

Ежемесячный международный научный журнал

«SCITECHNOLOGY»

№16/2019

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Главный редактор – Peter Scoropadsky , Latvia
- Заместитель редактора— Златка Марусевич , Phd, Bulgaria
- Helmi Bjorndalen, header “IJO” Latvia
- Ferenz Krostut – доктор экономических наук, Latvia
- Татьяна Александровна Михайленко, к.б.н., БИН РАН
- Анатолий Петрович Кароль, д.б.н., СПбГУ
- Андрей Викторович Милевский, к.б.н., Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Витебск
- Тамара Николаевна Харьковская, к.б.н., Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова, г. Санкт-Петербург
- Ирина Николаевна Борисюк, к.б.н., БИН РАН
- Вера Алексеевна Котова, д.б.н., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск
- Я. Б. Блюм (Австрия),
- А. Атанасов (Болгария),
- У. Вобус (Германия),
- А.П. Галкин,
- Ю. Ю. Глеба,
- Д.М. Гродзинский,
- А. П. Дмитриев,
- А.И. Емец,
- Е. Л. Кордюм,
- В. А. Кунах,
- Н. В. Кучук (зам. главного редактора),
- Л.А. Лившиц,
- П. Малига (США),

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.

Редакция журнала «SCITECHNOLOGY»

Адрес редакции: **Strukturū iela 3** Vidzemes priekšpilsēta, Rīga, LV-1039 Латвия

Сайт: www.scitechnology.ru

E-mail: journal@scitechnology.ru

Тираж 1000 экз.

Ежемесячный международный научный журнал

«SCITECHNOLOGY» © 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

- С.Б. Мамедова, Ф.М. Гаджиев**
ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ
ЧОКРАКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВЛАХ-
АГДЖАБЕДИНСКОГО ПРОГИБА ПО
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИМ КРИТЕРИЯМ 3

МАТЕМАТИКА

- В.В. Попов**
О РЕШЕТКАХ КОНГРУЭНЦИЙ КОММУТАТИВНЫХ
УНОИДОВ 6

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- И.С. Евлахова,
О.О. Куличенко, А.А. Созыкин**
СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ГЛАДКОЙ
МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ ПОСЛЕ
ИМПЛАНТИРОВАНИЯ ПОЛИМЕРА. 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.Ю. Крекотень, М.А. Маркин**
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ
РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ
ДЕНТОФОБИИ 10

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.С. Гусейнов, Ч.Ш. Ибрагимов**
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫХОДЫ РЕАКЦИИ
ОКИСЛЕНИЯ ИЗОБУТИЛЕНА В МЕТИЛАКРОЛЕИН,
РАСЧЁТЫ КИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И АНАЛИЗ
ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ 12

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

- А.М. Володина**
МОДЕРНИЗАЦИЯ ФОРМАТОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ
ОТЧЕТНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ОРГАНИЗАЦИЯХ 15

ГЕОЛОГИЯ

ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЧОКРАКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВЛАХ-АГДЖАБЕДИНСКОГО ПРОГИБА ПО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИМ КРИТЕРИЯМ

*С.Б.Мамедова,
старший лаборант*

*Ф.М.Гаджиев
Научный руководитель - д.г.-м. н., проф.*

PROSPECTS OF THE OIL AND GAS POTENTIAL OF THE CHOKRAK DEPOSITS OF THE YEVLAKH-AGDJABEDI TROUGH ON HYDROGEOLOGICAL CRITERIA

*F.M.Hajiyev,
S.B.Mammadova*

Аннотация: для определения перспектив нефтегазоносности чокракских отложений Евлах-Агджабединского прогиба собраны, обобщены и проанализированы все имеющиеся геолого-гидрогеологические материалы и составлена схематическая карта перспектив нефтегазоносности чокракского горизонта Евлах-Агджабединского прогиба. В пределах Евлах-Агджабединского прогиба по чокракскому горизонту выделены высокоперспективная, перспективная, малоперспективная и, возможно, перспективная зоны.

To determine the prospects for the oil and gas potential of the Chokrak deposits of the Yevlakh-Agdjabedi trough, all available geological and hydrogeological materials have been collected, summarized and analyzed, and a schematic map of the prospects of the oil and gas potential of the Chokrak horizon of the Yevlakh- Agdjabedi trough has been compiled.

Within the Yevlakh-Agdjabedi trough in the Chokrak horizon, high prospective, prospective, low prospective and possibly promising zones have been identified.

Ключевые слова: литофация, ярус, водоносный комплекс, эксфильтрационный режим, осадконакопление, минерализация пластовых вод.

Key words: lithofacies, stage, aquifer system, exfiltration regime, sedimentation, mineralization of formation waters.

Геолого-гидрогеологические условия средне-верхнемиоценовых отложений (тархан, чокрак, караган, конг, сармат, мэотис) существенно не отличаются друг от друга. Следовательно, выявленные гидрогеологические закономерности по одному горизонту или ярусу миоценовых отложений являются характерными и для других горизонтов и ярусов. Кроме того, в настоящее время невозможно проводить самостоятельные гидрогеологические исследования всех горизонтов и ярусов, по которым в настоящее время отсутствуют необходимые гидрогеологические материалы. Имеющиеся данные позволяют провести гидрогеологическое обобщение только по чокракскому горизонту.

Промышленная нефтегазоносность чокракского горизонта установлена на площади Мурадханлы. Кроме того, с чокракским горизонтом связаны нефтегазопоявления на Мильской, Зардобской, Амирархской и Дуздаг-Гедакбозской площадях.

Миоценовый водоносный комплекс полностью сформировался в конце сарматского и начале мэотического веков, резко асимметричен относительно ниже залегающих водоносных комплексов.

В мэотис – понтическое время море покинуло территорию прогиба и

произошел значительный перерыв в осадконакоплении, что привело к широкому развитию денудационных и гипергенных процессов в миоценовых, особенно сарматских отложениях. В мэотис-

понтическое время несколько ослабевает эксфильтрационный режим и в той или иной степени развивается инфильтрация поверхностных вод в миоценовый водоносный комплекс. Следовательно, из миоценовых отложений наибольшее влияние гипергенных процессов испытали отложения сарматского яруса.

В нижнеплиоценовом времени полоса развития миоценовых отложений на центральной части прогиба продолжает оставаться как зона разрушения и развития гипергенных процессов. В целом, в нижнеплиоценовое время в миоценовом водоносном комплексе эксфильтрационный режим усиливается. Зона создания наибольших давлений, расположенная в начале миоценовой эпохи в районе современной дельты р. Куры, с течением геологического времени мигрировала в северо-восточном направлении и в конце нижнеплиоценового века переместилась за пределы Евлах-Агджабединского прогиба. В соответствии с этим движение пластовых флюидов миоценового водоносного комплекса направлено с северо-востока на юго-запад. В современном периоде миоценовый водоносный комплекс характеризуется преимущественно эксфильтрационным режимом. Зона созданий наибольших напоров расширялась и захватила весь северо-восточный борт и центральную часть прогиба.

зоне выклинивания миоценовых отложений на северо-восточном борту прогиба. Необходимо указать, что проведенные исследования показали, что в северо-восточной части северо-восточного борта прогиба все вышеописанные миоценовые, особенно чокракские отложения высокоперспективные.

Выводы:

- На основе комплексного анализа и обобщения имеющегося геолого-гидрогеологического материала по чокракским отложениям Евлах-Агджабединского прогиба, составлена схематическая карта перспективности одноименного горизонта.

- Выделена высокоперспективная, перспективная, малоперспективная и, возможно, перспективная зоны нефтегазоносности чокракских отложений Евлах-Агджабединского прогиба.

Список литературы

1. Гаджиев Ф.М., Мовсумова З.А. Гидрохимическая зональность подземных вод Предмалокавказского предгорного прогиба. «Тезисы научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов» посвященной 70-летию АзНИПИнефть, Баку, 1998

2. Гаджиев Ф.М., Меджидова Э.Г. Классификация пластовых вод майкопской серии и чокракского горизонта месторождения Мурадханлы графическим методом (на азерб. языке). Материалы Республиканской научной конференции «Новые

исследовательские методы и прогнозирование перспективных площадей полезных ископаемых Азербайджана» 25-26 мая, 2000 г., изд-во Бак-го Университета.

3. Гаджиев Ф.М., Векилова Л.М. Химическая характеристика вод палеоген-миоценовых отложений Евлах-Агджабединского прогиба (на азерб. языке). Материалы научно-практической конференции «Современная наука на пороге XXI века: проблемы, перспективы», Баку, 2000

4. Гаджиев Ф.М., Меджидова Э.Т. Химическая классификация вод майкопских и чокракских отложений месторождения Мурадханлы (на азерб. языке). АНХ, №4, 2002

5. Геология Азербайджана, том VII, Нефть и газ. Баку, изд-во «Nafta-Press», 2008, с.672. Главный редактор академик НАНА Ак.Али-заде, редколлегия: Юсуф-заде Х.Б. (ответственный редактор), Гулиев И.С. (ответственный редактор), Алиев Г.А. (ответственный секретарь), Алиев Ад.А., Алиев А.И., Гусейнов Д.А., Дадашев Ф.Г., Нариманов А.А., Феузуллаев А.А.

6. Зорькин Л.М., Суббота М.И., Стадник Е.В. Нефтегазопроисковая гидрогеология. М., «Недра», 1982, с. 216

7. Карцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. М., «Недра», 1972, с. 280

8. Рзаев М.А., Рустамов Р.И. Геологические и геотермические особенности перспективных нефтеносных горизонтов Евлах-Агджабединского прогиба. АНХ, 1983, с. 12-16

МАТЕМАТИКА

УДК 512.57

О РЕШЕТКАХ КОНГРУЭНЦИЙ КОММУТАТИВНЫХ УНОИДОВ

В.В. Попов

К.ф.-м. н., доцент

ИМИТ, ВолГУ

Г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Показано, что любой коммутативный уноид с конечным числом унарных операций, решетка конгруэнций которого дистрибутивна, содержит подуноид, который изоморфен одному из четырех стандартных уноидов простой структуры. Приведены примеры некоммутативных уноидов, решетка конгруэнций которых содержит ровно два элемента, а подуноидов простой структуры нет.

Ключевые слова: унарная операция, уноид, решетка конгруэнций, дистрибутивная решетка, циклический элемент.

В работе изучается решетка конгруэнций уноидов, то есть алгебр, сигнатура которых содержит только унарные операции. Алгебры с m унарными операциями рассматривались А.И. Мальцевым [4, стр.348] и были названы m -уноидами. Унар — это алгебра с одной унарной операцией. В работах [2, 3, 8] изучались унары, решетки конгруэнций которых принадлежат заданному классу решеток (полумодулярны, атомарны, дистрибутивны и т. д.). Коммутативные уноиды изучались, например в [6]. В [5] получено описание всех связанных 2-уноидов с коммутирующими унарными операциями и дистрибутивной решеткой конгруэнций. Все необходимые определения имеются в [1, 4]. Для краткости m -уноиды будем называть уноидами.

Пусть $A = \langle A, f_1, f_2, \dots, f_m \rangle$ — уноид с носителем A и унарными операциями f_1, f_2, \dots, f_m . Каждую операцию f_i можно рассматривать как отображение множества A в себя. Уноид называется коммутативным, если для всех $i, j \leq m$ на A истинно тождество $f_i(f_j(x)) = f_j(f_i(x))$.

Через $O(f_1, f_2, \dots, f_m)$ будем обозначать множество всех суперпозиций функций f_1, f_2, \dots, f_m . Если φ — операция из $O(f_1, f_2, \dots, f_m)$, то φ коммутирует с любой операцией f_i . При этом любая конгруэнция θ на A стабильна относительно операции φ (то есть из $x, y \in A$ и $x \theta y$ вытекает $\varphi(x) \theta \varphi(y)$). Поэтому решетки конгруэнций алгебр A и $\langle A, f_1, f_2, \dots, f_m, \varphi \rangle$ изоморфны. Элемент $x \in A$ называется φ -циклическим, если найдется целое число $n \geq 1$, для которого $\varphi^n(x) = x$.

Нам потребуется описание четырех уноидов $D_i = \langle D_i, f, g \rangle$ с двумя унарными операциями каждый:

Пример 1. Носитель уноида D_1 — это множество N_0 неотрицательных целых чисел, а операции определены формулами $f(x) = x + 1$ и $g(x) = x + k$, где $k \geq 1$ — целое число.

Пример 2. Носитель уноида D_2 — это множество Z целых чисел, а операции определены формулами $f(x) = x + k$ и $g(x) = x - l$, где $k, l \geq 1$ — взаимно простые целые числа.

Пример 3. Носитель уноида D_2 — это множество N_0 , а операции определены формулами $f(x) = x + 1$ и $g(x) = x$.

Пример 4. Носитель уноида D_2 — это кольцо вычетов Z_n по некоторому модулю $n \geq 2$, $f(x) = x + k$

и $g(x) = x + l$, где $k, l \geq 1$ — целые числа, причем наибольший общий делитель тройки чисел k, l, n равен 1.

Если $\langle A, f, g \rangle$ — уноид с двумя унарными операциями и $m > 2$ — целое число, то его можно превратить в m -уноид, добавив новые операции вида $f^i g^j$, где $i, j \geq 0$ — целые числа. При этом решетка конгруэнций уноида не изменится.

Основной результат заметки таков:

Теорема 1. Пусть $A = \langle A, f_1, f_2, \dots, f_m \rangle$ — коммутативный уноид с дистрибутивной решеткой конгруэнций, $m \geq 2$. Тогда этот уноид содержит подуноид, который изоморфен одному из 2-уноидов D_i , $i = 1, 2, 3, 4$ с точностью до удаления и добавления унарных операций, не изменяющих решетку конгруэнций.

Случай $m=2$ подробно рассмотрен в работе [5]. При $m > 2$ нужны дополнительные результаты, часть из которых приведена ниже.

Лемма 1. Пусть $A = \langle A, f_1, f_2, \dots, f_m \rangle$ — коммутативный уноид, A_0 — его подуноид и x, x' — различные элементы множества $A \setminus A_0$. Пусть $f_i(x) \in A_0$ и $f_i(x') \in A_0$ при $i=1, 2, \dots, m$. Тогда решетка конгруэнций $\text{Con } A$ уноида A не дистрибутивна.

Лемма 2. Пусть $A = \langle A, f_1, f_2, \dots, f_m \rangle$ — коммутативный уноид с дистрибутивной решеткой конгруэнций. Пусть x, x' — различные элементы A . Тогда найдется такая операция $\varphi \in O(f_1, f_2, \dots, f_m)$, для которой выполнено хотя бы одно из следующих равенств: (a) $x = \varphi(x)$, (b) $x = \varphi(x')$, (c) $x' = \varphi(x)$ или (d) $x' = \varphi(x')$. При этом в случаях (a) и (d) φ не является тождественным отображением.

Лемма 3. Пусть $A = \langle A, f_1, f_2, \dots, f_m \rangle$ — коммутативный уноид с дистрибутивной решеткой конгруэнций. Пусть $\varphi: A \rightarrow B$ — отображение, для которого прообразы всех элементов f_i -циклически для некоторой операции f_i . Тогда на B можно задать структуру m -уноида, решетка конгруэнций которого дистрибутивна.

Если операции уноида не коммутируют, то заключение теоремы 1 может быть неверным. Приведем примеры.

Пример 5. Пусть $n \geq 2$ - целое число и $A = \{(x, y) : |x| \leq n, |y| \leq n, x, y \in \mathbf{Z}\}$, где \mathbf{Z} — множество целых чисел. Определим на A две унарных операции f и g таким образом:

$$f(x, y) = (x+1, y) \text{ при } -n \leq x < n \text{ и } f(n, y) = (-n, y), \\ g(x, y) = (x, y+1) \text{ при } -n \leq y < n \text{ и } g(x, n) = (x, -n).$$

Определим также третью операцию h . Пусть k — целое число от 1 до n и G_k — граница квадрата на плоскости с вершинами (k, k) , $(-k, k)$, $(-k, -k)$ и $(k, -k)$. Тогда операция h переводит каждую точку (x, y) множества $G_k \cap A$ в точку того же множества, которая следует за (x, y) при обходе границы G_k квадрата против часовой стрелки. Кроме того, h оставляет начало координат на месте.

Рассмотрим уноид $\langle A, f, g, h \rangle$ с тремя унарными операциями. Решетка конгруэнций этого уноида дистрибутивна (более того — она состоит только из двух элементов), но этот уноид не содержит подуноидов вида D_i , $i=1, 2, 3, 4$.

Пример 6. Пусть A — уноид, элементами которого являются точки декартовой плоскости, а набор унарных операций — это множество всех параллельных переносов, а также множество всех вращений вокруг начала координат. Таким образом, сигнатура этого уноида содержит континуум унарных операций. Если θ — конгруэнция на этом уноиде, то выполнено одно из свойств:

(1) Соотношение $a \theta b$ выполнено для точек плоскости a и b тогда и только тогда, когда $a = b$.

(2) Соотношение $a \theta b$ выполнено для любых точек плоскости a и b .

Поэтому решетка конгруэнций уноида A состоит всего из двух элементов (и потому дистрибутивна). Уноид A не содержит подуноидов вида D_i , $i = 1, 2, 3, 4$.

Список литературы

1. Артамонов В.А. Общая алгебра / В.А. Артамонов, В.Н. Салий, Л.А. Скорняков // - М.: Наука, 1991. Т. 2. -480 с.
2. Бощенко А.П. Псевдодополнения в решетке конгруэнций унарных / А.П. Бощенко // Алгебраические системы: Межвуз. сб. научн. работ. Волгоград: ВГПИ, 1989. - С. 23-26.
3. Егорова Д.П. Структура конгруэнций унарной алгебры / Д.П. Егорова // Упорядоченные множества и решетки: Межвуз. научн. сб. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. — 1978.- вып.5.- С. 11-44.
4. Мальцев А.И. Алгебраические системы. / А.И. Мальцев // - М: Наука, 1970. -392с.
5. Попов В.В. О коллективной нормальности, о вращаемых графах и конгруэнциях уноидов, LAMBERT Academic Publishing, Germany, 2013. - 68с.
6. Попов В.В. О решетках конгруэнций периодических унарных алгебр, Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 1, Мат. Физ., 2014, № 2(21), С. 27-30.
7. Усольцев В.Л. Минимальные унарные алгебры с двумя коммутирующими операциями / В.Л. Усольцев // ВГПУ. М., 1996, 20 с. Деп. в ВИНТИ 31.12.96, N3857-D96.
8. Berman J. On the congruence lattices of unary algebras / J. Berman // -Proc. Amer. Math. Soc. - 1972. V. 36 - No 1 - p.34-38.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 576:611 СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ГЛАДКОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ ПОСЛЕ ИМПЛАНТИРОВАНИЯ ПОЛИМЕРА.

*Евлахова И.С.,
Куличенко О.О.*

*Научный руководитель: Созыкин А.А.
к.м.н. доцент,*

*кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии РостГМУ
кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии РостГМУ
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

Актуальность проведенного исследования обусловлена поиском методов коррекции слабости тонуса и сократительной активности сфинктерных гладкомышечных аппаратов в пищеварительной системе человеческого организма. Возникают мышечные атонии по различным причинам, в том числе и по причине как врожденного отсутствия, так и патологии клеток нервных узлов в стенке органов желудочно - кишечного тракта. [1, с311-315] Одним из способов решения проблемы является изобретение и применение электронных устройств, для коррекции несостоятельности моторики различных отделов пищеварительного тракта. Однако эти приборы для бесперебойной работы требуют состоятельной изоляции биоинертными материалами. Целью работы являлось постановка эксперимента по выяснению адаптивных возможностей лейомиоцитов гладкой мышечной ткани в пилорическом сфинктере желудка, и толстой кишки у 30 взрослых белых крыс после хирургически внедренного в неё полимера - политетрафторэтилена компании Vascutek (серийно изготавливаемый «протез сосуда» MAXIFLO™ с толщиной стенки 0,41 мм.). Вокруг имплантата на 15, 30, 120-е сутки после операции внедрения и ушивания раны забирался и исследовался 1 миллиметр соединительной и гладкой мышечной тканей. Применялись методы: классической гистологии, иммуногистохимии, прицельной растровой электронной микроскопии, статистически объективной стереоморфометрии. Полученные результаты убеждают, что в гладких миоцитах на клеточном и тканевом уровнях, диапазон посттравматических изменений, непосредственно вокруг политетрафторэтилена, протекает в пределах асептического воспаления. Отмечена кооперация лимфоцитов, активированных фибробластов и, реорганизованных в "сократительно-синтетический" фенотип, лейомиоцитов. Последние две клеточные группы, к 30-м суткам эксперимента, окончательно формируют вокруг полимера тонкую плотную непрерывную бессосудистую соединительнотканную капсулу. «Пережившие» травму, сохранившие и восстановившие межмиоцитарные связи, «прикапсульные» гладкие мышечные клетки, уже к 15-м суткам эксперимента, имеют достоверно регистрируемые проявления экспортной синтетической активности. Вокруг

полимерного имплантата, а также вокруг рассасывающегося шовного материала, образуются тонкостенные рубцовые капсулы, обнаруживаются погибшие лейомиоциты, однако пережившие травму гладкие мышечные клетки, сохранившие межклеточные связи, восстанавливают свою структуру. Прилежащие к импланту ГМК имеют несомненные ультраструктурные признаки жизнеспособности, а некоторые еще и проявляют синтетическую экспортную активность. К концу эксперимента часть гладкомышечных клеток продолжает сохранять активными элементы секреторного аппарата: гранулярную эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи, секреторные везикулы.[2, с.51-56]

Полученные результаты убеждают, что на клеточном и тканевом уровнях вокруг политетрафторэтилена диапазон посттравматических изменений не выходит за рамки асептического воспаления. Имеются незначительные деструктивные изменения поверхностной структуры полимера. Микробная пленка отсутствует. К 30-м суткам эксперимента политетрафторэтилен полностью окружен капсулой – «футляром», состоящим из плотной волокнистой неоформленной соединительной ткани, представленной бессосудистыми и безклеточными пластинами из коллагеновых фибрилл.[3, с.237-258] В непосредственной близости от соединительнотканного футляра, окружающего имплантат, в основном обнаруживаются фиброциты и, реорганизованные в "сократительно-синтетический" фенотип, группы лейомиоцитов с различными межмиоцитарными контактами. «Прикапсульные» гладкие мышечные клетки имеют достоверно регистрируемые методом внутриклеточной стереоморфометрии проявления незначительной экспортной синтетической активности. Здесь же выявляются группы сосудов микроциркуляторного и лимфатического русел.

Выводы. Проведенное нами исследование позволяет утверждать 1) имплантированный в гладкую мышечную ткань пищеварительной трубки полимер, практически полностью, изолируется жестким коллагеновым волокнистым каркасом. 2) на протяжении всего срока эксперимента ультраструктура полимера практически не меняется 3) состоятельность и герметичность вокруг полимер-

ной соединительнотканной капсулы поддерживается клетками фибробластического и гладкомышечного дифферонов.[4, с.194-199]

Практическая значимость. Из проведенного нами исследования следует вывод о целесообразности использования биоинертных полимеров подобного класса в качестве «обертки» для микрочипов, могущих успешно корректировать некоторые патологические состояния, как со стороны вегетативной нервной системы, так и со стороны гладкой мускулатуры пищеварительного тракта человека. Выполненное научно-экспериментальное исследование убеждает в целесообразности дальнейших испытаний биоинертных полимеров подобного класса в качестве «обертки» для микрочипов. Дальнейшие исследования могут привести к применению подобных, изолирующих электронные устройства, материалов и у человека, для коррекции несостоятельности моторики различных отделов пищеварительного тракта.

Список используемой литературы:

1. Манцуоров А.А., Гороховский А.В., Бурмистров И.Н., Третьяченко Е.В. Структура и свойства биосовместимых поверхностных слоев. Полученных при химической обработке титановых имплантов/ *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11-2. – С. 311-315;

2. Волчков С.Е., Шишковский И.В., Байриков И.М. Влияние пористых трехмерных имплантантов из нитинола на культуру мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток. // *Клеточная трансплантология и тканевая инженерия*. 2013. Том 8, Апрель №1, с. 51-56.

3. Volyansky I., Shishkovsky I. Laser assisted 3D printing of functional graded structures from polymer covered nanocomposites (Pdf). p. 237-258. Book Chapter 11 in *InTech Publ., Igor V. Shishkovsky (Ed.) 'New Trends in 3D Printing'*, 2016, Rijeka, Croatia

4. Созыкин А.А., Евлахова И.С. Реорганизация гладкой мышечной ткани желудка и тонкой кишки птиц вокруг микрочипов, изолированных политетрафторэтиленом/*Морфология* 149 (3) - 2017, с.194-194

© А.А. Созыкин, И.С. Евлахова.
О.О. Куличенко, 2018

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ДЕНТОФОБИИ

А.Ю. Крекотень,

Студент группы ПН-71мп

М.А.Маркин

к.т.н., доцент,

доцент кафедры научных, аналитических

и экологических приборов и систем

ПСФ, КПИ имени Игоря Сикорского

Г. Киев, Украина

Страх перед посещением стоматолога - это не новая проблема, она очень обширна и имеет начало с давних времен. Согласно исследованиям Британской Ассоциации Стоматологов примерно треть населения мира имеет дентофобию разного уровня [1, с. 5]. Та же ассоциация выпустила примечание с негативными последствиями не посещения стоматолога и фактами, которые обычно считают ложными. Некоторые тезисы из их статьи:

1) Самые распространенные страхи - боязнь сверления зубов (30%), боязнь анестезиологического укола (28%).

2) Страх перед стоматологом - не врожденное чувство, оно развивается в течение жизни и его можно преодолеть.

3) Картинки, виды и фильмы о стоматологии, пересмотренные в детстве, помогают избежать появления страха во взрослом возрасте.

4) Современная стоматология настолько развитая наука, что позволяет проводить лечение практически без боли.

Некоторые клиники специально направляют своих специалистов на курсы, где им рассказывают об особенностях работы с эмоциональными людьми. Преодолеть страх помогают специальные упражнения на расслабление и успокоение. [2]

Специалисты, проводившие опрос, надеются, что публикация данных поможет многим людям пересмотреть свой взгляд на стоматологию и заняться лечением своих зубов без страха.

Основные идеи, которыми мы будем дальше оперировать, заключаются в том, что дентофобия - это проблема исключительно психическая и при комплексе надлежащих средств ее можно преодолеть, а в будущем и интерпретировать для преодоления других страхов и фобий, даже не связанных с медициной, таких как боязнь высоты или публичных выступлений.

В США, Великобритании, Германии и Нидерландах широко применяется практика использования очков виртуальной реальности для уменьшения болевых ощущений. Согласно наблюдениям компании Guided VR, которая занимается разработкой

программного обеспечения для релаксации и отдыха, минимум 70% людей, которые попытались пройти курс лечения с помощью технологий виртуальной реальности, имели более стабильное состояние, отслеживался стабильный и в пределах нормы пульс, ровное дыхание, артериальное давление без изменений [3].

В чем же тогда заключается суть процесса успокоения человека с помощью технологий виртуальной реальности? Рассмотрим конкретный пример, очки виртуальной реальности Oculus Go от дочерней компании Facebook.

По техническим характеристикам они имеют расширение 2х дисплеев 2560 x 1440 точек каждый, угол обзора для линзы 100°, гироскоп и акселерометр [4]. Набор датчиков и сенсоров позволяет получить в этих очках виртуальной реальности три степени свободы - пользователь без проблем находясь в очках может смотреть в любую сторону и изображение будет соответствовать той стороне, в которую он смотрит. Высококачественные OLED-дисплеи благодаря высокому разрешению и маленьким размерам передают изображение без пикселизации и с эффектом полного погружения. Большим преимуществом использования именно такой гарнитуры является ее возможность работать автономно, независимо от компьютера или способа вывода изображения на экран, а стоматолог может управлять выводом изображения на экран с помощью смартфона или планшета.

Главным аспектом является контент который транслируется в очки виртуальной реальности и способ использования в процессе стоматологических процедур. Наиболее эффективными показали себя видео или графические отрисовки с пляжей, леса или гор с обязательным звуковым сопровождением от оригинальных мест съемки. Человек, который надел очки виртуальной реальности, с видео пляжа снятым в формате 360 градусов имеет возможность виртуально оказаться на месте съемок, например на безлюдном острове (рис. 1).



Рис. 1. Развертка изображения в формате 360

Благодаря отслеживанию положения головы, создается настоящий эффект присутствия, подсолнечник сигнализирует о безопасности и отсутствии агрессивности окружения, положительно влияет на состояние человека, на его нервную напряженность.

Сам процесс приема пациента для терапии с использованием технологий виртуальной реальности делится на два этапа. Первый - подготовительный, пациент с дентофобией садится в стоматологическое кресло и одевает очки, в которых включен успокаивающий контент. По наблюдениям, пульс уменьшается на 10-15 ударов в минуту уже через 5 минут. Параллельно не менее важным является то, что стоматолог должен общаться с пациентом и успокоить его, вызвать доверие к себе и такому средству терапии с использованием виртуальной реальности.

Второй этап вариативный и имеет несколько сценариев. Если пациент стабилен, а стоматологическая процедура не несет большой тяжести, пациент может остаться в очках и просматривать там видео, которое он сам хочет, или по рекомендации врача. Также есть возможность пользоваться такими сервисами, как YouTube, Facebook, Instagram. Пульт управления позволяет не крутить головой и не мешать проведению стоматологических процедур. Другой вариант развития событий, это когда пациент не стабилен, эффект от использования

шлема виртуальной реальности незначительный или отсутствует. При этом категорически нельзя использовать шлем во время проведения стоматологических процедур, поскольку врач теряет оптический контакт с пациентом для контроля его состояния. В таком случае данный вид терапии можно использовать только в период между стоматологическими процедурами.

В заключении можно сказать, что применение технологий виртуальной реальности для отвлечения внимания от различных форм страха у пациентов во время стоматологического приема, вполне рациональное и эффективное. Благодаря этой процедуре в будущем исчезнет такое понятие как "дентофобия", а благодаря интеграции в другие медицинские процедуры можно избежать или уменьшить действие многих негативных психологических последствий терапии.

Список использованной литературы:

1. Medical statistics for beginners (ProQ) Н. К. Ramakrishna Springer, 2017
2. <https://bda.org/dentists/policy-campaigns/research/bulletins/Documents>
3. <http://guidedvr.com/virtual-reality-dental-chair-distraction/>
4. <https://www.oculus.com/go/>

© А.Ю.Крекотень, М.А. Маркин, 2018

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 66. 094.37:547.313.4:547.392.3.05 (043)

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫХОДЫ РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ ИЗОБУТИЛЕНА В МЕТИЛАКРОЛЕИН, РАСЧЁТЫ КИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ

А.С. Гусейнов¹,
Ч.Ш. Ибрагимов²

Доцент¹, профессор², сотрудники кафедры «Нефтехимическая технология и промышленная экология», Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, г. Баку, Азербайджанская Республика.

Аннотация

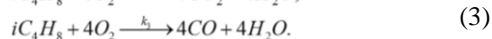
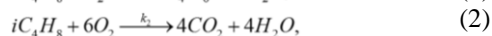
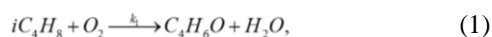
В статье приведены результаты исследований в области определения кинетических закономерностей процесса окисления изобутилена в метилакролеин. Разработана и анализирована кинетическая модель данного процесса, используя механизм реакции окисления изобутилена в метил акролеин. На основе механизма реакции составлены уравнения скорости каждого элементарного этапа реакции. Составлены также балансовые дифференциальные уравнения каждого вещества, находящегося в данное время в реакционной зоне. В табличном виде представлены результаты экспериментальных исследований зависимости процесса окисления изобутилена в метилакролеин от начального парциального давления кислорода, от добавки углекислого газа в начальную реакционную смесь и от добавки метилакролеина в начальную реакционную смесь. В результате приведены расчетные значения кинетических параметров в пределах температур 300-400°С.

Ключевые слова: кинетика, метилакролеин, метакриловая кислота, окисления изобутилена, катализатор.

В нефтехимической промышленности получение метакриловых мономеров, таких как метилакролеин, метакриловая кислота, является актуальной задачей. Они в основном получают каталитическим окислением изобутилена. Этот процесс было осуществлено нами на катализаторе

$Bi_{0.82}Fe_{2.45}Ni_{2.05}CO_{3.68}K_{0.1}P_{0.5}Mn_{2.0}O_x$ + *силикагель*

в проточном интегральном реакторе со стационарным слоем катализатора в режиме, близком к идеальному вытеснению. В данной статье приведены результаты экспериментальных и расчетных исследований процесса окисления изобутилена в метилакролеин. При расчетах параметров использованы результаты кинетического моделирования данного процесса, выполненное на основе ниже приведённого механизма реакции окисления изобутилена в метилакролеин:



Здесь k_1 - k_2 контакты скоростей соответствующих этапов реакции окисления изобутилена.

На основе механизма реакции (1) – (3) разработана кинетическая модель процесса окисления изобутилена в метилакролеин. Ниже приведена система балансовых уравнений процесса окисления изобутилена в метилакролеин:

$$\frac{\partial [iC_4H_8]}{\partial t} = -[iC_4H_8][O_2](k_1 + 6k_2 + 4k_3), \quad (4)$$

$$\frac{\partial [O_2]}{\partial t} = -[iC_4H_8][O_2](k_1 + 6k_2 + 4k_3), \quad (5)$$

$$\frac{\partial [C_4H_8O]}{\partial t} = k_1 [iC_4H_8][O_2], \quad (6)$$

$$\frac{\partial [H_2O]}{\partial t} = [iC_4H_8][O_2](k_1 + 6k_2 + 4k_3), \quad (7)$$

$$\frac{\partial [CO]}{\partial t} = 4k_3 [iC_4H_8][O_2], \quad (8)$$

$$\frac{\partial [CO_2]}{\partial t} = 6k_2 [iC_4H_8][O_2]. \quad (9)$$

Из системы уравнений (4)-(9), с использованием экспериментальных данных рассчитаны константы скоростей реакции k_1 – k_3 .

В таблицах 1-3 проведены экспериментальные данные зависимости окисления изобутилена в метилакролеин от разных факторов: температуры количества катализатора, состава катализатора и времени.

Таблица 1.

Зависимость показателей процесса окисления изобутилена в метилакролеин от начального парциального давления кислорода: катализатор 21% ($M_{0,2}P_{0,5}Ni_{2,05}Co_{3,68}Fe_{3,0}K_{0,1}Bi_{1,0}Mn_{2,0}O_x$) +сигикагель, температура 325°C, время контакта 2,0 с.

Исход	Смесь, кПа	Состав контактного газа, кПа			Выход продуктов реакции	
		$P_{i-C_4H_8}$	P_{MA}	P_{CO_2}	MA, % об	CO ₂ , %
20,6	2,27	1,36	0,79	0,4	35,0	3,9
	2,25	1,39	0,7	0,4	33	5,00
	2,18	1,37	0,7	0,4	32,1	5,1
15,0	2,27	1,7	0,46	0,38	20,2	4,1
	2,29	1,7	0,50	0,38	21,9	4,1
	2,26	1,6	0,50	0,38	22,5	4,2
10,	2,27	1,88	0,3	0,27	14,1	2,9
	2,21	1,82	0,3	0,27	14,5	3,0
	2,32	1,85	0,3	0,27	14,3	4,0
5,0	2,3	2,06	0,18	0,17	8,0	0,9
	2,9	2,1	0,15	0,17	6,6	1,8
	2,3	2,0	0,18	0,17	8,0	1,9

Таблица 2.

Зависимость показателей процесса окисления изобутилена в метилакролеин от добавки углекислого газа в начальную реакционную смесь катализатор 21% ($M_{0,2}P_{0,5}Ni_{2,05}Co_{3,68}Fe_{3,0}K_{0,1}Bi_{1,0}Mn_{2,0}O_x$) +сигикагель, температура 325°C, время контакта 2,0с.

CO ₂	Исход. $P_{i-C_4H_8}$	Состав контактного газа, кПа			Выход продуктов реакции	
		$P_{i-C_4H_8}$	MA	CO ₂		
Нет	2,15	1,33	0,75	0,25	32,5	2,37
	2,23	1,37	0,73	0,25	32,9	2,77
	2,02	1,27	0,64	0,45	31,6	5,58
	2,23	1,44	0,78	0,45	33,5	4,87
	2,10	1,31	0,68	0,43	32,6	4,11
	2,17	1,32	0,74	0,43	34,0	4,94
2,0	2,17	1,33	0,73	0,43	33,7	4,94
	2,12	1,28	0,73	0,43	34,6	5,07
	2,17	1,37	0,70	0,43	32,2	4,92
4,5	22,31	1,42	0,79	0,43	33,9	4,64
	2,27	1,43	0,73	0,43	32,3	4,73
	2,08	1,27	0,70	0,43	33,6	5,14
5,5	2,19	1,32	0,72	0,43	35,4	4,90
	2,03	1,25	0,66	0,48	32,5	5,90
	2,3	1,50	0,76	0,48	38,1	5,04
7,0	2,17	1,33	0,75	0,37	34,5	4,3
	2,09	1,30	0,69	0,37	33,1	4,47

В таблице 4 приведены экспериментальные и расчетные значения кинетических параметров в пределах температур 300-400°C.

Таблица 3.

Зависимость показателей процесса окисления изобутилена в метилакролеин от добавки метилакролеина в начальную (исходную) реакционную смесь: катализатор 21%

$(M_{0.12}P_{0.5}Ni_{2.05}Co_{3.68}Fe_{3.0}K_{0.1}Bi_{1.0}Mn_{2.0}O_x)$ +сигкагель, температура 325°C, время контакта 2,0с.

		Состав контактного газа, кПа				Выход продуктов реакции		
МА	i-C ₄ H ₈	i-C ₄ H ₈	МА	СО ₂	Аи	МА	СО ₂	Аи
Нет	2.08	1.20	0.78	0.31	0.04	37.4	3.76	1.41
	2.02	1.15	0.76	0.31	0.04	37.5	3.88	1.45
	2.09	1.24	0.73	0.31	0.04	35.2	3.76	1.41
	2.09	1.20	0.79	0.31	0.04	37.6	3.74	1.40
0.25	2.10	1.20	0.77	0.40	0.04	36.9	4.70	1.40
	2.12	1.26	0.73	0.40	0.04	34.5	4.67	1.38
	2.17	1.24	0.79	0.40	0.04	36.6	4.55	1.35
	2.19	1.28	0.77	0.41	0.04	35.3	4.66	1.50
0.40	2.19	1.28	0.79	0.43	0.03	35.8	4.86	1.07
	2.15	1.27	0.76	0.39	0.04	39.3	4.50	1.36
	2.1	1.32	0.65	0.39	0.04	33.6	4.44	1.34
0.50	2.21	1.32	0.76	0.43	0.04	34.7	4.82	1.05
	2.15	1.30	0.73	0.39	0.04	34.0	4.50	1.35
0.63	2.16	1.26	0.78	0.41	0.04	35.9	4.73	1.34

Таблица 4.

Значения поисковых и расчетных констант

	300°C		325°C		350°C		375°C		400°C		K ₀	E
	поиск	расчет	поиск	расчет	поиск	расчет	поиск	расчет	поиск	расчет		
K1, C-1	0,258	0,400	0,409	0,626		0,997	0,927	1,268	1,334	16413	12594	
K2, C-1	0,024	0,047	0,044	0,85		0,137	0,149	0,266	0,251	177216	18009	
K3, C-1	0,006	0,011	0,012	0,0258		0,060	0,047	0,072	0,086	448134	20658	

Литература (References)

1. Гусейнов А.С., Зейналов Р.И. Выбор поликомпонентных молибденсодержащих катализаторов для процесса окисления изобутилена. III Международная научная конференция «Тонкий органический синтез и катализ», посвященная 85-летию юбилею АГНА, 14-16 декабрь, Баку, 2005, с.237-238.
2. Гусейнов А.С. Поиск эффективных катализаторов для процессов газофазного окисления метилакролеина. Научная конференция, посвященная 100-летию юбилею академика М.Ф.Нагиев. Баку, 2008, 2015, с.214-215.
3. Гусейнов А.С., Мамедов Э.А. Каталитическая активность нанесенных поликомпонентных Мо-содержащих катализаторов для процесса окисления изобутилена в метилакролеин. «ЭКОЭНЕРГЕТИКА» научно-технический журнал №2, Баку 2011, стр.213.
4. Ибрагимов Ч.Ш., Бабаев А.И. Научные основы и практические задачи химической кибернетики. Баку, Издательство «АГНА», 2015, 383с.
5. Бабаев А.И., Ибрагимов Ч.Ш. Кибернетика процессов нефтехимической промышленности. Баку, Изд. «Гюнаш-В», 394с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Guseinov A.S., Zeynalov R.I. Selection of polycomponent molybdenum-containing catalysts for the oxidation of isobutylene. III International Scientific Conference "Fine Organic Synthesis and Catalysis" dedicated to the 85th anniversary of the Academy of Oil and Gas Administration, December 14-16, Baku, 2005, pp. 237-238.
2. Huseynov A.S. Search for effective catalysts for gas phase oxidation of methylacrolein. Scientific conference dedicated to the 100th anniversary of academician MFNagiyev. Baku, 2008, 2015, p.214-215.
3. Guseinov A.S., Mamedov E.A. The catalytic activity of supported polycomponent Mo-containing catalysts for the oxidation of isobutylene to methyl acrolein. "EKOENERGETIKA" scientific and technical journal №2, Baku 2011, p.213.
4. Ibragimov Ch.Sh., Babaev A.I. Scientific bases and practical problems of chemical cybernetics. Baku, AGNA Publishing House, 2015, 383p.
5. Babaev A.I., Ibragimov Ch.Sh. Cybernetics processes of the petrochemical industry. Baku, Ed. Gyunash-V, 394s.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

МОДЕРНИЗАЦИЯ ФОРМАТОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*А.М. Володина,
студ. 2-ого курса*

Научный руководитель - к.э.н., доцент Г.А. Адамова

Аннотация: Статья посвящена вопросам модернизации форматов управленческой отчетности применительно к организациям сельского хозяйства. Предложен альтернативный подход к анализу бюджета, позволяющий отслеживать тенденции в динамике структуры затрат сельскохозяйственной организации.

Ключевые слова: учет, отчетность, управленческий учет, управленческая отчетность, модернизация, затраты, сельскохозяйственные организации.

Происходящее расширение масштабов деятельности сельского хозяйства и выход на качественно иной уровень сельскохозяйственного производства, возможности международного рынка, требуют от сельскохозяйственных предприятий широкого внедрения внутренней управленческой отчетности с целью принятия экономически обоснованных управленческих решений.

Для достижения указанной цели большое значение имеет процесс осуществления надлежащего управления сельскохозяйственным производством посредством обеспечения системы внутреннего менеджмента релевантной информацией управленческого учета. Отсюда возникает необходимость развития и рационализации организации управленческого учета, повышения качества его информации в системе управления сельскохозяйственных экономических субъектов.

Однако в сельском хозяйстве Российской Федерации пока не существует специально организованной информационной системы управления сельскохозяйственными предприятиями, которая активно и адекватно отражала бы различные аспекты и тенденции, позволяла бы предвидеть воспроизводственный процесс, а в итоге – оптимизировать деятельность сельскохозяйственных предприятий в целом [3].

По оценке специалистов, в экономически развитых странах сельхозпредприятия 90% своего рабочего времени и ресурсов в области бухгалтерского учета тратят на постановку и ведение управленческого учета, и только 10% - на финансовую бухгалтерию или счетоводство. На отечественных сельскохозяйственных предприятиях это соотношение выглядит с точностью до наоборот [1]. Для положительного изменения такого соотношения в сторону управленческого учета необходимы как заинтересованность руководителей и специалистов предприятий, так и организованные предпосылки и условия функционирования управленческого учета.

Стоит отметить, что в течение последних 50 лет менеджеры работали с числовой, табличной управленческой отчетностью, и никаких существенных изменений в этот период с форматом отчетности не происходило. Однако исследования по-

казывают, что графическое представление информации более наглядно и информативно, чем цифровые таблицы. Менеджеры признаются, что «...расшифровка числовых таблиц занимает у них много времени. Многие сетуют на то, что отчетность, которую они получают, никак не помогает в процессе управления» [4].

Все это – камни в огород бухгалтеров и аналитиков. Их основная задача – предоставление финансовых отчетов и той информации, которая должна помочь менеджерам в их нелегком труде. По мнению Уинстона Черчилля, «...чем дальше назад вы можете посмотреть, тем дальше вперед – увидите» [2]. Традиционная управленческая отчетность позволяет «посмотреть назад» не более чем на 12 месяцев, т. е. охватывает текущий финансовый год, но этого не достаточно в нашем быстро меняющемся мире. Эта отчетность не позволяет увидеть менеджменту - ухудшается или улучшается производительность компании, не дает возможности заглянуть вперед, так как не содержит прогнозной информации. В настоящее время менеджеры должны получить информацию, которая позволит заглянуть в будущее, а не заставит «копаться» в прошлом.

Даже если отчетность реализована в графическом формате, она может быть улучшена – добавление сравнения фактического исполнения плана с аналогичными показателями предыдущих лет, и эти тенденции помогут построить долгосрочный прогноз на будущее. Графическое представление данных, которое наглядно покажет прошлые и будущие результаты, позволит оценить целесообразность заложенных в годовой бюджет расходов и сможет проверить точность прогноза – если в течение нескольких месяцев подряд показатели демонстрировали определенный тренд, прогноз отличный от выявленной закономерности вызовет много вопросов.

В настоящее время система плановой и фактической информации о расходах и последствиях сельскохозяйственной деятельности, как правило, концентрируется в управленческой бухгалтерии [5]. В ее обязанности входит разработка плановых заданий в форме формирования фактических данных о деятельности сельскохозяйственного предприятия в целом, осуществление аналитических разработок

и подготовка проектов управленческих решений на альтернативной основе.

Модернизация форматов отчетности позволит менеджерам прогнозировать результаты своих действий и иметь время на устранение ошибок.

Многие руководители считают, что сейчас бюджеты - это пустая трата времени. Так, Джек Уэлч, экс-генеральный директор General Electric считает, что «...они прячут возможности и тормозят рост компании» [6]. Хоуп и Фрейзер, авторы знаменитой книги «За гранью бюджетирования», предлагают «отменить» вообще бюджеты [7]. При этом речь ни в коем случае не идет об «отмене» правильно выстроенного процесса разработки годового или более долгосрочного бюджета, этот инструмент менеджеры эффективно используют в стратегическом проектировании. Упразднить следует анализ отклонений, в том виде как он сейчас реализуется.

Стоит отметить, что бюджеты устаревают сразу после их создания. Так, когда происходят непредвиденные события, для которых нужны новые решения и действия, сопоставление фактических значений с бюджетными не дает никакой полезной информации, что приводит к ошибочным решениям и неадекватным действиям со стороны руководителей. В результате, единственный значимый показатель бюджета - это итог, конечный результат. Если он был достигнут в конце года, то уже никто не обращает внимание на то, что превышения бюджета по затратам оказались выше конечного результата, то есть на запланированный результат было потрачено больше ресурсов, чем предполагалось.

Альтернативным подходом к анализу бюджета может быть следующий: оценить каждую строку расходов как процент от выручки организации, чистую прибыль также можно оценить как долю в выручке. Таким образом, мы сформируем структуру расходов так, что все показатели в сумме (в том числе чистая прибыль) равны 100%, а процентное изменение какого-либо вида затрат вызовет изменение доли чистой прибыли на ту же величину процентов.

К примеру, предположим, что идет пятый месяц текущего финансового года, и фактический итоговый показатель (чистая прибыль) составил не 10% как планировалось, а 8%. Так что теперь фактическая структура затрат отличается от той, что была заложено в бюджет. Фактические расходы превышают на 2% от выручки прогнозную величину (а это, между прочим, означает снижение чистой прибыли на 20%). Просмотрев изменение процентов по каждому виду расходов, можно увидеть, где был допущен перерасход, и как изменилось распределение процентов между разными видами расходов.

Таким образом, можно отслеживать тенденции в динамике структуры затрат: например, увидеть как производственные затраты «съедают» доход, выявить тренд изменения маркетинговых или административных затрат и так далее. Такая оценка

учитывает колебания в доходах. Это позволит принимать взвешенное решение о том, как корректировать структуру затрат, а не просто «методом коленного рефлекса» отреагировать на неблагоприятное отклонение от плана, которое на самом деле может быть приемлемым из-за увеличения выручки.

Поэтому модернизация форматов управленческой отчетности в сельскохозяйственных организациях является жизненно важным аспектом анализа бюджета, так как они позволяют отслеживать направления движения, «пик» это или «дно». Когда создаются бюджеты, то предусматриваются затраты в зависимости от доходов, которые запланировали ранее. К концу года управленцы кропотливо сравнивают эти бюджетные затраты с фактическими затратами. Это хорошо, если плановый доход равен фактическому. В противном случае надо ли повторно приводить расходы в соответствие с доходами или просто продолжать сравнивать свои расходы, как будто ничего не произошло. Последнее является совсем не продуктивным т.к. не учитывает всех решений, которые принимались, а также событий, которые не были предусмотрены в бюджете, но повлияли на расходы. Более того, эта ситуация становится все хуже, поскольку финансовый год движется дальше. Поэтому повторное бюджетирование нецелесообразно, учитывая тот факт, что оно отнимет 2–3 месяца.

Правильное решение заключается в поиске способа увязать фактические затраты с меняющимся уровнем дохода. Это можно сделать только с помощью процентов, соотнося фактическую и плановую себестоимости с доходом. Но тут возникает проблема смешивания разных типов расходов в управленческой отчетности в рамках устоявшихся групп затрат. Типичная группировка затрат обычно выглядит следующим образом: «себестоимость реализованной продукции», «маркетинговые расходы», «административные расходы» и так далее [8]. Ориентируясь на эту классификацию, собираются затраты бюджета.

Описанные группировки часто используют для распределения ответственности. Но они могут включать в себя затраты, которые являются необязательными, спекулятивными, временными, неожиданными, стартовыми и т. д., и это означает, что часть расходов группы искажается затратами, которые напрямую не связаны с повседневными расходами бизнеса. Поэтому необходимо их разделять. Оценивая расходы в процентах от выручки, выделяют отдельно те расходы, которые относятся к регулярной деятельности и более или менее устойчивы во времени и временные, ситуативные расходы.

Когда анализируется структура расходов на основе процентного распределения от выручки, менеджер лучше понимает реальную картину. Так как все расходы и чистая прибыль в сумме дают 100% выручки, каждый процент изменения чистой прибыли предопределен изменением в той или иной группе расходов, изменение в абсолютном выражении выручки уже не оказывает влияния на анализ.

Процентное распределение выделяет структуры затрат, которые оказывают прямое и регулярное влияние на процент чистой прибыли. Только потом контроль затрат переходит к мониторингу тех самых дополнительных, спекулятивных и т. д. расходов, чтобы по отдельности индивидуально рассмотреть их роль и влияние на прибыль. Когда затраты понятны и выражены в виде тенденции, то легко понять стоит ли продолжать ту деятельность, которая запланирована в бюджете или пора что либо кардинально изменить.

В динамичных, свободных экономиках, в рамках которых в настоящее время функционируют большинство сельскохозяйственных организаций, необходимо, наконец, констатировать полное отсутствие чего бы то ни было постоянного, или долгосрочного. Известно, что некоторые вещи являются более «постоянными», чем другие, и что влияние различных действий, которые осуществляются в рамках деятельности сельскохозяйственной организации, будут оказывать различное по времени влияние на затраты, но они, тем не менее переменные [7]. Однако обращение с постоянными издержками как с переменными не означает, регулярных сокращений, увольнений, краткосрочного найма, купли-продажи недвижимости, когда нужно больше или меньше мощностей: это означает, что управление современным бизнесом должно осознать и принять, что постоянными затратами можно управлять и использовать. Отказ от установки о «постоянности» каких-то затрат даст больше пространства для маневра на современных изменчивых и хаотичных рынках, в условиях быстрого экономического развития.

Многие до сих пор считают, что переменные расходы в первую очередь снижаются, когда падают продажи, при этом фиксированные затраты не изменяются. Но в реальности переменные расходы меняются дольше, постоянные быстрее, появляются гибридные – условно-постоянные и условно-переменные расходы. Таким образом, управление постоянными затратами как переменными приведет к гораздо большей гибкости, особенно в наше непредсказуемое время. Это потребует изменения отношения к сфере управления и может быть достигнуто только с изменением культуры в масштабах всей организации – все руководители должны принять этот подход, они должны признать, что эти расходы не являются священными. Понятие фиксированных затрат должно быть исключено, оно означает фиксированные ресурсы и не более того.

Таким образом, строить систему управления сельскохозяйственной организацией следует, основываясь на затратах как основном мотивирующем факторе. Система их оптимального распределения обязана снабжать руководителей необходимой информацией с нужной степенью детализации, способствовать выявлению и внедрению тех направлений деятельности, которые могут считаться высококорентабельными. Именно такая политика способна повысить эффективность в данной сфере.

Список литературы

1. Вахорина М. В. Проблемы внедрения управленческого учета в организациях // Бухгалтер и закон. 2009. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vnedreniya-upravlencheskogo-ucheta-v-organizatsiyah> (дата обращения: 11.10.2018).
2. Ильина А. В. Управленческий учет: учеб. пособие / А. В. Ильина, Н. Н. Илышева. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 180 с.
3. Концевой Г.Р., Злобина О.О., Мухина И.А. Особенности организации управленческого учета сельскохозяйственного производства // Международный бухгалтерский учет. 2015. №37 (379). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsii-upravlencheskogo-ucheta-selskokozyaystvennogo-proizvodstva> (дата обращения: 11.10.2018).
4. Подготовка эффективных управленческих отчетов // [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://training.pwc.ru/seminars/podgotovka-effektivnykh-upravlencheskikh-otchetov/> (дата обращения: 18.10.2018).
5. Селезнева И.А., Шляпникова Е.А., Селезнев Н.В. Формирование учетной информации о качестве сельскохозяйственной продукции // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. - № 3 (36). - С. 33–35.
6. Составление бюджета по Джеку Уэлчу // [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.litmir.me/br/?b=602085&p=1> (дата обращения: 18.10.2018).
7. Форматы управленческой отчетности // [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://budtech.ru/form_reports.html (дата обращения: 18.10.2018).
8. Хоуп Д., Фрейзер Р. Управление за рамками бюджетов [Текст] / Д. Хоуп, Р. Фрейзер. – М.: Вершина, 2017. – 270 с.

Ежемесячный международный научный журнал

«SCITECHNOLOGY»

№16/2019

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Главный редактор – Peter Scoropadsky , Latvia
- Заместитель редактора— Златка Марусевич , Phd, Bulgaria
- Helmi Bjorndalen, header “IJO” Latvia
- Ferenz Krostut – доктор экономических наук, Latvia
- Татьяна Александровна Михайленко, к.б.н., БИН РАН
- Анатолий Петрович Кароль, д.б.н., СПбГУ
- Андрей Викторович Милевский, к.б.н., Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Витебск
- Тамара Николаевна Харьковская, к.б.н., Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова, г. Санкт-Петербург
- Ирина Николаевна Борисюк, к.б.н., БИН РАН
- Вера Алексеевна Котова, д.б.н., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск
- Я. Б. Блюм (Австрия),
- А. Атанасов (Болгария),
- У. Вобус (Германия),
- А.П. Галкин,
- Ю. Ю. Глеба,
- Д.М. Гродзинский,
- А. П. Дмитриев,
- А.И. Емец,
- Е. Л. Кордюм,
- В. А. Кунах,
- Н. В. Кучук (зам. главного редактора),
- Л.А. Лившиц,
- П. Малига (США),

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.

Редакция журнала «SCITECHNOLOGY»

Адрес редакции: **Struktoru iela 3** Vidzemes priekšpilsēta, Rīga, LV-1039 Латвия

Сайт: www.scitechnology.ru

E-mail: journal@scitechnology.ru

Тираж 1000 экз.

Ежемесячный международный научный журнал

«SCITECHNOLOGY» © 2018