

Научно-исследовательский центр «Иннова»



ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник научных трудов по материалам
VII Международной научно-практической
конференции,
30 ноября 2024 года, г.-к. Анапа

Анапа
2024

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ф94

Научный редактор:

Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

Ф94 **Фундаментальные научно-практические исследования.** Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 30 ноября 2024 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2024. - 24 с.

ISBN 978-5-95356-601-8

В настоящем издании представлены материалы VII Международной научно-практической конференции: «Фундаментальные научно-практические исследования», состоявшейся 30 ноября 2024 года в г.- к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89**ББК 94.3 + 72.4: 72.5**

© Коллектив авторов, 2024.

© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2024.

ISBN 978-5-95356-601-8

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Козлов Олег Александрович 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ АБСОРБЦИИ ХЛОРИСТОГО ВОДОРОДА

Садькова Эльвина Филюсовна 9

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ РАДИОСИГНАЛОВ В ИМПУЛЬСНО-ФАЗОВОЙ РСДН

Ерко Николай Александрович

Иванкин Алексей Владимирович

Овчаренко Станислав Владимирович

Павлов Павел Владимирович 14

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС РЕКИ САМАРА: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Фасхутдинова Валентина Ивановна 19

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 349.442

СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Козлов Олег Александрович

магистрант

Научный руководитель: Чмыхало Елена Юрьевна,

к.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»,

город Саратов

***Аннотация.** В рамках данной статьи рассматриваются сущность и принципы планировки территории. Акцент будет сделан на проект планировки территории, его целях и задачах. Актуальность данного аспекта в современных реалиях не оспорима, так как документация по планировке территории осуществляет реализацию решений и выполнение требований генерального плана, правил землепользования и застройки, нормативов градостроительного проектирования.*

Within the framework of this article, the essence and principles of territory planning are considered. The focus will be on the territory planning project, its goals and objectives. The relevance of this aspect in modern realities is not disputed, since the documentation on the planning of the territory implements decisions and fulfills the requirements of the master plan, rules of land use and development, standards of urban planning.

***Ключевые слова:** планировка территории, генеральный план, документация по планировке территории, земельные участки*

***Keywords:** territory planning, master plan, documentation on territory planning, land plots*

Планирование развития территории является одной из эффективных форм управления, которое, в соответствии с Градостроительным кодексом, устанавливает функциональные зоны и зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, с учетом интересов граждан, общественных и государственных интересов.

К градостроительной документации о планировании развития территорий относятся документация территориального планирования, документация по планировке территории и документация градостроительного зонирования. Документация территориального планирования включает схемы территориального планирования Российской Федерации, схемы территориального планирования субъектов Российской Федерации, схемы территориального планирования муниципальных районов, генеральные планы городских и сельских поселений и генеральные планы городских округов.

К документации по планировке территории относятся: проекты планировки территории, проекты межевания территории и градостроительные планы земельных участков. Подготовка документации по планировке территории осуществляется в отношении застроенных или подлежащих застройке территорий. Разработанные материалы проекта планировки являются основой для осуществления последующих стадий планирования территорий – проектов межевания, проектов планировки отдельных кварталов, микрорайонов и градостроительных планов земельных участков.

Подготовка документации по планировке территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территорий, в том числе выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства [1], в соответствии с заложенными в Генеральном плане и Правилах землепользования и застройки принципами, установленными в них элементами планировочной структуры и градостроительными регламентами.

Документация по планировке территорий является основанием либо учитывается при принятии следующих управленческих решений:

- образовании новых и упорядочении существующих объектов землеустройства;
- межевании объектов землеустройства и постановке земельных участков на государственный кадастровый учёт [2];
- резервировании и изъятии земельных участков для государственных и муниципальных нужд [3];
- подготовке карты градостроительного зонирования и установлении градостроительных регламентов в составе правил землепользования и застройки [4];
- разработке архитектурно-строительной проектной документации;
- при выдаче разрешений на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) объектов капитального строительства.

