, Херсонской области досудебное расследование деяний, содержащих признаки преступлений, на 30 сентября 2022 года не было завершено (независимо от гражданства лица, подозреваемого в совершении преступления), передаются прокурору для определения вида уголовного преследования и подследственности в соответствии с Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации (ст 3)[8].

До завершения фактического формирования органов предварительного расследования (намек на региональные управления Следственного комитета РФ) расследовать уголовные дела вправе органы, официально действовавшие в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях по состоянию на 30.09.2022. Однако, в этом случае возникает коллизия права, поскольку это фактически означает сохранение полномочий следователей прокуратуры, которых по УПК РФ не существует.

Проект федерального закона требует доработки, он создаст еще больше спорных вопросов в правоприменительной практике и необходимость принятия специальных законов, поправок, в т ч амнистии, института деятельного раскаяния.

Однако нельзя не отметить также, что оценка эффективности и целесообразности дальнейшего законодательного использования специальных законов влечет более широкое применения института деятельного раскаяния, что в свою очередь в дальнейшем приведет к дополнениям УК РФ новыми положениями.

Например, в 1994 году УК РФ был дополнен примечанием о добровольном отказе за терроризм: «Лицо, участвовавшее в подготовке акта терроризма, освобождается от уголовной ответственности, если оно своевременным предупреждением органов власти или иным образом способствовало предотвращению акта терроризма» [12], а в 1995 году — за участие в незаконном вооруженном формировании: «Лицо, добровольно вышедшее из незаконного вооруженного формирования и сдавшее оружие органам власти, освобождается от уголовной ответственности. В этом случае лицо подлежит уголовной ответственности лишь за деяния, содержащие состав иного преступления» [12]. Тем самым, очевидно, что законодатель видел позитивный потенциал в правоприменении института добровольного отказа, однако, считал, что это вполне успешно можно делать и в отсутствие общих норм о деятельном раскаянии.

Стимулирование посткриминального поведения в этот период происходило исключительно за счет принятия дополнительных

нормативных актов. Например, секретного Приказа от 21.06.1937 года [11], которым от уголовной ответственности освобождались военнослужащие, участники контрреволюционных движений и организаций, которые добровольно явились и раскаялись в содеянном, оказав полное и всестороннее содействие следствию, выдав соучастников и т. д. Об этом же говорилось и в Указе Президиума Верховного Совета СССР от 17.09.1955 года [12].

Выводы. Таким образом, можно прийти к выводу, что принятие специальных законов, в том числе регулирующих порядок прекращения уголовных дел на территориях новых субъектов Российской Федерации является в настоящее время наиболее актуальным. Но принятие специальных законов и амнистии не должно исключать единообразное применение уголовного и уголовно-процессуального законодательства на всей территории Российской Федерации и направлено на урегулирование вопросов интеграции Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области в правовую систему Российской Федерации в части, касающейся определения порядка применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства Российской Федерации. Что в свою очередь требует внесения соответствующих изменений в Уголовный и Уголовно-Процессуальный Закон Российской Федерации. Применение уголовного и уголовно-процессуального законодательства на территориях новых субъектов Российской Федерации должно осуществляться по правилам, установленным Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации, а преступность и наказуемость деяний, совершенных на территориях новых субъектов Российской Федерации до 30 сентября 2022 г., и иные уголовно-правовые последствия этих деяний определяются в соответствии с нормами уголовного законодательства Российской Федерации. С учетом общепризнанных стандартов уголовного судопроизводства в УК и УПК РФ должны быть внесены дополнения на запрет на поворот к худшему при квалификации деяния обвиняемого и назначении ему уголовного наказания

Список использованной литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>
2. Федеральный конституционный закон от 21.07.1994 № 1-ФКЗ «О Конституционном Суде Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 1994. № 13. Ст. 1447.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25, Ст. 2954.

