



ホワイトペーパー

目次

イントロダクション	3
不完全な金融市場とは何ですか？	
暗号通貨派生問題	
逆パリミューチュエル金融市場とは何ですか？	
逆パリミューチュエル法はどこで使用できますか？	
APO 取引プラットフォーム	5
どのように機能するか？	
オークション	
有効期限	
保証	
マーケットプレイス	
ICO	8
APO トークン	
配当金	
計画	
トークンリスティング	
トークンの配布とファンドの使用	
ロードマップ	
結論	10
チーム	11
Dmitry Taubman	
Dmitry Filyaev	
Steven Markov	
Genadij Gershtein	
アドバイザー	13
Emmanuel Livshits	
コンタクト	14
チャンネル	
ソーシャル	
フォーラム	

イントロダクション

不完全な金融市場とは何ですか？

トレーディングされた資産には多くのランダムな方法があり、無限に発生する可能性がある場合、金融市場は不完全と呼ばれます。したがって、原資産または先物契約の公正価格を決定する方法はありません。仮定では、市場は不完全であるため、一般的な偶発債権（オプション）をヘッジすることはできません。特に、ジェネリック・デリバティブ（先物およびオプション）に固有の価格は存在しません。

「完全な」金融市場では、デリバティブの価格は、裁定取引が必要なくなることによって一意に決定されます。ヘッジ用語では、これはデリバティブが同等にレプリケートするポートフォリオに置き換えられるため、価格がユニークであることを意味します。

不完全な市場では、アービトラージなしという要件はもはや

オプションの固有価格を意味します。いくつかのマルチンゲール測定、および市場価格のリスクがあります。いくつかのマルチンゲールの可能性があるという理由は、デリバティブに複数の異なる価格制度が存在することを意味し、そのすべてが裁定取引が存在しないことと一致している。

そのような市場の例は、天候における基礎的情報がないという事実に基づき、このような場合は裁定が不可能なので、天気オプションである可能性があります。もう一つ考慮すべきことは、EPS のニュースが出てくる予定で、そのようなイベントの日付は事前に設定され、よく知られている、収益発表の価格の影響です。このような出来事は、一般的に、株式市場における大幅な価格変動に対して様々な確率を示す。

暗号通貨派生問題

暗号通貨もそのような市場の例です。暗号通貨を短期間で売ることはできないので、プットをヘッジすることはできません。さらに、価格の大幅な変動はヘッジの可能性も除外している。普通の市場では、オプション売り手はオプションを売ることによってプレミアムを得て、売却されたオプションをヘッジする機会があります。暗号通貨の場合、ヘッジは不可能です。つまり、オプションの売り手が求めるプレミアムは、不完全な市場でヘッジの機会がない場合にリスクを補う必要があるため、非常に高くなります。大きなプレミアムは流動性の低下をもたらし、その結果、プレミアムとインプライド・ボラティリティがさらに高まる。それにもかかわらず、暗号通貨市場では、これらの通貨の高いボラティリティをヘッジすることが可能な金融商品が必要です。

この問題を解決するために、我々は、逆パルミューチュエルで暗号通貨のオプションを取引する全く新しい革新的な方法を提案します。

逆パルミューチュエル金融市場とは何ですか？

パルミューチュエルは、特定のタイプのすべてのベットがプールにまとめられ、プールが勝ちベットで配分されることを考慮して、ペイオフオッズが計算されるベットシステムです。パルミューチュエルのマッチングには、バイヤーを売り手（ダブルオークションシステム）と照合する伝統的な方法と区別されるいくつかのユニークな特性があります。

販売時に固定ペイオフを用意するという点で、標準的なパリミュチュエル方式と逆パリミュチュエルは異なります。主な利点は次のとおりです。

1. 取引で売り手と一致させるために買い手を必要としない。実際、逆パリミュチュエルマッチングはオプションのバイヤーだけで取引を生み出すことができます。
2. オプション価格を引き下げる。
3. すべての参加者の支払いは共通のプールに入れます（また、プールを監視する方法も提供されます）。
4. 担保、証拠金、または初期預金は必要ありません。
5. 取引システムの分散化を提供する。
6. 将来、オプション契約をサブコンポーネント（基本ステート）に分割し、参加者がオプション全体とオプションの個々のコンポーネントの両方を取引できるようにする予定です。

逆パリミュチュエル法はどこで使用できますか？

逆パリミュチュエル法は、暗号通貨市場の外で使用することができます。範囲は広範囲です。この手法は、保険に関連する資産が存在しない市場であれば、たとえば次のように関連します。