Проект планировки территории является основой для разработки проектов межевания территорий и градостроительных планов земельных участков.

Таким образом, проект планировки территории – это важный градостроительный документ, разработка которого представляет собой многофункциональную задачу. Основной целью разработки проекта планировки является планирование территории с учётом тех функций и параметров, которые отвечают за гармоничное развитие среды проживания человека, его отдыха и производственной деятельности. Как правило, для территории сельских поселений и малых населённых пунктов с численностью населения до пятидесяти тысяч человек проекты планировки разрабатываются в составе генеральных планов как единый документ. В проектах планировки заложен принцип, являющийся главным при осуществлении градостроительной деятельности любого уровня, а именно создание безопасной и благоприятной для жизни, комфортной и эстетически привлекательной жилой среды, обеспечение рационального использования территориальных ресурсов в интересах настоящих и будущих поколений.

Целью подготовки документации по планировке территории является выделение элементов планировочной структуры, установление параметров их

развития. Проект планировки территории является основой для разработки проекта межевания территорий. Документация по планировке территории является основанием для последующей подготовки проектной документации и осуществления строительства. Проект планировки территории - градостроительная документация, разрабатываемая для частей территорий поселений. Подготовка проекта планировки территории осуществляется в целях выделения элементов планировочной структуры, установления параметров их планируемого развития. В составе проекта планировки может разрабатываться проект межевания территорий. Проект планировки разрабатывается в соответствии с положениями территориального планирования, установленными в генеральном плане поселения, городского округа. Проект планировки разрабатывается на основании решения органов местного самоуправления.

Разработка документации по планировке территории осуществляется для обеспечения устойчивого развития территории, выделения элементов планировочной структуры, установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, на которых расположены объекты капитального строительства, границ земельных участков, предназначенных для строительства и размещения линейных объектов.

Проект планировки может понадобиться для того, чтобы обосновать предельно допустимые параметры для разрешённого строительства или видоизменение земельного участка. Существуют градостроительные регламенты, в соответствии с которыми должен осуществляться проект планировки. В обязательном порядке должны учитываться границы объектов культурного наследия, зоны с необычными территориальными условиями, а также требования, изложенные в нормативных технических документах.

Подготовка проекта планировки территории разрабатывается в соответствии с законодательными актами и нормативно-техническими документами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в сфере градостроительства.

Список литературы

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 08.08.2024).
2. «Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства» (утв. Росземкадастром 17.02.2003) (ред. от 18.04.2003).
3. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.2023 № 1076 (ред. от 11.12.2023) «Об утверждении Правил подготовки и утверждения единого документа территориального планирования и градостроительного зонирования поселения, муниципального округа, городского округа, внесения в него изменений и состава материалов по обоснованию единого документа территориального планирования и градостроительного зонирования поселения, муниципального округа, городского округа».

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 661.1

РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ АБСОРБЦИИ ХЛОРИСТОГО ВОДОРОДА

Садыкова Эльвина Филюсовна

студентка

Научный руководитель: Остапенко Алина Евгеньевна,

старший преподаватель кафедры

«Информационные технологии и системы управления»

Башкирский институт технологий и управления (филиал),

ФБГОУ ВО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»,

г. Мелеуз

***Аннотация.** Автоматизации в химической промышленности занимает ведущее место по сравнению с другими отраслями. Все оборудование, применяемое в теплоэнергетике, обладают непрерывностью протекания в них процессов, что в свою очередь говорит о том, что автоматизация очень необходима. За счет автоматизации все операции и переходные процессы, протекающие в самих установках, намного быстрее начинают развиваться.*

***Annotation.** Automation in the chemical industry occupies a leading place in comparison with other industries. All the equipment used in the heat and power industry have a continuity of processes in them, which in turn suggests that automation is very necessary. Due to automation, all operations and transients occurring in the installations themselves begin to develop much faster. The use of modern technologies in industry leads to enormous indicators, for example, to reduce costs, simplify the work of employees by changing working conditions, which are simplified and become*

less monotonous. Automation of industry is an important factor that directly leads to an improvement in its productivity, which is achieved through the introduction of new technical means necessary for quality management.

Ключевые слова: химическая промышленность, автоматизация, управление, точность, энергосбережение

Keywords: chemical industry, automation, control, precision, energy saving

Все процессы химических предприятий являются достаточно сложными, так как они протекают чаще всего и под большим давлением, и с высокими температурами, поэтому их автоматизация достаточно необходима, для более точного контроля.

Проектирование химических предприятий должно осуществляться с учетом того, чтобы уменьшить опасность при протекании технологических процессов. Чаще всего применяется комплексная автоматизация, которая охватывает весь процесс и контролирует режимы его работы. Автоматизация так же применяется для оптимизации всех параметров. С применением автоматизации возникает возможность максимально получить прибыль из тех ресурсов, которые были затрачены на производство. Лишь один фактор можно рассмотреть, как нюанс при применении автоматизации, это то, что необходимость либо переобучение сотрудников, так как применяются новые устройства и системы управления, либо подбор новых квалификационных сотрудников.

Автоматизация, другими словами, это такой комплекс мер, которые содержат в себе автоматические устройства, программы и ряд операций, направленных на улучшение работы технологического процесса. Принцип работы автоматических устройств заключается в сборе информации с объектов регулирования, ее обработки с режимами регламента и передачи ее операторам для принятия дальнейших решений. Кроме применения технических средств автоматизации применяются средства контроля, к ним относятся различного вида регуляторы, которые работают по принципу логики при отсутствии человека. Функции человека сводятся только к запуску системы и к наблюдениям за протеканием технологического процесса.

Осуществление автоматизации промышленности проводится с помощью применения распределенных систем управления. Современные автоматизированные системы управления технологическим процессом имеют несколько уровней управления, чаще всего их три: нижний, средний и верхний, каждый уровень рассмотрим более подробно.

Нижний уровень еще называют полевым, все сенсоры (датчики) относящиеся к нижнему уровню выполняют функцию измерения физических параметров и располагаются данные датчики по месту. В измерении параметров применяются различные датчики измеряющие различные физические величины. Кроме сенсоров на полевом уровне используются исполнительные механизмы, которые являются частью исполнительного устройства. Исполнительное устройство осуществляет перемещение того или иного регулирующего органа за счет выработанного управляющего воздействия с контроллера.

Средний уровень – это уровень, отвечающий за управлением всего оборудования входящего в автоматизированную систему управления. Устройство, которое осуществляет это управления называется программируемым логическим контроллером. ПЛК принимают сигналы с полевого уровня, проводится обработка полученной информации с той, которая запрограммирована в контроллер и на основании этого вырабатывается управляющий сигнал, который передается на исполнительное устройство. Данные с нижнего уровня, непосредственно с датчиков подаются на контроллер, в котором предварительно заложены параметры технологического процесса согласно самому регламенту. Полученные данные сравниваются с заданными и выявляются отклонения протекания параметров, в случае их выявления контроллером вырабатывается управляющее воздействие, которое подается на исполнительное устройство и в последующем осуществляется воздействие на объект управления. Для распределенной системы управления технологическим процессом абсорбции хлористого предложен КР-500М.

Верхний уровень выполняет основную функцию, которая заключается в управлении всей системой и всем технологическим процессом. Так же на

верхнем уровне производится сбор всех данных работы процесса, всех параметров, которые в режиме реального времени поступают с технологического процесса. На верхнем уровне чаще всего применяются несколько серверов или инженерные станции. Управление технологическим процессом и контролирование его параметров возлагается полностью на оператора. Так же верхний уровень отвечает за хранение всей информации протекающей в процессе работы, ее архивирование и хранение на сервере.

Здесь программное обеспечение играет ключевую роль и в качестве него применяются SCADA- системы Trace Mode.

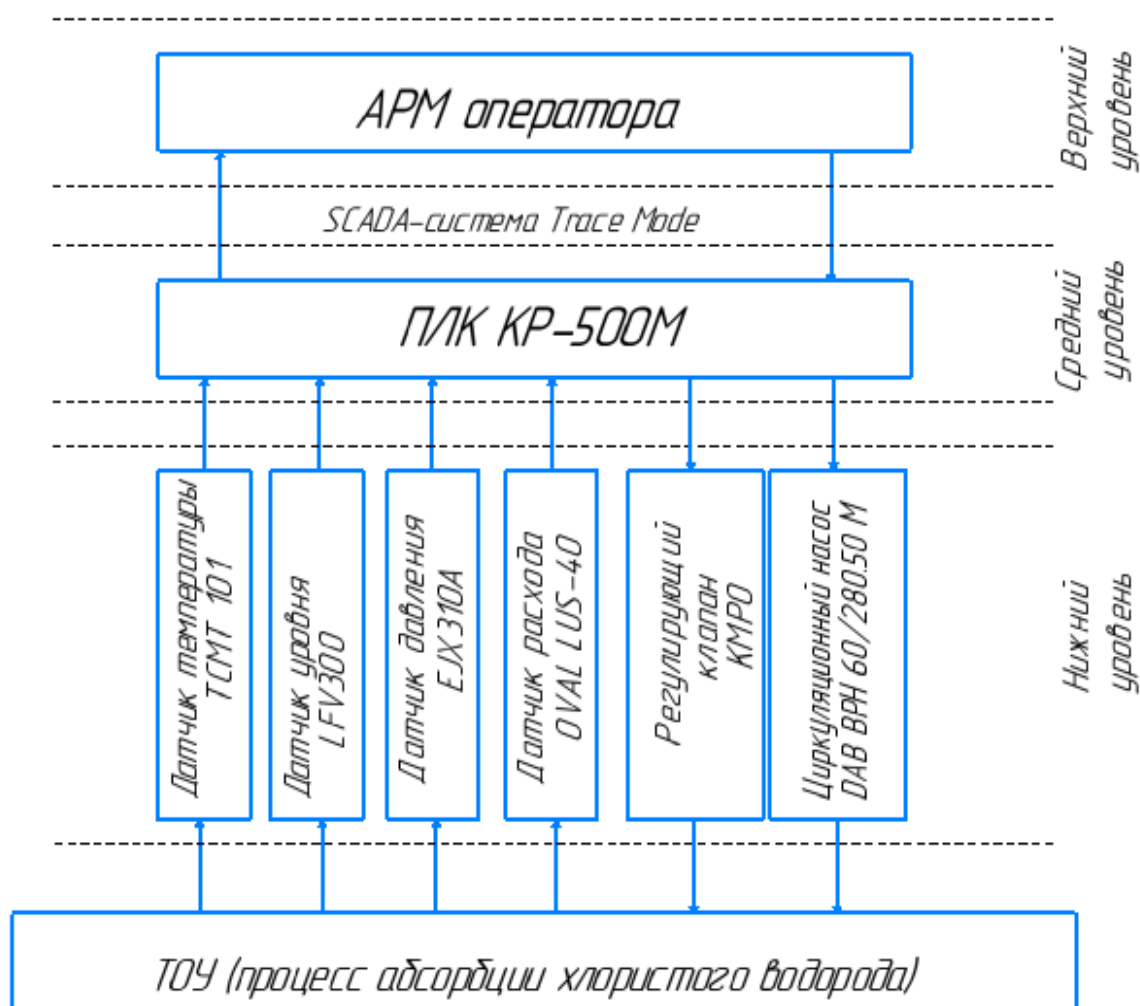


Рисунок 1 – Распределенная система управления ТП абсорбции хлористого водорода на базе контроллера ПЛК KP-500M

Распределенные автоматизированные системы управления применяются на предприятиях по определенно различным причинам. Некоторые стремятся

повысить за счет них производительность, другие стремятся сделать предприятие более безопасным для работы персонала, за счет применения технических средств. Так же автоматизация приводит к минимальным рискам ошибок сотрудников в управлении технологическим процессом и проведению бесперебойному протеканию процесса. Расходы на эксплуатацию тоже приводятся к снижению, что тоже влияет на прибыльность предприятия.

Автоматизированное предприятие позволяет работать большому количеству сотрудников не имеющих большого опыта в работе промышленных предприятий. Автоматизация выводит предприятие на новый уровень за счет увеличения его конкурентоспособности.

Список литературы

1 Афонькина В. А., Захахатнов В. Г., Попов В. М. Технические средства автоматизации: учебное пособие, — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с.

2 Вальков В. М., Вершин В. Е. Автоматизированные системы управления технологическими процессами – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Л: Политехника, 2019. – 387 с.

3 Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами: учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с.

4 Еремеев, С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли / С. В. Еремеев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с.

5 К. П. Латышенко Технические измерения и приборы. Часть II / К. П. Латышенко. – М.: МГУИЭ, 2019. – 520 с.

УДК 621.396

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ РАДИОСИГНАЛОВ В ИМПУЛЬСНО-ФАЗОВОЙ РСДН

Ерко Николай Александрович

Иванкин Алексей Владимирович

Овчаренко Станислав Владимирович

Павлов Павел Владимирович

Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия
имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,
г. Воронеж

***Аннотация.** В статье изучены достоинства импульсно-фазовых радиотехнических систем дальней навигации, предназначение данной системы, а также рассматривается и предлагается использовать устройство контроля параметров длительности радиоимпульса местной наземной станции производится визуально-ручным способом.*

***Annotation.** The article examines the advantages of pulse-phase radio engineering systems for long-range navigation, the purpose of this system, and also considers and proposes to use a device for monitoring the parameters of the duration of the radio pulse of a local ground station produced visually manually.*

***Ключевые слова:** устройство контроля, импульсно-фазовая, радиотехническая система, дальняя навигации, радиоимпульс*

***Keywords:** control device, pulse-phase, radio engineering system, long-range navigation, radio pulse*

В настоящее время в авиации находят широкое применение фазовые и импульсно-фазовые РСДН (ИФ РСДН).

Достоинствами РСДН являются:

- большие зоны действия (7 млн. кв. км);
- высокая точность измерения (МПВС);
- возможность использования на всех высотах полета воздушного судна;
- неограниченная пропускная способность;
- скрытность определения МПВС ввиду отсутствия бортового передатчика;
- относительно невысокая стоимость и удобство использования бортового оборудования.

В импульсно-фазовых РСДН измеряются временные интервалы между моментами прихода радиоимпульсов от наземных станций и разности фаз высокочастотных колебаний этих импульсов, таким образом, в ИФ РДС используются по существу два метода измерения разности расстояний: импульсный – для «грубого» определения ЛП и устранения многозначности отсчетов; фазовый – для определения ЛП с высокой точностью. Определение местоположения воздушного судна производится по специальным картам, с нанесенными на них ЛП (гиперболическими изолиниями), как точка пересечения гипербол, номера которых соответствуют отсчетам навигационных параметров, индицируемых на бортовом приемоиндикаторе (БПИ) в микросекундах. Наземная станция предназначена для излучения пакетов высокочастотных РИ, принимаемых установленным на подвижном объекте (ВС, корабле) БПИ с целью определения местоположения подвижного объекта. Согласно технической документации, например РСДН-10 длительность фронта радиоимпульса между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитудного значения составляет $(27 \pm 1,5)$ мкс. Длительность радиоимпульса на уровне 0,5 от максимума огибающей – (50 ± 10) мкс. [1]. От качества поддержания обслуживающим персоналом этих параметров зависит точность определения местоположения воздушного судна (МПВС).

В существующей мобильной станции РСДН-10 Е-711, контроль параметров длительности РИ местной наземной станции производится визуально-ручным способом, т.е. сигнал подается с выхода БВУ непосредственно на вход осциллографа для его контроля.

Недостатками данного метода является:

- затраты времени на производство измерений и отвлечения от оперативного контроля за работой системы РСДН (приблизительно 5 минут, что соответствует оценке «неудовлетворительно» за некачественную работу системы);
- точность проведенных измерений зависит от обученности персонала;
- точность измерений зависит от физического состояния персонала, т.к. одно из измерений параметров излучаемых сигналов производится после проведения ежедневного технического обслуживания (ЕТО), проводимого каждый день с 6.00 до 7.00 утра местного времени в конце смены;
- измерения зависят от инструментальной погрешности осциллографа;
- некоторые системы РСДН содержат более двух ведомых станций, поэтому на ведущих станциях таких систем осциллографы участвуют в оперативном контроле за работой ведомых станций.

Разработанное устройство контроля параметров радиосигналов (УКПРС) устраняет все вышеперечисленные недостатки и предназначено для измерения длительности радиоимпульсов (РИ) излучаемых радиопередающим устройством наземной станции от уровня 0,1 до уровня 0,9 максимальной амплитуды огибающей радиоимпульса, а также для измерения длительности РИ на уровне 0,5 от максимальной амплитуды огибающей сигнала и индикации на табло цифрзнаковой информации.

В состав УКПРС входят следующие составные части:

- канал контроля РИ по уровню $0,1 \div 0,9$;
- канал контроля РИ по уровню 0,5;
- формирователь импульсов 100 МГц;
- источники питания пороговых напряжений 1 В, 5 В, 9 В.

Огибающие РИ с формирователя огибающей сигнала блока кодирования импульсов АУС поступают на два пороговых устройства по уровню $0,1 \div 0,9$ и по уровню 0,5 от максимальной амплитуды.

Рассмотрим сначала работу канала контроля сигнала по уровню $0,1 \div 0,9$ излучаемого сигнала от уровня 0,1 до уровня 0,9 максимальной амплитуды,

огибающей радиоимпульса.

Пороговое устройство по уровню $0,1 \div 0,9$ представляет собой двухпороговый компаратор, который фиксирует, находится ли входное напряжение между двумя заданными пороговыми напряжениями или вне этого диапазона. Для реализации такой функции выходные сигналы двух компараторов необходимо подвергнуть операции логического умножения (рис. 2а). Как показано на рисунке 2б, на выходе логического элемента единичный уровень сигнала будет иметь место тогда, когда выполняется условие $U_1 < U_{вх} < U_2$, так как в этом случае на выходах обоих компараторов будут уровни логической единицы.

На входы порогового устройства по уровню $0,1 \div 0,9$ поступают огибающие РИ и два пороговых напряжения 1 В и 9 В с источников питания пороговых напряжений 1 В и 9 В.

Если амплитуда контролируемого параметра находится между величиной двух пороговых напряжений, то на выходе порогового устройства будет уровень логической единицы.

Если контролируемый сигнал отсутствует или его амплитуда не находится между пороговыми напряжениями, то на выходе порогового устройства будет уровень логического нуля.

Сигнал с выхода порогового устройства, соответствующий длительности огибающей РИ от уровня 0,1 до уровня 0,9 максимальной амплитуды этой огибающей, подается на один из входов схемы совпадения 1. На второй вход данной схемы совпадения поступают прямоугольные импульсы положительной полярности частотой 100 МГц. На выходе схемы совпадения 1 имеем пакет импульсов с частотой следования 100 МГц, соответствующий длительности сигнала с выхода порогового устройства. Данная последовательность импульсов частотой следования 100 МГц поступает на счетчик 1, который предназначен для подсчета количества входящих импульсов и преобразования данной информации в параллельный двоичный код. Этот параллельный двоичный код подается на дешифратор 1, который служит для управления семисегментными светодиодными индикаторами, расположенными в устройстве цифрознаковой индикации.

Устройство цифровая индикации предназначено для визуального отображения в цифровом виде измеряемого параметра.

Канал по уровню 0,5 работает аналогично каналу по уровню $0.1 \div 0.9$, за исключением того, что в нем вместо двухпорогового компаратора используется однопороговый.

Кнопка «Контроль работоспособности» устанавливает счетчик 1 и счетчик 2 в нулевые состояния.

Измерение параметров производится при нажатии кнопки «Отсчет», которая устанавливает счетчик 1 и счетчик 2 в нулевые состояния, а при отпускании кнопки производит измерения параметров огибающей первого РИ, пришедшего на входы каналов контроля.

Список литературы

1. Оборудование и эксплуатация мобильной радионавигационной станции дальнего действия РСДН-10/ Под ред. М.Н. Пруссова. - М: ВИ МО СССР, 1990.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УКД 574

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС РЕКИ САМАРА: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Фасхутдинова Валентина Ивановна

магистрант

Научный руководитель: Митрошенкова Анна Евгеньевна,

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический
университет», город Самара

***Аннотация.** В статье рассматривается экологический статус реки Самары, крупного притока реки Волги, исследуются текущие условия и прогнозируются перспективы. Авторы анализируют факторы, влияющие на экологию реки Самары, включая промышленные и бытовые выбросы, сельскохозяйственную деятельность, климатические изменения, предлагают стратегии для улучшения экологического статуса реки и сохранения ее биоразнообразия и чистоты вод.*

The article examines the ecological status of the Samara River, a major tributary of the Volga River, examines current conditions and forecasts prospects. The authors analyze the factors influencing the ecology of the Samara River, including industrial and domestic emissions, agricultural activities, climate change, and propose strategies to improve the ecological status of the river and preserve its biodiversity and cleanliness of waters.

***Ключевые слова:** река Самара, экологическая обстановка, загрязнение воды, Сорочинское водохранилище, транспортная артерия, антропогенная нагрузка, микробиологический показатель, сохранение биоразнообразия, редкие*

виды растений

Keywords: *Samara River, environmental situation, water pollution, Sorochinskoe reservoir, transport artery, anthropogenic load, microbiological indicator, biodiversity conservation, rare plant species*

Река Самара — один из самых больших притоков Волги, протекающий через Самарскую и Оренбургскую области. Она берёт своё начало в 50 километрах к северо-западу от Оренбурга на безлесном склоне Сырта-увала. Длина реки составляет примерно 600 километров, а площадь водосборного бассейна превышает 46 тысяч квадратных километров. Река Самара впадает в Волгу недалеко от Самары [3].

Река Самара всегда привлекала внимание учёных и исследователей. Например, в XVIII веке русский исследователь Пётр Симон Паллас впервые изучил эту реку, составил карту и описал её флору и фауну. В XIX веке российский геолог Александр Матулис изучал минеральные ресурсы региона, включая Самару, обнаружив залежи каменного угля и железной руды. В начале XX века гидролог Иван Жилинский исследовал гидрологию реки, определяя её основные характеристики [2].

Река Самара имеет огромное экономическое значение для региона. Она служит источником воды для городских и сельских поселений, а также используется для полива сельскохозяйственных угодий. На реке находятся несколько плотин и Сорочинское водохранилище, которое предназначено для обеспечения жителей города Сорочинск и близлежащих районов питьевой водой, защиты от наводнений и регулирования течения реки Самары. Кроме того, река является важной транспортной артерией, по которой перевозят грузы и пассажиров [1].

В последние годы антропогенная нагрузка на реку Самару значительно возросла, что ведёт к ухудшению качества воды и экологической обстановки. Например, в средней части реки у села Борское Самарской области, где местные жители называют проблемную зону «чёрной кочкой», результаты ежегодных анализов воды демонстрируют стабильно высокие уровни загрязнения (рис.1)



Рисунок 1 – Местоположение исследуемого района

Экспертное заключение, созданное по запросу администрации сельского поселения, основанное на результатах испытаний от 2 июня 2023 года, подтверждает данные о загрязнении реки. В ходе этой экспертизы было установлено, что микробиологический показатель ОКБ (общие колиформные бактерии) превышает предельно допустимый уровень, установленный требованиями Раздел III, табл. 3.7. к СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». На основании проведенного исследования данная проба воды из реки Самара не соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Последствия включают загрязнение не только промышленными предприятиями и отходами, но и отношением местных жителей к реке. От истока до устья реки расположено множество населённых пунктов, в том числе три крупных города: Сорочинск, Бузулук и Самара. Эти города оказывают влияние на состояние реки и загрязняют её различными способами. На исследуемом мной участке среднего течения реки Самара в селе Борское Самарской области администрация

сельского поселения неоднократно фиксировала случаи слива бытовых вод из частных домов. Это один из фактов, почему экспертиза показала такой результат.

Важно понимать, что любая река воздействует на растительность вдоль берегов. Например, она влияет на формирование грунта, уровень влажности и общее качество среды обитания. Если говорить о реке с загрязнённой водой, то в первую очередь мы имеем дело с уменьшением биологического разнообразия (вымиранием или сокращением популяции определённых видов растений и животных), изменением химического состава почвы, замедлением роста растений и так далее [4].

На побережье реки Самары, в районе «черной кочки», в августе 2023 года нами были зарегистрированы около 80 видов растений. Сохранение видов растений играет важную роль в поддержании биоразнообразия водной экосистемы реки. Разнообразие видов растений влияет на стабильность и функционирование водных экосистем. Они участвуют в пищевых цепочках, регулируют численность популяций других видов и поддерживают естественный баланс в природе.

Исчезновение или сокращение численности определённых видов растений может привести к нарушению этого баланса и негативным последствиям для всей речной экосистемы. Например, уменьшение количества растений может изменить структуру сообществ других организмов, что повлияет на пищевые цепи и стабильность водных экосистем.

Кроме того, сохранение видового разнообразия растений способствует охране уникальных и редких видов, которые находятся под угрозой исчезновения. Это особенно актуально в свете климатических изменений и антропогенного воздействия на окружающую среду, которые могут привести к ещё большему сокращению численности и разнообразия видов.

Таким образом, сохранение пресноводных экосистем и их обитателей имеет огромное значение для благополучия людей, поскольку обеспечивает стабильное функционирование водных экосистем, регулирует сток рек и предотвращает негативные последствия стихийных бедствий, таких как наводнения и засухи.

В заключение можно сказать, что река Самара имеет важное значение для региона как водный объект. Однако в последнее время антропогенное воздействие на реку усиливается, что вызывает загрязнение воды и ухудшение экологической ситуации. Чтобы решить эти проблемы, необходимо принять меры по улучшению экологической обстановки, включая очистку сточных вод, контроль выбросов промышленных предприятий и развитие экологического просвещения и воспитания населения.

Список литературы

1. Биджанов К., Медведева А. Росводресурсы нашли новую причину обмеления реки Самары / Биджанов К., Медведева А. [Электронный ресурс] / Обозрение: [сайт]. — URL: <https://oboz.info/rosvodresursy-nashli-novuyu-prichinu-obmeleniya-reki-samary/> (дата обращения: 29.01.2024).
2. Паллас П. С. Наблюдения, сделанные во время путешествия по южным местностям Русского государства в 1793-1794 годах [Текст] / Паллас П. С. — том 27. — Москва: НАУКА, 1999 — 246 с.
3. Река Самара / [Электронный ресурс] / Марийские Лесоходы: [сайт]. — URL: <https://clck.ru/38YzEA> (дата обращения: 29.01.2024).
4. Ясовеев, М. Г., Шевцова, Н. С. Промышленная экология. Учебное пособие [Текст] / М. Г. Ясовеев, Н. С. Шевцова — Москва: ИНФРА-М, 2019 — 292 с.

**«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ»**

VII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 30.11.2024 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1,4
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 933