4. Федеральный конституционный закон от 4 октября 2022 г. № 5-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики",

5. Федеральный конституционный закон от 4 октября 2022 г. № 6-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Луганской Народной Республики",

6. Федеральный конституционный закон от 4 октября 2022 г. № 7-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Запорожской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Запорожской области",

7. Федеральный конституционный закон от 4 октября 2022 г. № 8-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Херсонской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Херсонской области"

8. Проект Федерального закона «О применении положений Уголовного кодекса Российской Федерации и Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области» от 30.11.2022г №246425-8; 1.1;

9. Об амнистии советских граждан, сотрудничавших с оккупантами в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.: указ Президиума Верховного Совета СССР от 17.09.1955 г. // Сборник законов. СССР. — 1968. — № 2.

10. Баранова М. А. Деятельное раскаяние в истории российского уголовного законодательства / М. А. Баранова // *Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития.* — 2018. — № 1. — С. 44–49.

11. Об освобождении от ответственности военнослужащих, участников контрреволюционных и вредительских фашистских организаций, раскаявшихся в своих преступлениях, добровольно явившихся и без утайки рассказавших обо всем ими совершенном и о своих сообщниках: приказ Наркомов обороны и Внутренних Дел СССР от 21.06.1937 г. № 082 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.soldat.ru>

12. Уголовный кодекс РСФСР 1960 г. от 27.10.1960 г. // Ведомости ВС РСФСР. — 1960. — № 40. — Ст. 591.

Ежемесячный научный журнал

Том 1 №93 / 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Чукмаев Александр Иванович

<https://orcid.org/0000-0002-4271-0305>

Доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права. Астана, Казахстан

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Штерензон Вера Анатольевна

AuthorID: 660374

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт новых материалов и технологий (Екатеринбург), кандидат технических наук

Синьковский Антон Владимирович

AuthorID: 806157

Московский государственный технологический университет "Станкин", кафедра информационной безопасности (Москва), кандидат технических наук

Штерензон Владимир Александрович

AuthorID: 762704

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт фундаментального образования, Кафедра теоретической механики (Екатеринбург), кандидат технических наук

Зыков Сергей Арленович

AuthorID: 9574

Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, Отдел теоретической и математической физики, Лаборатория теории нелинейных явлений (Екатеринбург), кандидат физ-мат. наук

Дронсейко Виталий Витальевич

AuthorID: 1051220

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Кафедра "Организация и безопасность движения" (Москва), кандидат технических наук

Садовская Валентина Степановна

AuthorID: 427133

Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник культуры РФ, академик Международной академии Высшей школы, почетный профессор Европейского Института PR (Париж), член Европейского издательского и экспертного совета IEERP.

Ремизов Вячеслав Александрович

AuthorID: 560445

Доктор культурологии, кандидат философских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, академик Международной Академии информатизации, член Союза писателей РФ, лауреат государственной литературной премии им. Мамина-Сибиряка.

Измайлова Марина Алексеевна

AuthorID: 330964

Доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Гайдар Карина Марленовна

AuthorID: 293512

Доктор психологических наук, доцент. Член Российского психологического общества.

Слободчиков Илья Михайлович

AuthorID: 573434

Профессор, доктор психологических наук, кандидат педагогических наук.

Член-корреспондент Российской академии естественных наук.

Подольская Татьяна Афанасьевна

AuthorID: 410791

Профессор факультета психологии Гуманитарно-прогностического института. Доктор психологических наук. Профессор.

Пряжникова Елена Юрьевна

AuthorID: 416259

Преподаватель, профессор кафедры теории и практика управления факультета государственного и муниципального управления, профессор кафедры психологии и педагогики дистанционного обучения факультета дистанционного обучения ФБОУ ВО МГППУ

Набойченко Евгения Сергеевна

AuthorID: 391572

Доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, профессор. Главный внештатный специалист по медицинской психологии Министерства здравоохранения Свердловской области.

