B. O. Bojko
Wissenschaftlicher Berater: A. S. Targonskyj
Kandidat der physik-mathematischen Wissenschaften,
Professor, Staatliche Iwan Franko Universität
Sprachlehrer: O. O. Fenchuk

FUNKTIONEN IM TOPOLOGISCHEN RAUM

Grundkonzepte der Theorie metrischer Räume (Grenzpunkt, der Kontaktstelle, die Hülle der Menge, usw.) im Zuge der mathematischen Analyse, in den meisten Fällen auf der Grundlage des Konzepts der Nachbarschaft bracht oder sind im Wesentlichen wie auf der Vorstellung eines offenen Satzes. Begriffe wie Nachbarschaft, offene Menge, bedeutete im metrischen im betrachteten Raum gegeben und spiegelt bestimmte Eigenschaften innewohnen Sets wieder, mit denen wir das Grundkonzept dieser Theorie zu beschreiben – die Nähe zwischen den Punkten. Schließlich ist der Begriff der Nähe zwischen Punkten (im Sinne eines geringen Abstand) die Grundlage für die folgenden Schlüsselkonzepte der mathematischen Analyse als Konvergenz einer Folge und Kontinuität von Funktionen.

Relative Nachteil dieser Vorgehensweise ist offensichtlich abhängig von der im Raum eingeführt Metrik. Daher ist die Frage, ob es möglich ist, eine abstrakte Design, durch die oben beschriebene Ideen zu bauen. Unter den führenden Gelehrten, die sich mit diesem Thema beschäftigten, muss man französischen Mathematiker Fréchet (1906), M. Riesz (1907-1908), deutschen Mathematiker F. Hausdorff (1914), polnischen Mathematiker K. Kuratowski (1922) und sowjetischen Mathematiker P. Alexandrov (1924) nennen. Als Ergebnis ihrer Forschung und Forschung vieler anderen Mathematiker gilt eine neue Disziplin – allgemeine Topologie, davon ist das Objekt, um die Idee der Kontinuität an der abstraktesten Ebene zu studieren.

Auf der Forschung Mathematiker (siehe oben) basierend, können Sie in die andere Richtung gehen, ohne Eingabe einer gegebenen Menge von R metrischen und mit Axiome ein System offener Menge R zu definieren. Auf diese Weise führt man zu den topologischen Räumen gegenüber und metrische Räume obwohl wichtig , als auch Sonderfall ist.

Topologischer Raum ist ein generali metrischen Raum über und gibt mehr Freiheit in Aktion. Seit dem metrischen Raum Topologie Fall werden alle Funktionen im metrischen und topologischen Messe bekannt.

Die Einführung von topologischen Räumen ermöglichte es zu berücksichtigen, dass ein wichtiges Veranstaltungsräumlichkeiten, die topologische Räume als Hauptmerkmale. Wir geben die Definition der Hauptfunktionen von Raum, und dafür haben wir den Begriff der Konvergenz vor.

Die Folge $\{\varphi_n\}$ Elemente von K wird als Nullfunktion $\varphi \in K$ wenn:

1. Es Intervall, von denen alle φ_n, Null ist;
2. Folge von Derivaten $\left\{\varphi_n^{(k)}\right\}$ um k (k = 0,1,2, ...) in der gleichen Intervall gleichmäßig auf $\varphi^{(k)}$.

Linearen Raum K mit der Konvergenz wird topologischer Raum und heißt der Hauptraum, seine Elemente sind dabei die Grundfunktionen.

In diesem Raum bewies die Existenz eines wichtige N Konzepts bei der mathematischen Analyse und Physik verallgemeinerten Funktionen.

Definition. Funktion (auf der Linie angegeben $-\infty < x < +\infty$) in den Hauptkörper K. rief jeden Dauerfunktions $T(\varphi)$.

In der Tat wird Physik verallgemeinerte Funktionen für eine lange Zeit verwenden, zumindest bevor sie eine genaue mathematische Theorie der Verteilungen gebaut wurde.

Schlussfolgernd kann man behaupten, dass man mit der Einführung des topologischen Raumes mehr Spielraum bekommt. Er wird sowohl in der Mathematik als auch in der Physik viel wichtiger.

LITERATUR

1. Hazewinkel, Michael, (2004), Mathematische Enzyklopädie. Springer-Verlag.