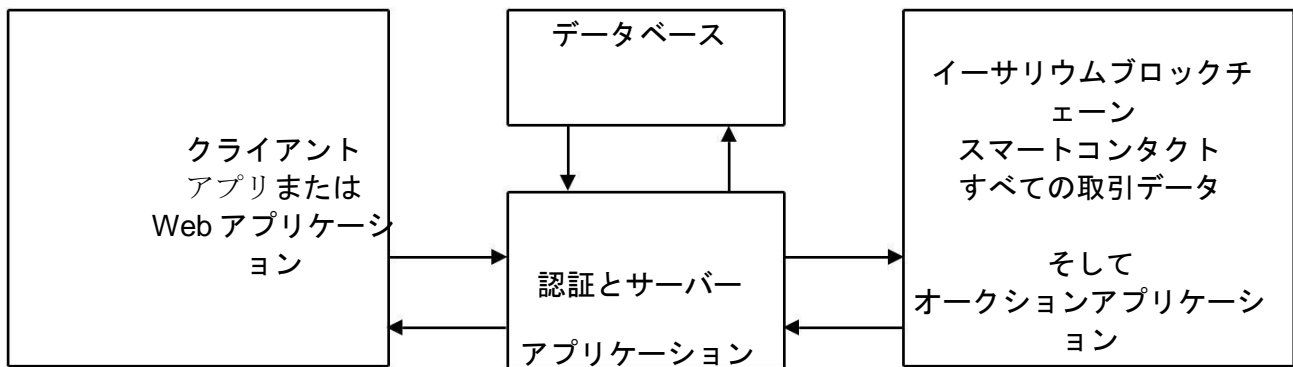
- 普通株式および先物市場では、重要なニュースがリリースされる前に価格の大幅な変動を引き起こすであろう事柄。
- 失業率、CPIなどのニュースに先立つ財務インデックス取引
- 未定の結果、天気など。

このツールの適用範囲は非常に広く、現在の開発状態の暗号通貨市場はこの技術の導入には理想的です。

APO 取引プラットフォーム

どのように機能するか？

APO オプション取引プラットフォームは、認証サーバーを介して Ethereum ネットワーク内の分散アプリケーション（Dapp）に接続する、iOS、Android、および Web 向けの一連のアプリケーションです。



中間サーバーはサーバーにサービスを提供する役割を果たします。ロール認証サーバー、モバイルアプリケーション用 API、および二次情報を格納するデータベースサーバーを実装します。

APO プラットフォームの中心的な部分は、Ethereum ネットワーク上のスマートコントラクトです。それに割り当てられる主な機能は次のとおりです。

参加者の保護の保証

- オークションの実施
- 満期までの保険料の受入れと保管
- オプション所有者のリストを保持する
- 期限切れ時の支払いの実行
- 操作の手数料の請求

APO ファイナンスの役割は、プラットフォームの開発と維持、継続的なメンテナンス

そして近代化です。このプラットフォームは、崩壊によって参加者に不履行を引き起こす中央の取引所とは区別され、資金の確保に果たす役割はありません。

プラットフォーム上の取引は、集中取引所とは以下の点で異なります。

- 売り手がないという事実のため、ビッドとアスクの間に広がりはありません。
- 共通プールが Ethereum ネットワーク上にあり、オークションの時点で正確な支払いがすべての状況で計算されるため、市場のクラッシュリスクはありません。
- 新しいオプションの購入は、オークション中にのみ行うことができます。

取引プロセスは2つの段階に分かれている

- オークションと有効期限。各ステップについては、以降のセクションで詳しく説明します。

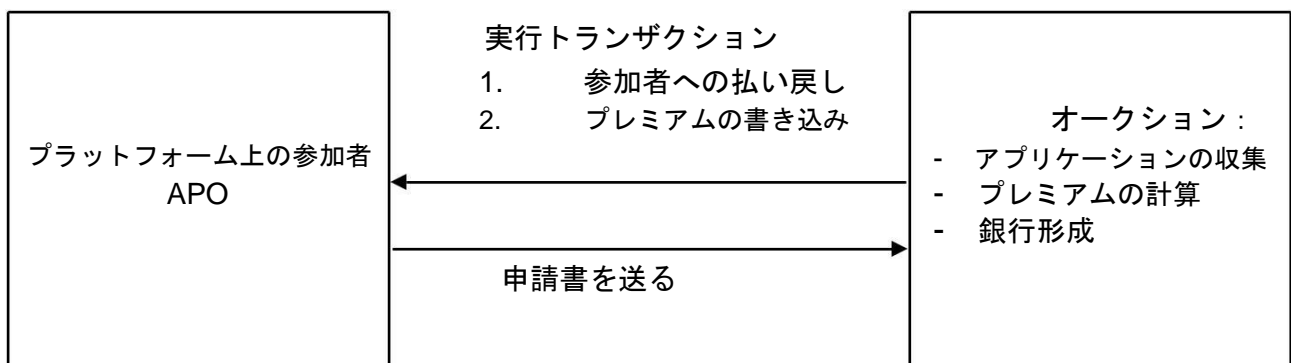
オークション

オークションの主な目的：各オプションのプレミアムを決定することを目的とした参加者からのアプリケーション/注文の収集、支払いプールの形成。

オークションの日付は、有効期限の 1 週間前に指定されます。オークションの頻度と期間は、ベータテスト中に決定されます。オプションの標準有効期限は次のとおりです。

- 2 週間
- 1 ヶ月
- 3 ヶ月

これに基づいて、オークションの頻度は、2 週間のオプション、1 ヶ月のオプション、または 3 ヶ月のオプションの有効期限の 1 週間前など、最も近い期限切れの契約に依存します。



プラットフォームには 2 種類のアプリケーションがあります。

- 市場の順序
- 指値注文

市場の注文 - すべての場合に注文が完了しません。制限注文 - 制限価格が市場価格を下回る場合、注文は満たされません。限界価格が市場価格を上回る場合、注文は完全に満たされません。注文価格が

市場価格と一致すれば、注文は部分的に満たされます。

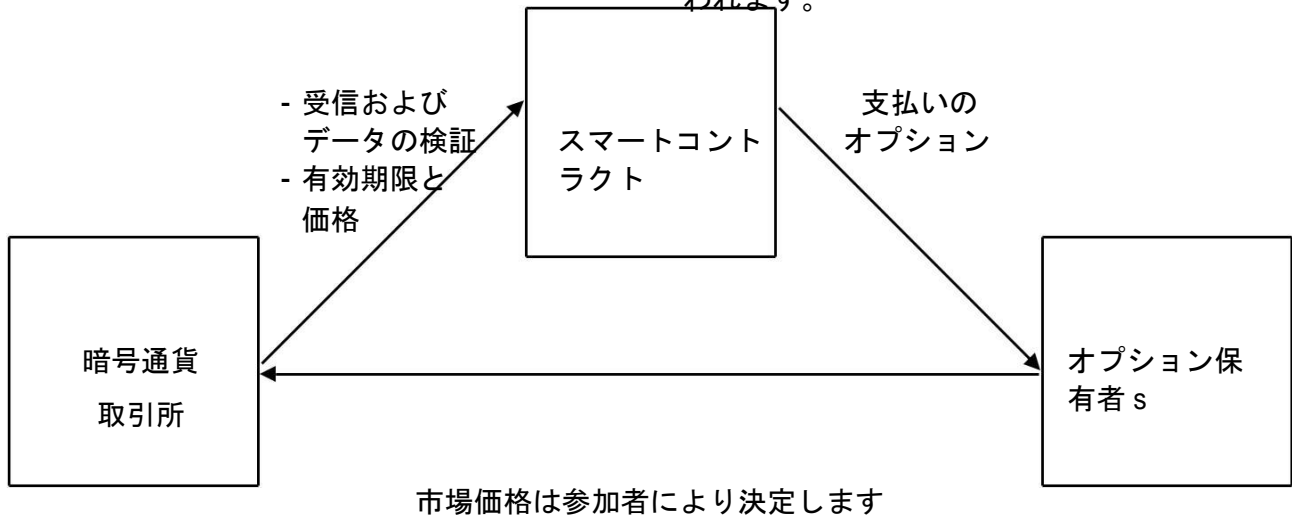
オークションが終了し、提示されたすべての入札がカウントされると、プールが形成されます。

取引手続きが完了した後、ウェブサイトまたはモバイルアプリケーションを通じて自分のアカウントを使用する各参加者は、発生したオプションを（そのパラメータとともに）見ることができ、有効期限までその価値を監視することができる。

有効期限

満了 - 契約が満了する瞬間であり、決済日である。オプションの実行日は、オークション中に事前に示されます（たとえば、2018年1月12日の午前12時）。有効期限が切れると、原資産の価格が固定されます（BTC または ETH インデックスの価格は

いくつかの主要な取引所から情報を取得する）。その価格に基づいて、オプション保有者に支払が行われます。実行の手順の後、各参加者は自分のアカウントの状態を確認することができます。プラットフォームの最初のバージョンでは、すべての支払いは ETH で行われます。



有効期限システムは完全に自動化されており、スマートコントラクトに基づいて構築されているため、参加者にとって透過的です。暗号通貨インデックスを使用すると、参加者は間違っただータや価格の操作に関する問題を回避できます。

保証

プール（またはウォレット）は、契約締結時にすべての参加者に支払いを保証するものです。オプションの購入に参加者が支払うすべての保険料は、スマートコントラクトの一部であり、有効期限までそこに保管されます。

マーケットプレイス

主なプラットフォームがリリースされた後、オプション契約や構造の一部を二次的に流通させるサイトの開設が始まります。参加者は価格設定に参加します。つまり、各契約の価格は市場によって決定されます。参加者にとって非常に有用であるばかりでなく、金融市場に関する研究の観点からも非常に興味深いため、この段階に到達することは私たちの最も重要な目標の1つです。結局のところ、そのようなツールの価値は研究されておらず、オークションと有効期限の間の取引は非常に興味深いだけの利益を上げる可能性があります。

ICO

APO トークン

APO トークンは ERC20 仕様のトークンです。彼らは二次的な循環のために取引所で利用可能であり、また、ユーザのウォレットでも表示することができます。

MyEtherWallet、MetaMask、Mist などの互換性のあるウォレットを使用します。契約を確認するには、etherscan.io を使用します。

トークン名	APO
トークンタイプ	ERC20
ICO 開始	2018 年 4 月 25 日 10:00:00 am
ICO 終了	2018 年 5 月 23 日 09:59:59 am
ソフトキャップ	6,000 ETH
ハードキャップ	14,000 ETH
最小取引	0.1 ETH
トークン価格	1 ETH = 15,000 APO
バウンティ	はい

所有者とチームのために予約されたトークンは、プラットフォームで 12 ヶ月の開発期間中、固定されます。

それらはどんな種類の販売の対象でもありません。

配当金

トークンの保有者への配当の支払いは、投資家のための激励の一種である。オークションを含むスマートコントラクトが発行されると、支払いが約束されます。1 ヶ月に 1 度、契約はトークンホルダーのリストに固定され、各トークンホルダーは、「ウォレット」からコミッションのシェアを受け取るでしょう。ウォレットは、リストがロックインされたときのトークンである Ethereum ネットワークに格納されます。トークン所有者に関するすべてのデータと支払い金額は、プラットフォームのウェブサイトに掲載されます。

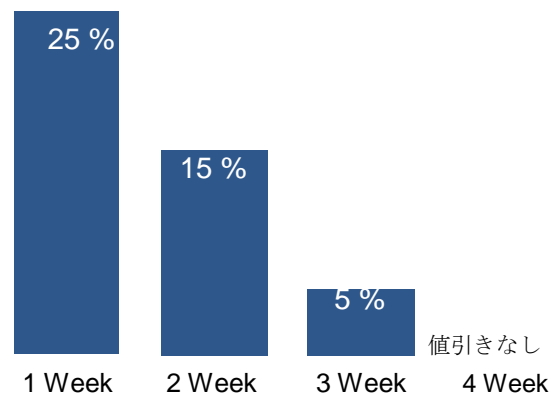
ICO 計画

APO ファイナンスは、最初の公開 ICO を計画は www.apofinance.io に。ソフトキャップは APO ファイナンスにおいては 6,000 ETH 相当です。また、ハードキャップは 14,000 ETH。

セールは 4 ラウンドで行われます。詳細は www.apofinance.io に。

スマートコントラクトは自動的にトークンを 4 月 25 日 (10:00:00 AM, UTC) に販売し始め、これは 5 月 23 日 (09:59:59 AM, UTC) まで続きます。ICO 参加者は APO Finance からトークンを受け取ります。

しています。値引きなど



トークンリスティング

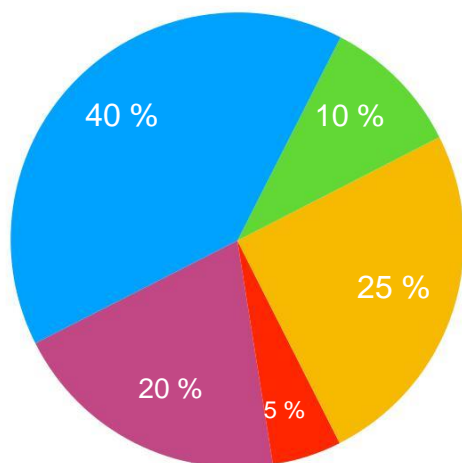
ICO 段階が完了した後、二次的な循環のために取引所にトークンをリスティングします。このプロセスは、プラットフォームの開発と並行して行われます。ICO 段階で販売されたトークンのみが許可されます。残りは、チームトークン、バックアップトークンを含む 12 ヶ月間ブロックされます。

トークンの配布とファンドの使用

ICO の結果として調達された資金調達は、逆パルミューチュエルオプションを取引するためのプラットフォームを開発するために使用される。

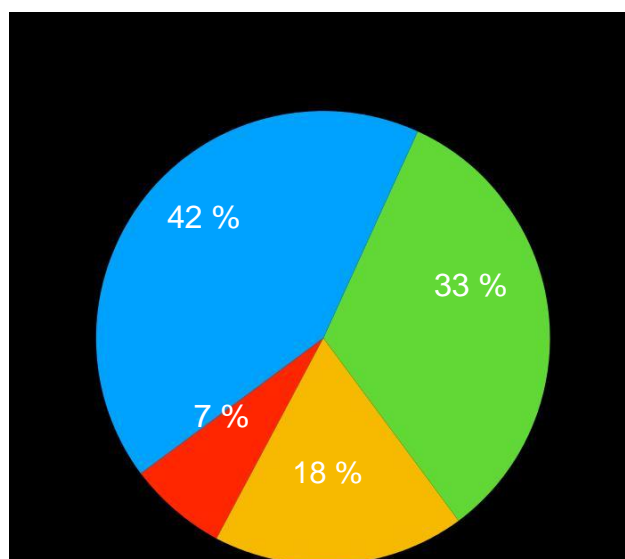
トークン配布

● ICO ● プライベート ● 予約 ● バウンティ ● チーム



資金の利用

● 開発 ● マーケティング ● 運用 ● 法務



ロードマップ

- ▶ 2017年 第3 四半期-アイデアの理論的発展
- ▶ 2018年 第1 四半期- 投資誘致のためのプラットフォームの開発
- ▶ 2018年 第2 四半期- ICO の第一段階
- ▶ 2018年 第3 四半期-オークションプラットフォームの開発
- ▶ 2018年 第4 四半期-ベータテストの始まり
- ▶ 2019年 第1 四半期- システムのリリース
- ▶ 2019年 第2 四半期-オプションとデザイナーオプションの売却取引のための部分的システム開発スタート (オプション市場)
- ▶ 2019年 第3 四半期-ベータテストオプションマーケットの開始
- ▶ 2019年 第4 四半期-オプションマーケットのリリース

結論

デリバティブの流通は、金融市場の不可欠な部分です。暗号通貨市場では、売り手やマーケットメーカーがリスクをカバーする機会がないため、古典的な商品は正しく機能しません。デリバティブ取引のプラットフォームを作る可能性については長い間研究してきましたが、そのようなツールは集中化につながり、市場参加者にとってはほとんど利益をもたらさないという結論に達しました。

分析、研究、数学的探究を 6 ヶ月以上進めた後、我々はアプローチ - 逆パルミューチュエルオプションを作り出しました。このツールは、暗号通貨市場の若さとニュースイベントに対する高い感受性を考慮して、参加者の資産を保護するのに役立ちます。

チーム

Dmitry Taubman



Dmitry Taubman - 資産運用会社 OLTA Capital Management, Inc.は、時系列分析の分野で働いています。金融市場における彼の研究の結果は、オプションの価格設定のためのダイナミックなモデルの開発と、先物とオプションの両方を組み合わせた戦略のポートフォリオの作成でした。ドミトリーはまた、オプション市場における静的ヘッジおよび引用の理論の研究にも携わっていました。

出版物：

1. Taubman, D., Gleyzer, B., Livshits, E., Finding option values in the eye of events. Futures Mag. #9, 2002.
2. Taubman, D., Berg, G., Hedging options with a static replicating portfolio. Futures Mag. May 19 2010.

Dmitry Filyaev



ドミトリーはロシア最大の投資会社で長年働いており、ロシアと西洋の先物市場における顧客や企業のデリバティブと資産管理の開発に取り組んでいます。

オートメーションを専門とするモスクワ工学物理学研究所（NIUYA MEPhi）の修士号を取得しています。この知識は、特に市場メカニズムを深く理解するだけでなく、貿易戦略を実施するための技術的手法を必要とする、高周波貿易における理論と実践基盤の形成に大きく貢献している。サーバーアプリケーション、モバイルアプリケーション用 API、データベースシステムの開発分野のスペシャリスト。作業に使用される言語：C ++、C #、Apple Swift

Steven Markov



Steve はアプリケーション開発者とデータベースアーキテクトとして長いキャリアを持ちます。彼は複数の業界や分野に携わってきました。金融分野では、自律的なデータ通信システム、リアルタイムのデータ収集システム、取引およびチャート作成ソフトウェアを設計し、実装しました。他の分野では、Webベースの評価と管理ツール、給与計算、会計、在庫管理、CRM システム、およびその他の独自のデータ管理システムが含まれていました。スティーブはデータベースとユーザーインターフェイスの設計に関する知識と経験を分散アプリケーションに適用しています。

Genadij Gershtein



Gennadij Gerstein は、コンピュータサイエンスのマスターであり、19 年以上のソフトウェアエンジニアリングとアーキテクチャの経験を持っています。

シニアソフトウェアアーキテクトとして Gennadij Gerstein は、低レイテンシとハイスループット支払いソフトウェアを設計しています。

ソフトウェアアーキテクチャから開発、セキュリティ、品質保証、ドキュメント、トレーニングなどのスキルの範囲。プロジェクトのライフサイクルをサポートし、ソフトウェアアーキテクチャ全体の主導的役割を担い、高品質のソリューションが古典的で機敏な開発を使用してビジネス目標を達成することを保証します。

アドバイザー

Emmanuel Livshits



Ph. D.学位、コンピュータサイエンス
(1969)、ウクライナ科学アカデミー低温物
理学研究所、コンピュータサイエンス学科、
ソビエト連邦、Kharkov。

数学における修士号 (1962 年)

ハリコフ大学、ソ連、ハリコフ

市民権：
米国市民

私の専門的関心は、2つの異なる種類の活動を包含する。ひとつめは理論的です：私は興味を持っているうち、離散数学とコンピュータ科学の理論的な分野でいくつかの結果を得ています。2つ目は、適用された問題を解決するためのソフトウェアシステムの開発です。私の応用作業には通常、数学的モデルの開発、アルゴリズムの設計、特定の問題を解決するための最終的なソフトウェア実装のためのアーキテクチャの提供が含まれます。必要に応じて、私はプログラミングにも参加します。

純粋に理論的な研究に加えて、理論計算科学と離散数学で行われた計算の複雑さの理論と組み合わせを含む多くの研究は、私がアプリケーションで遭遇した問題によって動機づけられました。理論的研究は、実践的な問題を解決するのに役立ちました。私の 30 ほどの出版物のうち、約半数が理論的であり、半分が実際に適用されています。

私が取り組んできた問題は、最適スケジューリング、物理学、工学、医学、生物学、データ処理、パターン認識、CAD、人工知能、画像処理、製造およびプロセス制御および自動化などのさまざまな分野から生じています。私が参加した問題の側面の統一的な特徴は、その中心にある複雑な離散構造と、最も効果的なソリューションが離散数学と計算幾何学の方法を使用していたという事実です。

多くの出版物の抜粋：

- Automated design of gear boxes. (With V. M. Borshevskiy). Machine Tools and Instruments, No. 5, (1977), Kiev.
- Algorithms for design of connected networks. (With V. Vainer and N. D. Zaicev). Journal of Automatic Control, No. 7, 153-162, Moscow, (1977).
- The influence of fluctuations on electro-magnetic properties of Josephson's tunnel junctions. (With L. I. Kalashnik, I. S. Kulik, K. V. Maslov and A. A. Motornaja). Journal of Engineering Physics, Vol. 42, No. 6, Moscow, (1972).
- Statistical analysis of arrhythmia in thyrotoxicosis patients. (With V. M. Kirzhner and E. S. Rom-Boguslavskaja). Journal of Cardiology, No. 2, (1973), Moscow.

Recent articles (not included in the list) are devoted to optimization of operational mode of compressor stations in gas networks and modeling of stock market (some formulas for options pricing were established).

連絡先

Greater Philadelphia Area, PA 18974

チャンネル :

apofinance.slack.com

t.me/apofinance

ソーシャル :

twitter.com/apofinanceico

medium.com/@apofinance

reddit.com/user/apofinance

フォーラム :

bitcointalk.org/