Козлова Наталья Владимировна

AuthorID: 193376

Профессор на кафедре гражданского права юридического факультета МГУ

Крушельницкая Ольга Борисовна

AuthorID: 357563

кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой теоретических основ социальной психологии. Московский государственный областной университет.

Артамонова Алла Анатольевна

AuthorID: 681244

кандидат психологических наук, Российский государственный социальный университет, филиал Российского государственного социального университета в г. Тольятти.

Таранова Ольга Владимировна

AuthorID: 1065577

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Уральский гуманитарный институт, Департамент гуманитарного образования студентов инженерно-технических направлений, Кафедра управление персоналом и психологии (Екатеринбург)

Ряшина Вера Викторовна

AuthorID: 425693

Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, лаборатория

профессионального развития педагогов (Москва)

Гусова Альбина Дударбековна

AuthorID: 596021

Заведующая кафедрой психологии. Доцент кафедры психологии, кандидат психологических наук Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, психолого-педагогический факультет (Владикавказ).

Минаев Валерий Владимирович

AuthorID: 493205

Российский государственный гуманитарный университет, кафедра мировой политики и международных отношений (общеуниверситетская) (Москва), доктор экономических наук

Попков Сергей Юрьевич

AuthorID: 750081

Всероссийский научно-исследовательский институт труда, Научно-исследовательский институт труда и социального страхования (Москва), доктор экономических наук

Тимофеев Станислав Владимирович

AuthorID: 450767

Российский государственный гуманитарный университет, юридический факультет, кафедра финансового права (Москва), доктор юридических наук

Васильев Кирилл Андреевич

AuthorID: 1095059

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Инженерно-строительный институт (Санкт-Петербург), кандидат экономических наук

Солянкина Любовь Николаевна

AuthorID: 652471

Российский государственный гуманитарный университет (Москва), кандидат экономических наук

Карпенко Юрий Дмитриевич

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория экологической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

Малаховский Владимир Владимирович

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей,

кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

Ильясов Олег Рашитович

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

Косс Виктор Викторович

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

Калинина Марина Анатольевна

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

Сырочкина Мария Александровна

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Шукшина Людмила Викторовна

AuthorID: 484309

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Головной вуз: РЭУ им. Г.В. Плеханова, Центр гуманитарной подготовки, Кафедра психологии (Москва), доктор философских наук

Оленев Святослав Михайлович

AuthorID: 400037

Московская государственная академия хореографии, кафедра гуманитарных, социально-экономических дисциплин и менеджмента исполнительских искусств (Москва), доктор философских наук.

Терентий Ливиу Михайлович

AuthorID: 449829

Московская международная академия, ректорат (Москва), доктор филологических наук

Шкаренков Павел Петрович

AuthorID: 482473

Российский государственный гуманитарный университет (Москва), доктор исторических наук

Шалагина Елена Владимировна

AuthorID: 476878

Уральский государственный педагогический университет, кафедра теоретической и прикладной социологии (Екатеринбург), кандидат социологических наук

Франц Светлана Викторовна

AuthorID: 462855

Московская государственная академия хореографии, научно-методический отдел (Москва), кандидат философских наук

Франц Валерия Андреевна

AuthorID: 767545

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт государственного управления и предпринимательства (Екатеринбург), кандидат философских наук

Глазунов Николай Геннадьевич

AuthorID: 297931

Самарский государственный социально-педагогический университет, кафедра философии, истории и теории мировой культуры (Москва), кандидат философских наук

Романова Илона Евгеньевна

AuthorID: 422218

Гуманитарный университет, факультет социальной психологии (Екатеринбург), кандидат философских наук

Ответственный редактор
Чукмаев Александр Иванович
Доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права.
(Астана, Казахстан)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая,
д. 44, к. 1, литера А

Адрес электронной почты: info@national-science.ru

Адрес веб-сайта: <http://national-science.ru/>

Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии 620144, г. Екатеринбург,
улица Народной Воли, 2, оф. 44

Художник: Венерская Виктория Александровна

Верстка: Коржев Арсений Петрович

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций.